PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL C.F. CARBALLAL – A BANDEIRA RÚA DO CARBALLAL, 36317 – VIGO (PONTEVEDRA) MAYO 2017





JUAN ZABALLA MALCORRA ARQTO. (COAG 2882) - DANIEL GUISANDE LAGO ARQTO. (COAG 3211) (COAG 30003) PRÍNCIPE, 34 1° OF. A 36202 VIGO 🕾 986228154 & 986228181 E-MAIL zcarquitectura@zcarquitectura.com

ÍNDICE

I. MEMORIA

- 1. MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 1.1. INFORMACIÓN PREVIA
 - 1.2. VESTUARIOS Y SERVICIOS EXISTENTES
 - 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - 1.4. CUADRO SUPERFICIES
- 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA
 - 2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
 - 2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL
 - 2.3. SISTEMA ENVOLVENTE
 - 2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
 - 2.5. SISTEMA DE ACABADOS
 - 2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO, INSTALACIONES Y SERVICIOS
- 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE
 - 3.1. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
 - 3.2. DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
 - 3.3. DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
 - 3.4. DB-HS SALUBRIDAD
 - 3.5. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA
- 4. ANEXO
 - 4.1. TOPOGRAFIA Y REPLANTEO
 - 4.2. GEOLOGIA Y GEOTECNIA
 - 4.3. MEMORIA URBANÍSTICA
 - 4.4. MEMORIA DE ESTRUCTURA
 - 4.5. MEMORIA DE INSTALACIONES
 - 4.5.1. PRODUCCIÓN DE ACS
 - 4.5.2. FONTANERÍA/SANEAMIENTO
 - 4.5.3. ELECTRICIDAD/ILUMINACION
 - 4.6. DECLARACION DE OBRA COMPLETA SEGÚN RD.1098/2001
 - 4.7. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN RD.1627/1997
 - 4.8. GESTION DE RESIDUOS SEGÚN RD.105/2008
 - 4.9. FORMULA DE REVISION DE PRECIOS
 - 4.10. PLAN DE OBRA
 - 4.11. RESUMEN DE PRESUPUESTO
 - 4.12. ADECUACION AL ENTORNO Y AL MEDIO AMBIENTE
 - 4.13. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA L.3/2011
 - 4.14. CONTROL DE CALIDAD
 - 4.14.1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
 - 4.14.2. PLAN DE CONTROLES ESPECÍFICOS
 - 4.15. ACCESIBILIDAD SEGÚN L.10/2014
 - 4.16. ACTA REPLANTEO PREVIO
 - 4.17. CERTIFICADO SOBRE NORMATIVA TECNICA
 - 4.18. CERTIFICADO VIABILIDAD
 - 4.19. NORMATIVA OBLIGADO CUMPLIMIENTO
 - 4.20. JUSTIFICACION DE PRECIOS
 - 4.20.1. JUSTIFICACION DE PRECIOS
 - 4.20.2. CUADRO PRECIOS UNITARIOS
 - 4.20.3. CUADRO PRECIOS AUXILIARES
 - 4.20.4. CUADRO PRECIOS 1
 - 4.20.5. CUADRO PRECIOS 2
 - 4.20.6. CUADRO PRECIOS DESCOMPUESTOS

II. PLANOS

III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- 1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS
- 2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS ESPECIFICAS

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- 1. MEDICIONES
- 2. PRESUPUESTO
- 3. PRESUPUESTO TOTAL CONTRATA

V. MEMORIA DE USO Y MANTENIMIENTO

VI. HOJA DE FIRMA

PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL C.F. CARBALLAL – A BANDEIRA RÚA DO CARBALLAL, 36317 – VIGO (PONTEVEDRA) MAYO 2017







JUAN ZABALLA MALCORRA ARQTO. (COAG 2882) - DANIEL GUISANDE LAGO ARQTO. (COAG 3211) (COAG 30003) PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO 🕾 986228154 👼 986228181 E-MAIL zcarquitectura@zcarquitectura.com

I. MEMORIA Y ANEXOS

I. MEMORIA

- 1. MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 1.1. INFORMACIÓN PREVIA
 - 1.2. VESTUARIOS Y SERVICIOS EXISTENTES
 - 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - 1.4. CUADRO SUPERFICIES
- 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA
 - 2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
 - 2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL
 - 2.3. SISTEMA ENVOLVENTE
 - 2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
 - 2.5. SISTEMA DE ACABADOS
 - 2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO, INSTALACIONES Y SERVICIOS
- 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE
 - 3.1. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
 - 3.2. DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
 - 3.3. DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
 - 3.4. DB-HS SALUBRIDAD
 - 3.5. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA
- 4. ANEXO
 - 4.1. TOPOGRAFIA Y REPLANTEO
 - 4.2. GEOLOGIA Y GEOTECNIA
 - 4.3. MEMORIA URBANÍSTICA
 - 4.4. MEMORIA DE ESTRUCTURA
 - 4.5. MEMORIA DE INSTALACIONES
 - 4.5.1. PRODUCCIÓN DE ACS
 - 4.5.2. FONTANERÍA/SANEAMIENTO
 - 4.5.3. ELECTRICIDAD/ILUMINACION
 - 4.6. DECLARACION DE OBRA COMPLETA SEGÚN RD.1098/2001
 - 4.7. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN RD.1627/1997
 - 4.8. GESTION DE RESIDUOS SEGÚN RD.105/2008
 - 4.9. FORMULA DE REVISION DE PRECIOS
 - 4.10. PLAN DE OBRA
 - 4.11. RESUMEN DE PRESUPUESTO
 - 4.12. ADECUACION AL ENTORNO Y AL MEDIO AMBIENTE
 - 4.13. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA L.3/2011
 - 4.14. CONTROL DE CALIDAD
 - 4.14.1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
 - 4.14.2. PLAN DE CONTROLES ESPECÍFICOS
 - 4.15. ACCESIBILIDAD SEGÚN L.10/2014
 - 4.16. ACTA REPLANTEO PREVIO
 - 4.17. CERTIFICADO SOBRE NORMATIVA TECNICA
 - 4.18. CERTIFICADO VIABILIDAD
 - 4.19. NORMATIVA OBLIGADO CUMPLIMIENTO
 - 4.20. JUSTIFICACION DE PRECIOS
 - 4.20.1. JUSTIFICACION DE PRECIOS
 - 4.20.2. CUADRO PRECIOS UNITARIOS
 - 4.20.3. CUADRO PRECIOS AUXILIARES
 - 4.20.4. CUADRO PRECIOS 1
 - 4.20.5. CUADRO PRECIOS 2
 - 4.20.6. CUADRO PRECIOS DESCOMPUESTOS

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. INFORMACIÓN PREVIA

TIPO DE ENCARGO: P. REFORMA VESTUARIOS E INSTALACIONES CAMPO DE FÚTBOL

PROMOTOR: CONCELLO DE VIGO – CONCELLERÍA DE DEPORTES

EMPLAZAMIENTO: RÚA DO CARBALLAL – A BANDEIRA, 36317 – VIGO (PONTEVEDRA)

SUP. REFORMA: 355 m² Edificio vestuarios y servicios

95 m² Gradas

PPTO. EJEC. MATERIAL: 288.000 €

1.2. VESTUARIOS Y SERVICIOS EXISTENTES

-DESCRIPCIÓN:

Los vestuarios y demás dependencias se encuentran integrados en dos construcciones separadas con una superficie construida entre ambas de 330 m². La construcción más antigua y bastante deteriorada por el uso, contiene dos vestuarios pequeños, la cantina y un almacén. La construcción más moderna contiene dos vestuarios, vestuarios para árbitros, almacén y cuarto de caldera. La producción de ACS se realiza a través de una caldera de gasóleo. Los dos bloques están situados alineados en el lado Este del campo de juego y paralelos a él.



Estudiadas las carencias constructivas y funcionales del campo y sus servicios, y estudiadas las necesidades y estándares a cumplir para el correcto funcionamiento de las instalaciones, una vez sustituido el terreno de juego por uno de hierba artificial, con las instalaciones inherentes a él como drenaje, reutilización de agua de lluvia, sistema de riego, nueva iluminación que cumpla los estándares necesarios para la categoría del campo, se acomete la reforma de los vestuarios y servicios.



Se considera necesario aumentarlos al número de 6, derribando los existentes y construyendo una nueva construcción, con seis vestuarios para jugadores, dos para árbitros, almacén de material, cuarto para instalaciones, aseos para público y cantina. En el lado opuesto del campo y dando la espalda al sol del Oeste y a los vientos dominantes, se construirá una grada para el público, que pueda crecer según las necesidades y que pueda cubrirse cuando se considere oportuno.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

VESTUARIOS

La documentación del presente Proyecto, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos, técnicos y de seguridad, para conseguir llevar a buen término las **obras de construcción de los vestuarios, servicios e instalaciones de fontanería fría y caliente, producción de ACS, saneamiento, electricidad e iluminación al servicio de un campo de futbol. Incluyendo además unas gradas, según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.**

El proyecto define los parámetros del nuevo edificio de vestuarios a ejecutar en sustitución del actual. Se trata de un edificio lineal y modulado que contiene 6 vestuarios para jugadores, dos vestuarios para árbitros, almacén de material deportivo, cuarto de instalaciones, aseos adaptados para el público, una cantina con su almacén y un espacio cubierto protegido de la lluvia y exceso de sol, que separa la zona destinada al público de la dedicada a los deportistas.

El edificio tiene cubierta a dos aguas, pero a dos niveles superpuestos, lo que permite incluir bandas de rejillas que permitan la ventilación de los vestuarios de tal forma que no precise ventilación mecánica, aprovechando el diseño de la cubierta para generar un barrido que ventile los locales y evacue la humedad producida, teniendo en cuenta que la ocupación de los vestuarios es de forma dinámica y rápida. Igualmente, cada recinto de los vestuarios cuenta con un sumidero lineal y pavimento con pendiente para favorecer la evacuación inmediata del agua y su limpieza.

Esta sección del edificio proyectada permite obtener espacios interiores con suficiente volumen de aire para absorber la acción intensa después de la práctica deportiva.

Cada módulo de vestuario está compuesto por tres espacios consecutivos divididos entre sí por muros de 2.20 m de altura. En el espacio de entrada se sitúa la cabina del inodoro, un lavabo y dos urinarios de pared. Todos los sanitarios estarán anclados a su correspondiente estructura y separados del suelo, al igual que sus instalaciones de suministro y evacuación. El espacio central de planta cuadrada es el vestuario que cuenta con un banco corrido de 18 módulos, colgado de la pared y de chapa y tubo de acero inox. La tercera cámara contiene las duchas, 9 en total colocadas en dos filas centrales, con detección de presencia para su funcionamiento y colocadas en una bandeja central que contiene las tuberías de agua fría y caliente, electroválvulas y válvulas mezcladoras.

El mismo sistema de compartimentación y divisiones se utiliza en los otros módulos destinados a vestuarios de árbitros, aseo de público etc.

Todo el edificio exterior e interiormente incluida la cubierta, se proyecta en hormigón armado visto y con distintos acabados y tratamientos posteriores. Las zonas que precisan de instalaciones –siempre de superficie-contarán con un trasdosado parcial de tablero de resinas Trespa.

Para la recogida de las aguas pluviales se proyecta una zanja o tajea perimetral. El agua recogida y almacenada en un aljibe enterrado será utilizada para el riego del campo.

La iluminación proyectada se basa en la tecnología led y en la automatización de encendidos en espacios interiores y exteriores a partir de detectores de luz y presencia de distintos tipos.

Igual que en el caso de la iluminación, se proyecta una instalación eficiente y sostenible para la producción de ACS. La caldera se proyecta con combustible de biomasa, dos grandes depósitos de inercia y una instalación con recirculación que permite tener el agua caliente en el punto de consumo a pesar de la distancia y con un consumo menor de agua y energía. Evitando igualmente la posibilidad de aparición de Legionella.

GRADAS

En el lado Oeste del campo, situadas frente al edificio de vestuarios, se proyectan unas gradas lineales con bajo impacto visual. Serán tres niveles de asientos escalonados construidos con piezas prefabricadas de grada sobre vigas escalonadas. Se prevé cerrar con un muro la trasera de las gradas en la zona que vaya cubierta, para proteger de la lluvia y vientos dominantes, así como del sol del Suroeste.

1.4. CUADRO SUPERFICIES

SUP. ÚTIL	SUP. CERRADA	SUP. PORCHE	SUP CONST.
30.64 m2			
7.75 m2			
8.00 m2			
15.50 m2			
7.60 m2			
23.40 m2			
7.60 m2			
7.30 m2			
7.15 m2			
7.15 m2			
275.89 m2			
	322.26 m2	32.80 m2	355.06 m2
	30.64 m2 30.64 m2 30.64 m2 30.64 m2 30.64 m2 30.64 m2 7.75 m2 8.00 m2 15.50 m2 7.60 m2 23.40 m2 7.30 m2 7.30 m2 7.15 m2	30.64 m2 30.64 m2 30.64 m2 30.64 m2 30.64 m2 30.64 m2 7.75 m2 8.00 m2 15.50 m2 7.60 m2 23.40 m2 7.30 m2 7.15 m2 7.15 m2 7.15 m2	30.64 m2 30.64 m2 30.64 m2 30.64 m2 30.64 m2 30.64 m2 7.75 m2 8.00 m2 15.50 m2 7.60 m2 23.40 m2 7.30 m2 7.15 m2 7.15 m2 7.15 m2

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

En la ejecución del estudio geotécnico que se adjunta, aparecen las características del subsuelo en función de su compacidad.

CIMENTACIÓN:

Se proyecta llevar a cabo una cimentación mediante losa y zapatas corridas, considerando una tensión admisible de 1.5 Kp/cm2. La cota de cimentación prevista es la – 0.90.

EXCAVACIÓN:

Los niveles geotécnicos descritos superficialmente, serán fácilmente excavables mediante métodos mecánicos sencillos debido principalmente a su baja compacidad.

PRESENCIA DE AGUA:

El nivel de aparición del agua muestra cierto paralelismo con la pendiente natural del terreno y con el perfil de aparición del sustrato rocoso.

Si se atiende objetivamente a la cota de aparición del agua y a las cotas de cimentación previstas, se estima que las labores de excavación, sostenimiento y cimentación no se verán afectadas por la existencia del agua en el subsuelo.

Se deberá tener especial cuidado en evaluar desde el inicio de la excavación la evolución del agua, para así obtener un máximo beneficio de los sistemas de control a aplicar.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

CIMENTACIÓN

Dadas las características del terreno se proyecta una cimentación mediante losa y zapatas corridas.

Los parámetros determinantes han sido, en relación a la capacidad portante, el equilibrio de la cimentación y la resistencia local y global del terreno, y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y el deterioro de otras unidades constructivas; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo y DB-SE-C de Cimientos, y la norma EHE de Hormigón Estructural.

ESTRUCTURA SOPORTE O DE BAJADA DE CARGAS

La estructura soporte del edificio se resuelve mediante muros de hormigón armado, de sección rectangular para facilitar su integración en la distribución interior.

Los parámetros que determinaron sus previsiones técnicas han sido, en relación a su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global del edificio y de todas sus partes; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura y la norma EHE-08 de Hormigón Estructural.

ESTRUCTURA HORIZONTAL

La estructura horizontal y la de cubierta, ambas de hormigón armado, se resuelven mediante losas de hormigón. La solera ira armada y apoyada sobre relleno de grava y zahorra sobre la losa de cimentación.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta son, en relación a su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global del edificio y de todas sus partes; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura, la norma EHE de Hormigón Estructural .

ARRIOSTRAMIENTO VERTICAL

Sistema implícito en los anteriores, por cuanto forman entre todos los elementos, pórticos espaciales de nudos rígidos de hormigón armado, complementado por la función de diafragma rígido de las losas de cubierta.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta son el control de la estabilidad del conjunto frente a acciones horizontales; determinado por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura, la norma EHE de Hormigón Estructural.

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

CUBIERTA

Cubierta inclinada a dos aguas y en dos planos superpuestos.

Para la estimación del peso propio de los distintos elementos que constituyen las cubiertas se ha seguido lo establecido en DB-SE-AE.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de cubierta han sido la zona climática, el grado de impermeabilidad y recogida de aguas pluviales, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-HS-5 de Evacuación de aguas, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-2 de Propagación exterior.

FACHADAS

En planta baja, cerramiento de muro de hormigón hasta 2.2 m de altura y rejilla superior de ventilación.

Para la estimación del peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se ha seguido lo establecido en DB-SE-AE.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de fachada han sido la zona climática, el grado de impermeabilidad, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos, elementos de protección y elementos salientes determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-HS-5 de Evacuación de aguas DB-SI-2 de Propagación exterior, DB-SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento .

SUELOS

El suelo en contacto con el terreno se resuelve mediante una solera de hormigón armado, impermeabilizada por su cara exterior, sobre encachado de grava y zahorra.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la solera han sido la zona climática el grado de impermeabilidad y drenaje del agua del terreno, determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad.

CARPINTERÍA EXTERIOR

La carpintería exterior es de paneles de resinas con bastidor del mismo material, homologada y con clasificación adecuada a la zona climática, según despieces y aperturas indicados en el correspondiente plano de memoria de la misma.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería exterior han sido la zona climática, el grado de permeabilidad, las condiciones de accesibilidad por fachada, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos y elementos de protección determinados por los documentos básicos, DB-SI-5 Intervención de bomberos, DB-SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento.

2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

ELEMENTOS SEPARADORES DE SECTORES-USOS

- Elementos verticales:

Muros de hormigón.

-Elementos horizontales:

Losas de hormigón

- Puertas de paso entre sectores y locales de riesgo especial:

Puertas cortafuegos de chapa de acero.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los elementos separadores han sido las condiciones de propagación interior y evacuación determinados por los documentos básicos DB-SI-1 de propagación interior, DB-SI-3.

PARTICIONES INTERIORES

- Elementos verticales:

Muros de hormigón.

Divisiones de tableros de resinas.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de las particiones interiores han sido la zona climática, la transmitancia térmica determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-1 de Propagación interior.

CARPINTERÍA INTERIOR

La carpintería exterior es de paneles de resinas con bastidor del mismo material, homologada y con clasificación adecuada a la zona climática, según despieces y aperturas indicados en el correspondiente plano de memoria de la misma.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería interior han sido las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a impacto con elementos frágiles, atrapamiento e aprisionamiento determinados por los documentos básicos DB-SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y DB-SUA-3 seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

2.5. SISTEMA DE ACABADOS

PAVIMENTOS

Pavimentos interiores de solera fratasada y con distintos tratamientos según zonas. Pavimento exterior de asfalto sobre subbase de zahorra.

PAREDES

En baños, vestuarios, duchas, aseos etc, paramentos de hormigón visto o paneles de resinas. Fachadas exteriores en hormigón visto tratado según su situación e indicaciones en planos.

TECHOS

En baños, vestuarios, duchas, aseos etc, paramentos de hormigón visto o paneles de resinas.

OTROS

Accesorios de acero inox AISI 316

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los acabados han sido los criterios de confort y durabilidad, así como las condiciones de seguridad de utilización determinadas por el documento básico DB-SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas.

2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO, INSTALACIONES Y SERVICIOS

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Según memoria de cumplimiento del CTE DB-SI, sobre Seguridad en caso de incendio.

ELECTRICIDAD

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de dimensionar y seleccionar los materiales de la red eléctrica han sido los determinados por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y demás normativa aplicable.

La energía eléctrica se tomará de la red de Baja tensión, que la Cía. suministradora posee en la zona, siendo la tensión existente de 400/230 V, entre fases y fase-neutro respectivamente.

Los mecanismos serán de calidad media-alta, a elegir por la D.F. Red de toma de tierra compuesta por cable conductor enterrado de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección y picas para red de toma de tierra formadas por pieza de acero cobreado con baño electrolítico.

ALUMBRADO

La instalación de alumbrado se ha proyectado según lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Es de aplicación la Sección 3 del Documento Básico de Ahorro de Energía, DB-HE, "Eficiencia energética de las Instalaciones de Iluminación", del Código Técnico de la Edificación, su justificación se adjunta en el apartado correspondiente. Las luminarias vienen definidas en planos y mediciones.

FONTANERÍA

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de dimensionar y seleccionar los materiales de la red de abastecimiento de agua han sido los determinados por el DB-HS 4 Salubridad: Suministro de Agua, el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), las normas tecnológicas de la edificación (NTE IFC Agua Caliente y NTE IFF Agua Fría), así como las normas específicas de la empresa suministradora y demás normativa aplicable.

Abastecimiento de agua desde la Red Municipal que la empresa suministradora posee en la zona.

La instalación de fontanería se proyecta en tubería de polibutileno enfundado en coquilla Armaflex según plano. El agua caliente sanitaria se generará por medio de caldera de biomasa. Instalación definida gráficamente en planos y mediciones. Aparatos sanitarios de acero inox suspendidos.

SANEAMIENTO

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de dimensionar y seleccionar los materiales de la red de saneamiento han sido los determinados por el DB-HS 5 Salubridad: Evacuación de aguas, las normas

tecnológicas de la edificación (NTE ISS Saneamiento), las normativas municipales específicas para la conexión a la red de alcantarillado y condiciones de vertido, las normas particulares y de normalización de la compañía suministradora de agua y demás normativa aplicable.

La red de evacuación se realizará con tubería de PVC liso, serie C, tanto en bajantes como en desagües interiores, y con tubería de PVC liso, serie U, en saneamiento enterrado. Arquetas prefabricadas.

Se proyecta un sistema de tuberías de drenaje en el trasdós de los muros.

La red proyectada es una red separativa, en la que la recogida de aguas fecales y pluviales se realiza de forma independiente, con lo cual, el dimensionado de cada red es adecuado a su caudal correspondiente, instalándose bajantes y colectores totalmente independientes para cada recogida.

Las aguas fecales generadas se conectarán a la red de saneamiento municipal.

Las aquas pluviales se enviarán a red de pluviales del saneamiento municipal o a la escorrentía natural.

Los diámetros y disposición de las tuberías se encuentran representados en planos. Los cálculos se recogen en el apartado correspondiente de estas memorias.

Instalación definida gráficamente en planos, memorias de cálculo de la instalación y mediciones.

RESIDUOS SÓLIDOS

El proyecto cumple lo establecido en el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

INSTALACIONES TÉRMICAS

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de dimensionar y seleccionar los materiales de las instalaciones térmicas han sido los determinados por el DB-HE Ahorro de Energía, el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y demás normativa aplicable. Instalación definida gráficamente en planos y mediciones.

PARARRAYOS

No se realizará instalación de pararrayos por no resultar necesaria, según justificación adjunta en su correspondiente apartado, de la Sección 8 del Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad, DB-SUA, "Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo", del Código Técnico de la Edificación.

SISTEMA DE SERVICIOS

El solar donde se va a construir el edificio consta de los siguientes servicios: Abastecimiento de agua Evacuación de agua Suministro eléctrico

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Introducción.

Tal y como se describe en el DB-SI (artículo 11) "El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación."

Para garantizar los objetivos del Documento Básico (DB-SI) se deben cumplir determinadas secciones. "La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio"."

Las exigencias básicas son las siguientes

Exigencia básica SI 1 Propagación interior.

Exigencia básica SI 2 Propagación exterior.

Exigencia básica SI 3 Evacuación de ocupantes.

Exigencia básica SI 4 Instalaciones de protección contra incendios.

Exigencia básica SI 5 Intervención de los bomberos.

Exigencia básica SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

SECCIÓN SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR.

1. Compartimentación en sectores de incendio.

La obra se dividirá, según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, en los siguientes sectores de incendio:

Nombre del sector: Vestuarios-Servicios

Uso previsto: Equipamiento deportivo

Superficie: 355 m² **Situaciones:**

- Planta baja con altura de evacuación a nivel (h = 0 m): no delimita con ningún otro sector de incendio.

Condiciones según DB SI:

- La superficie construida de este sector de incendio es menor de 2.500 m².

2. Locales y zonas de riesgo especial.

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme a los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de la sección SI 1 del DB-SI. Los locales así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de la sección SI 1 del DB-SI.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de la compartimentación, establecidas en este DB.

A los efectos de este DB se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

Los locales y zonas de riesgo especial son los siguientes:

Nombre del local: Silo pellets		
Uso:	Silo pellets	
Tamaño del local:	S < 100 m ²	

Clasificación	Riesgo Bajo
Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo especial	Sí, según tabla 2.2 siguiente:

EXIGIDO		PROYECTADO	
Características	Riesgo bajo	PROTECTADO	
(Según tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios (1))		(Según Anexo C y Anexo F del DB-SI)	
	El 90	Soportes y muros:	
R 90 (según tabla 3.1 "Resistencia al fuego suficiente de los elementos		Muro de hormigón armado expuesto por una cara: Lado menor o espesor b _{mín} = 300mm > 250mm. Distancia mínima equivalente al eje: a _m > 50mm.	> REI 240
Resistencia al fuego de	estructurales" y		
•	tabla 3.2 "Resistencia al	Forjados-Techos:	
ia seu seu seu a portante (2)	la estructura portante (2) "Resistencia al fuegosuficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios, del DB-SI6)	Techo de planta baja: Losa de hormigón (18 cm) Espesor mínimo h _{mín} =180mm > 175mm. Distancia mínima equivalente al eje, con flexión en una dirección: a _m > 60mm.	> REI 240
Posistancia al fuego de		Muros y tabiques:	
las paredes y techos (3) que separan la zona del resto del edificio (2)(4)	que separan la zona del	Muro de hormigón armado expuesto por una cara: Lado menor o espesor b _{mín} = 300mm > 250mm. Distancia mínima equivalente al eje: a _m > 50mm.	> REI 240
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	No se requiere	-	
Puertas de comunicación con el resto del edificio (5)	El ₂ 45-C5	El ₂ 45-C5.	

- (1) Las condiciones de reacción al fuego de los elementos constructivos se regulan en la tabla 4.1 del capítulo 4 de esta Sección.
 (2) El tiempo de resistencia al fuego no debe ser menor que el establecido para la estructura portante del conjunto del edificio, de acuerdo con el apartado SI 6, excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.
- Excepto en los locales destinados a albergar instalaciones y equipos, puede adoptarse como alternativa el tiempo equivalente de exposición al fuego determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.
- (3) Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma resistencia al fuego que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la resistencia al fuego R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI.
- (4) Considerando la acción del fuego en el interior del recinto. La resistencia al fuego del suelo es función del uso al que esté destinada la zona existente en la planta inferior. Véase apartado 3 de la Sección SI 6 de este DB.
- (5) Las puertas de los locales de riesgo especial deben abrir hacia el exterior de los mismos.
- (6) El recorrido de evacuación por el interior de la zona de riesgo especial debe ser tenido en cuenta en el cómputo de la longitud los recorridos de evacuación hasta las salidas de planta.
- (7) Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una Instalación automática de extinción.

Nombre del local: Instalaciones	
Uso:	Caldera biomasa
Tamaño del local:	S > 3m ²
Clasificación	Riesgo Baja
Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo especial	Sí, según tabla 2.2 siguiente:

EXIGIDO		PROYECTADO
Características	Riesgo bajo	INGILOTADO
(Según tabla 2.2 Condicion zonas de riesgo especial in edificios (1))		(Según Anexo C y Anexo F del DB-SI)

	EI 90	Soportes y muros:	
	o R 90 (según tabla 3.1 "Resistencia al fuego suficiente de los elementos	Muro de hormigón armado expuesto por una cara: Lado menor o espesor b _{mín} = 300mm > 250mm. Distancia mínima equivalente al eje: a _m > 50mm.	> REI 240
Resistencia al fuego de	estructurales" y tabla 3.2		
	"Resistencia al	Forjados-Techos:	ı
la estructura portante (2)	fuegosuficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios, del DB-SI6)	Techo de planta baja: Losa de hormigón (18 cm) Espesor mínimo h _{mín} =180mm > 175mm. Distancia mínima equivalente al eje, con flexión en una dirección: a _m > 60mm.	> REI 240
Resistencia al fuego de	,	Muros y tabiques:	
las paredes y techos (3) que separan la zona del resto del edificio (2)(4)	EI 90	Muro de hormigón armado expuesto por una cara: Lado menor o espesor b _{mín} = 300mm > 250mm. Distancia mínima equivalente al eje: a _m > 50mm.	> REI 240
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	No se requiere	-	
Puertas de comunicación con el resto del edificio (5)	No se requiere		

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc, excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1:

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos					
Situación del		De techos y paredes (2)(3)		De suelos (2)	
elemento Revestimientos (1)	Exigido	Proyectado	Exigid o	Proyectado	
Zonas ocupables (4)	C-s2,d0	PAREDES: Hormigón: A1-s1,d0 TECHO: Hormigón: A1-s1,d0	B _{FL} -s1	Hormigón: A1 _{FL} -s1,d0	
		-		-	
Recintos de riesgo especial (5)	B-s1,d0	PAREDES: Hormigón: A1-s1,d0 TECHO: Hormigón: A1-s1,d0	B _{FL} -s1	Hormigón: A1 _{FL} -s1,d0	

⁽¹⁾ Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

⁽²⁾ Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego serála que se indica, pero incorporando el subíndice L.

- (3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no estéprotegida por una capa que sea El 30 como mínimo.
- (4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En uso Hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidos.

(5) Véase el capítulo 2 de esta Sección.

(6) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc, esta condición no es aplicable.

SECCIÓN SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

1. Medianerías v fachadas.

Al tratarse de un único sector de incedios en el que no existen ni medianerías ni muros colindantes con otro edificio no existe riesgo de propagación de incendio por las medianerías o los muros colindantes con otro edificio.

2. Cubiertas

Al tratarse de un único sector de incedios y al no existir edificios colindantes no existe riesgo de propagación de incendio por la cubierta.

SECCIÓN SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES.

2. Cálculo de la ocupación.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 de la en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

En función de esta tabla la ocupación prevista será la siguiente:

Recinto o planta	Tipo de uso	Zona, tipo de actividad	Superficie	Ocupación	Número de personas
Vestuario (p. baja)	Vestuario	Pública concurrencia	33	3 (m² / persona)	11
Instalaciones (p. baja)	Instalaciones	Instalaciones	14,71	nula	0

3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Se cumplen las siguientes condiciones, según se indica en la tabla 3.1 de Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación:

Recinto o planta	Tipo de uso	Exigido	Proyectado	Nº de salidas
		Ocupación máxima ≤ 100 personas	2 personas	Una única
vestuario)	Publica concurrencia	Longitud máxima del recorrido de evacuación ≤ 50 m	8,50 m	Una única salida de recinto
		Altura máxima de evacuación ≤ 28 m	0 m	recinio

Ya que se cumplen las condiciones anteriores el recinto que nos ocupa dispondrá de una única salida de recinto.

4. Dimensionado de los medios de ocupación

El dimensionado de los elementos de evacuación se realizará conforme a lo que se indica en la tabla 4.1 siguiente:

EXIGIDO		PROYECTADO	
Tipo de elemento	TROTEGIASO		
Puertas y pasos	$A \ge P/200 \ge 0.80 \text{ m} \Rightarrow A \ge 2/200 \ge 0.80 \text{ m}$	A = 0,90 m	

⁽Siendo A la anchura del elemento (m), P el número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona y h la altura de evacuación ascendente (m.)).

6. Puertas situadas en recorridos de evacuación.

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y sus sistema de cierre consistirá en un disponsitivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobr más de un mecanismo. Las puertas de los vestuarios cumplen estos requisitos.

7. Señalización de los medios de evacuación.

Luminarias de emergencia según documentación gráfica en planos.

8. Control del humo de incendio.

No es de aplicación, por no encontrarse en ninguno de los supuestos para los que es necesario realizar un control de humo de incendio.

SECCIÓN SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.

La obra dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en las tablas siguientes:

Dotacion en Cuarto Instalaciones Uso previsto: Locales de riesgo especial bajo Instalaciones			
Dotación Extintor portátil	Condiciones:	- Se situará un extintor de eficacia 21ª-113B en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas En el interior del local o de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo,. Colocación según detalle en planos.	

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

Los medios de protección existentes contra incendios de utilización manual (extintor) se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 con tamaño 210 x 210 mm ya que la distancia de observación de la señal no excede de 10 m, dichas señales existentes serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal y en caso de ser fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035 - 4:2003.

SECCIÓN SI 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

1. Condiciones de aproximación y entorno.

No es necesario cumplir las condiciones de aproximación y entorno establecidas en esta sección pues la altura de evacuación descendente es de 0 m, menor de 9 m.

No es necesario disponer de espacio de maniobra con las condiciones establecidas en esta sección pues la altura de evacuación descendente es de 0 m, menor de 9 m.

No es necesario disponer de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios en los términos descritos en esta sección, pues no existen vías de acceso sin salida de más de 20 m de largo.

2. Accesibilidad por fachada.

Las fachadas disponen de huecos que permiten el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

- a) La altura del alfeizar de dichos huecos respecto al nivel de la planta a la que dan acceso no es mayor de 1,20 m.
- b) Las dimensiones horizontal y vertical son, al menos, 0,80 m y 1,20 m, respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no excede de 25 m, medida sobre la fachada.
- c) No se instalarán en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no excede de 9 m.

Se cumplen las condiciones. Todos los recintos tienen acceso directo desde el exterior.

SECCIÓN SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

1. Generalidades.

Tal y como se expone en el punto 1 de la sección SI 6 del DB SI:

- La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.
- 2. En este Documento Básico se indican únicamente métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales (véase anexos B a F). Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.
- 3. Pueden adoptarse otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio, tales como las denominadas curvas paramétricas o, para efectos locales los modelos de incendio de una o dos zonas o de fuegos localizados o métodos basados en dinámica de fluidos (CFD, según siglas inglesas) tales como los que se contemplan en la norma UNE-EN 1991-1-2:2004. En dicha norma se recogen, asimismo, también otras curvas nominales para fuego exterior o para incendios producidos por combustibles de gran poder calorífico, como hidrocarburos, y métodos para el estudio de los elementos externos situados fuera de la envolvente del sector de incendio y a los que el fuego afecta a través de las aberturas en fachada.
- En las normas UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996, se incluyen modelos de resistencia para los materiales.

- 5. Los modelos de incendio citados en el párrafo 3 son adecuados para el estudio de edificios singulares o para el tratamiento global de la estructura o parte de ella, así como cuando se requiera un estudio más ajustado a la situación de incendio real.
- En cualquier caso, también es válido evaluar el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.
- 7. Si se utilizan los métodos simplificados indicados en este Documento Básico no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

2. Resistencia al fuego de la estructura.

De igual manera y como se expone en el punto 2 de la sección SI 6 del DB SI:

- Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.
- 2. En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.
- 3. En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

3. Elementos estructurales principales.

- 1. Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:
 - a) Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
 - b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anexo

La resistencia al fuego de los sectores considerados, establecida en la tabla 3.1 de "Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales", es la siguiente:

Nombre del sector: vestuarios Uso previsto: concurrencia publica-vestuarios				
- Planta baja Planta sobre rasante con altura de evacuación descendente de h=0m ≤ 15 m	Resistencia al fuego: R 30	> REI 240 Losa H armado. Espesor mínimo: h _{mín} =160mm > 120mm. Distancia mínima equivalente al eje, con flexión en una dirección: a _m > 35mm.		
		> REI 240 Muro de hormigón armado expuesto por una cara: Lado menor o espesor b _{mín} = 300mm > 250mm. Distancia mínima equivalente al eje: a _m > 50mm.		

La resistencia al fuego de las zonas de riesgo especial, establecida en la tabla 3.2 de "Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios" (1), es la siguiente:

Nombre de la zona de riesgo especial: Instalaciones			
RIESGO DE LA ZONA	EXIGIDO (según tabla 3.2 de DB- SI 6)	PROYECTADO (según tabla C2 y C4 de Anexo C de DB-SI)	
Riesgo bajo	Resistencia al fuego: R 90	> REI 240 Losa H armado. Espesor mínimo: h _{mín} =160mm > 120mm. Distancia mínima equivalente al eje, con flexión en una dirección: a _m > 35mm.	
		> REI 240 Muro de hormigón armado expuesto por una cara: Lado menor o espesor b _{mín} = 300mm > 250mm. Distancia mínima equivalente al eje: a _m > 50mm.	

⁽¹⁾ No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la accesibilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

4. Elementos estructurales secundarios.

Cumpliendo los requisitos exigidos a los elementos estructurales secundarios (punto 4 de la sección SI6 del BD-SI) Los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, tienen la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego. En este caso, no ocasionan daños personales ni comprometen la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, por lo que no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

5. Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio.

- 1. Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio.
- Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio deben obtenerse del Documento Básico DB -SF
- Los valores de las distintas acciones y coeficientes deben ser obtenidos según se indica en el Documento Básico DB - SE, apartado 4.2.2.
- 4. Si se emplean los métodos indicados en este Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural puede tomarse como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.
- Como simplificación para el cálculo se puede estimar el efecto de las acciones de cálculo en situación de incendio a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal, como: E_{fi,d} = ç_{fi} E_d siendo:

E_d: efecto de las acciones de cálculo en situación persistente (temperatura normal).

ç_{fi}: factor de reducción, donde el factor ç_{fi} se puede obtener como:

$$\eta_{\text{fi}} = \frac{G_{\text{K}} + \psi_{1,1} Q_{\text{K},1}}{\gamma_{\text{G}} G_{\text{K}} + \gamma_{\text{Q},1} Q_{\text{K},1}}$$

donde el subíndice 1 es la acción variable dominante considerada en la situación persistente.

6. Determinación de la resistencia al fuego.

- 1. La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:
 - a) Comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas, según el material, dadas en los anexos C a F, para las distintas resistencias al fuego.

La resistencia al fuego suficiente de un suelo es la que resulte al considerarlo como techo del sector de incendio situado bajo dicho suelo.

- b) Obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anexos.
- c) Mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.
- En el análisis del elemento puede considerarse que las coacciones en los apoyos y extremos del elemento durante el tiempo de exposición al fuego no varían con respecto a las que se producen a temperatura normal.
- 3. Cualquier modo de fallo no tenido en cuenta explícitamente en el análisis de esfuerzos o en la respuesta estructural deberá evitarse mediante detalles constructivos apropiados.
- Si el anexo correspondiente al material específico (C a F) no indica lo contrario, los valores de los coeficientes parciales de resistencia en situación de incendio deben tomarse iguales a la unidad: ã_{M,fi} = 1
- 5. En la utilización de algunas tablas de especificaciones de hormigón y acero se considera el coeficiente de sobredimensionado ì_{fi}, definido como:

$$\mu_{\rm fi} = \frac{E_{\rm fi,d}}{R_{\rm fi,d,0}}$$

siendo:

R_{fi.d.0} resistencia del elemento estructural en situación de incendio en el instante inicial t=0, a temperatura normal.

3.2. DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

La estructura se ha comprobado siguiendo los DB's siguientes:

DB-SE Bases de cálculo

DB-SE-AE Acciones en la edificación

DB-SE-C Cimientos DB-SE-A Acero

DB-SI Seguridad en caso de incendio

Y se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

NCSE Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación

EHE Instrucción de hormigón estructural

EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados

unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos

prefabricados

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE. BASES DE CÁLCULO.

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD.

La estructura se ha calculado frente a los <u>estados límite últimos</u>, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo. En general se han considerado los siguientes:

a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;

b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Las verificaciones de los estados límite últimos que aseguran la capacidad portante de la estructura, establecidas en el DB-SE 4.2, son las siguientes:

Se ha comprobado que hay suficiente <u>resistencia</u> de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

E_d ≤ R_d

siendo

Ed valor de cálculo del efecto de las acciones

R_d valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Se ha comprobado que hay suficiente <u>estabilidad</u> del conjunto del edificio y de todas las partes independientes del mismo, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

 $E_{d,dst} \le E_{d,stb}$

siendo

Ed, dst valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

Ed.stb valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

SE 2. APTITUD AL SERVICIO.

La estructura se ha calculado frente a los <u>estados límite de servicio</u>, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido. En general se han considerado los siguientes:

a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;

b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;

c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Las verificaciones de los estados límite de servicio, que aseguran la aptitud al servicio de la estructura, han comprobado su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro,

porque se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto en el DB-SE 4.3.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-AE. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE se han determinado con los valores dados en el DB-SE-AE.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-C. CIMIENTOS.

El comportamiento de la cimentación en relación a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) se ha comprobado frente a los <u>estados límite últimos</u> asociados con el colapso total o parcial del terreno o con el fallo estructural de la cimentación. En general se han considerado los siguientes:

- a) pérdida de la capacidad portante del terreno de apoyo de la cimentación por hundimiento, deslizamiento o vuelco;
 - b) pérdida de la estabilidad global del terreno en el entorno próximo a la cimentación;
 - c) pérdida de la capacidad resistente de la cimentación por fallo estructural; y
- d) fallos originados por efectos que dependen del tiempo (durabilidad del material de la cimentación, fatiga del terreno sometido a cargas variables repetidas).

Las verificaciones de los estados límite últimos, que aseguran la capacidad portante de la cimentación, son las siguientes:

En la comprobación de estabilidad, el equilibrio de la cimentación (estabilidad al vuelco o estabilidad frente a la subpresión) se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

 $E_{d,dst} \le E_{d,stb}$

siendo

Ed,dst el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras;

E_{d,stb} el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

En la comprobación de resistencia, la resistencia local y global del terreno se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

 $E_d \leq R_d$

siendo

Ed el valor de cálculo del efecto de las acciones;

R_d el valor de cálculo de la resistencia del terreno.

La comprobación de la resistencia de la cimentación como elemento estructural se ha verificado cumpliendo que el valor de cálculo del efecto de las acciones del edificio y del terreno sobre la cimentación no supera el valor de cálculo de la resistencia de la cimentación como elemento estructural.

El comportamiento de la cimentación en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los <u>estados límite de servicio</u> asociados con determinados requisitos impuestos a las deformaciones del terreno por razones estéticas y de servicio. En general se han considerado los siguientes:

- a) los movimientos excesivos de la cimentación que puedan inducir esfuerzos y deformaciones anormales en el resto de la estructura que se apoya en ellos, y que aunque no lleguen a romperla afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;
- b) las vibraciones que al transmitirse a la estructura pueden producir falta de confort en las personas o reducir su eficacia funcional;
- c) los daños o el deterioro que pueden afectar negativamente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

La verificación de los diferentes estados límite de servicio que aseguran la aptitud al servicio de la cimentación, es la siguiente:

El comportamiento adecuado de la cimentación se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

 $E_{ser} \leq C_{lim}$

siendo

Eser el efecto de las acciones;

C_{lim} el valor límite para el mismo efecto.

Los diferentes tipos de cimentación requieren, además, las siguientes comprobaciones y criterios de verificación, relacionados más específicamente con los materiales y procedimientos de construcción empleados:

CIMENTACIONES DIRECTAS.

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que el coeficiente de seguridad disponible con relación a las cargas que producirían el agotamiento de la resistencia del terreno para cualquier mecanismo posible de rotura, es adecuado. Se han considerado los <u>estados límite últimos</u> siguientes: a) hundimiento; b) deslizamiento; c) vuelco; d) estabilidad global; y e) capacidad estructural del cimiento; verificando las comprobaciones generales expuestas.

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que las tensiones transmitidas por las cimentaciones dan lugar a deformaciones del terreno que se traducen en asientos, desplazamientos horizontales y giros de la estructura que no resultan excesivos y que no podrán originar una pérdida de la funcionalidad, producir fisuraciones, agrietamientos, u otros daños. Se han considerado los <u>estados límite de servicio</u> siguientes: a) los movimientos del terreno son admisibles para el edificio a construir; y b) los movimientos inducidos en el entorno no afectan a los edificios colindantes; verificando las comprobaciones generales expuestas y las comprobaciones adicionales del DB-SE-C 4.2.2.3.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

En las excavaciones se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.2 y en los estados límite últimos de los taludes se han considerando las configuraciones de inestabilidad que pueden resultar relevantes; en relación a los estados límite de servicio se ha comprobado que no se alcanzan en las estructuras, viales y servicios del entorno de la excavación.

En el diseño de los rellenos, en relación a la selección del material y a los procedimientos de colocación y compactación, se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.3, que se deberán seguir también durante la ejecución.

En la gestión del agua, en relación al control del agua freática (agotamientos y rebajamientos) y al análisis de las posibles inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas (subpresión, sifonamiento, erosión interna o tubificación) se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.4, que se deberán seguir también durante la ejecución.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-A. ACERO.

En relación a los estados límite se han verificado los definidos con carácter general en el DB SE 3.2:

- a) estabilidad y la resistencia (estados límite últimos);
- b) aptitud al servicio (estados límite de servicio).

En la comprobación frente a los <u>estados límite últimos</u> se ha analizado y verificado ordenadamente la resistencia de las secciones, de las barras y de las uniones, según la exigencia básica SE-1, en concreto según los estados límite generales del DB-SE 4.2.

El comportamiento de las secciones en relación a la resistencia se ha comprobado frente a los estados límite últimos siguientes:

- a) tracción:
- b) corte;
- c) compresión;
- d) flexión;
- e) torsión;
- f) flexión compuesta sin cortante;
- g) flexión y cortante;
- h) flexión, axil y cortante;
- i) cortante y torsión;
- j) flexión y torsión.

El comportamiento de las barras en relación a la resistencia se ha comprobado frente a los estados límite últimos siguientes:

- a) tracción;
- b) compresión;
- c) flexión;
- d) flexión y tracción;
- g) flexión y compresión.

En el comportamiento de las uniones en relación a la resistencia se han comprobado las resistencias de los elementos que componen cada unión según SE-A 8.5 y 8.6; y en relación a la capacidad de rotación se han seguido las consideraciones de SE-A 8.7; el comportamiento de las uniones de perfiles huecos en las vigas de celosía se ha analizado y comprobado según SE-A 8.9.

La comprobación frente a los <u>estados límite de servicio</u> se ha analizado y verificado según la exigencia básica SE-2, en concreto según los estados y valores límite establecidos en el DB-SE 4.3.

El comportamiento de la estructura en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los estados límite de servicio siguientes:

- a) deformaciones, flechas y desplomes;
- b) vibraciones;
- c) deslizamiento de uniones.

3.3. DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Tal y como se describe en el artículo 1 del DB SUA, "Objeto": "Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA 9. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad".

Las Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad (SUA) son las siguientes:

Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas

Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad

SECCIÓN SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1. Resbaladicidad de los suelos

Tal y como se establece en el punto 1 del apartado 1 de la sección 1 del DB SUA en relación a la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo de caídas las condiciones establecidas en la sección son de aplicación en la tipología del presente proyecto.

Los pavimentos proyectados son de clase s3

2. Discontinuidades en el pavimento

- 1. Con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o tropiezos, el suelo cumple las siguientes condiciones:
- a) No existen juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes, puntuales y de pequeña dimensión, no sobresalen más de 12 mm del pavimento. Los sobresalientes que excedan de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no forman un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
 - b) Los desniveles que excedan de 5 cm se resuelven con una pendiente que no excede el 25%.
- c) El suelo de las zonas de circulación de personas no presenta perforaciones o huecos por los que se pueda introducir una esfera de 1,5 cm de diámetro.
 - 2. No existen barreras para delimitar zonas de circulación.

3. Desniveles

No es de aplicación. No existen desniveles

SECCIÓN SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

1. Impacto

1.1. Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación es mayor a 2,10 m en zonas de uso restringido de 2,20 en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre es de 2 m, como mínimo.

No hay elementos fijos que sobresalgan de las fachadas sobre zonas de circulación.

No existen elementos salientes de las paredes que no arranquen del suelo en zonas de circulación.

Se disponen elementos fijos (tabiques) para limitar el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera.

1.2. Impacto con elementos practicables

No existen puertas de recintos que no sean de ocupación nula situadas en el lateral de pasillos. No hay puertas de vaivén.

1.3. Impacto con elementos frágiles

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:

- a) En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta.
 - b) En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

No hay elementos vidriados.

2. Atrapamiento

No existen puertas correderas de accionamiento manual.

Los elementos de apertura y cierre automáticos disponen de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplen con las especificaciones técnicas propias.

SECCIÓN SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

1. Aprisionamiento

Las puertas existentes en el interior susceptibles de ser bloqueadas desde el interior de los recintos disponen de un sistema de desbloqueo desde el exterior del mismo. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tienen un sistema de iluminación controlado desde su interior.

La fuerza de apertura de las puertas de salida es de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplica lo establecido en la definición de los mismos en el anexo A Terminología (≤25N, en general, y ≤65N, cuando sean resistentes al fuego).

Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones se emplea el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000, se excluyen las puertas automáticas y las equipadas con herrajes especiales (dispositivos de salida de emergencia).

SECCIÓN SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

Se justifica en la memoria de cálculo de la instalación eléctrica.

SECCIÓN SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

1. Piscinas

No existen piscinas de uso colectivo.

2. Pozos y depósitos

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

SECCIÓN SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 7 del DB SUA en relación a la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente a vehicukos en movimiento, las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología del proyecto.

SECCIÓN SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DE UN RAYO

1. Procedimiento de verificación

Es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo, en los términos que se establecen en el apartado 2, cuando la frecuencia esperada de impactos Ne es mayor que el riesgo admisible Na.

La frecuencia esperada de impactos se determina mediante la expresión:

$$N_e = N_a A_e C_1 10^{-6}$$
 [nº impactos/año]

siendo:

Ng densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año,km²), obtenida según la figura 1.1.

A_e: Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C₁: Coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

La densidad de impactos sobre el terreno Ng es igual a 1,5 (nº impactos/año, km²)

La superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H (48 m) de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H (16 m) la altura del edificio en el punto del perímetro considerado es igual 12.800 m².

El edificio está situado próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos, eso supone un valor del coeficiente C_1 de 0,5.

Ne es igual a 0,096.

El riesgo admisible, Na, se determina mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5.5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

siendo:

C₂: Coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2. El edificio tiene Estructura de hormigón y Cubierta de hormigón. C₂ es igual a 1.

C₃: Coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3. El contenido del edificio se clasifica en la categoría: Otros contenidos. C₃ es igual a 1.

C₄: Coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4. El uso del edificio se clasifica en la categoría: Resto de edificios. C₄ es igual a 1.

C₅: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5. El uso del edificio se clasifica en la categoría: Resto de edificios. C₅ es igual a 1.

Na es igual a 0,055.

La frecuencia esperada de impactos N_e (0,096) es mayor que el riesgo admisible N_a (0,055).

2. Tipo de instalación exigido

La eficacia E requerida para la instalación de protección contra el rayo se determina mediante la fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$
 , por tanto E=0,43.

Dentro de los límites de eficiencia requerida 0≤E<0,80 establecidos en la tabla 2.1, Componentes de la instalación, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

SECCIÓN SUA 9 ACCESIBILIDAD

1. Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

1.1. Condiciones funcionales

1.1.1. Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispone de un itinerario accesible que comunica las entradas principales de cada bloque con la vía pública y las zonas comunes exteriores.

1.1.2. Accesibilidad entre plantas del edificio

No existen

1.1.3. Accesibilidad en las plantas del edificio

Todo el acceso es a nivel desde el exterior.

1.2. Dotación de elementos accesibles

1.2.6. Servicios higiénicos accesibles

Es de aplicación en el presente proyecto.

Se proyectan aseos adaptados separados por sexos.

1.2.8. Mecanismos

Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son mecanismos accesibles.

Según en Anejo A del presente documento básico, los mecanismos accesibles cumplen las siguientes características:

- a) están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trata de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando son tomas de corriente o señal.
 - b) la distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.
- c) los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo o con una mano, o bien son de tipo automático.
 - d) tienen contraste cromático con respecto al entorno.
 - e) no se admiten interruptores de giro y palanca.

2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

2.1. Dotación

En el presente proyecto, y con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios se señalizan los siguientes elementos:

Aseos adaptados

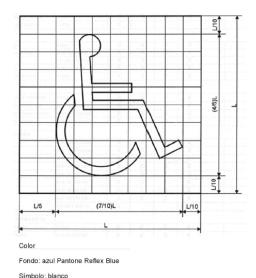
La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en el DB-SI 3-7.

En el siguiente apartado se establecen las características de las señalizaciones.

2.2. Características

Los itinerarios accesibles se señalizan mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional. Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

2. El diseño, estilo, forma y proporción del Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) se corresponderá con lo indicado por la Norma Internacional ISO 7000, que regula una figura en color blanco sobre fondo azul Pantone Reflex Blue.





3.4. DB-HS SALUBRIDAD

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

Las Exigencias básicas de salubridad (HS) son las siguientes:

Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad

Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos

Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior Exigencia básica HS 4: Suministro de agua Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas

SECCIÓN HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

1. Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a muros y suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas).

2. Diseño

Los elementos constructivos (muros, suelos, fachadas, cubiertas...) cumplen las siguientes condiciones de diseño:

2.1. Muros en contacto con el terreno

No existen muros de sótano

2.2. Suelos

No existen suelos en contacto con el terreno

La solución es una losa de hormigón sobre 50 cm de grava. Todo ello sobre la losa de cimentación.

2.3. Fachadas

2.3.1.- Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas se obtiene de la tabla 2.5 de CTE DB HS 1, en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio, según las tablas 2.6 y 2.7 de CTE DB HS 1.

Clase del entorno en el que está situado el edificio:	E1 ⁽¹⁾
Zona pluviométrica de promedios:	⁽²⁾
Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	4.5m ⁽³⁾
Zona eólica:	B ⁽⁴⁾
Grado de exposición al viento:	V3 ⁵⁾
Grado de impermeabilidad:	4 ⁽⁶⁾

Notas:

- as.
 (1) Clase de entorno del edificio E1(Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal).
 (2) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.
 (3) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en DB SE-AE.
- (4) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.
- (5) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3 de HS1, CTE.
 (6) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

2.3.2. Condiciones de las soluciones constructivas

Revestimiento exterior: No Grado de impermeabilidad alcanzado:

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B2 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- Tratamiento hidrófugo del hormigón.

Composición de la hoja principal:

C2Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

--12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Higroscopicidad del material componente de la hoja principal:

H1Debe utilizarse un material de higroscopicidad baja, que corresponde a una fábrica de:

- Ladrillo cerámico de succión ≤ 4,5 kg/(m².min), según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006;
- Piedra natural de absorción ≤ 2 %, según el ensayo descrito en UNE-EN 13755:2002.

Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

- J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:
 - Sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;
 - Juntas horizontales llaqueadas o de pico de flauta;
 - Cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal:

N2Debe utilizarse un revestimiento de resistencia alta a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm o un material adherido, continuo, sin juntas e impermeable al agua del mismo espesor.

2.3.3. Condiciones de los puntos singulares

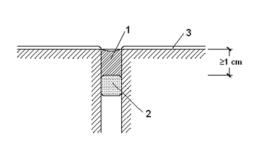
Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

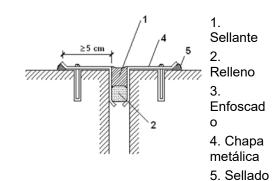
2.3.3.1. Juntas de dilatación

Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas de DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente (véase la siguiente figura).

El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.

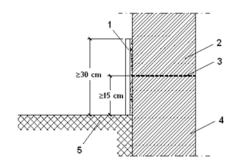




2.3.3.2. Arranque de la fachada desde la cimentación

Se dispondrá una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o se adopta otra solución que produzca el mismo efecto.

Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.



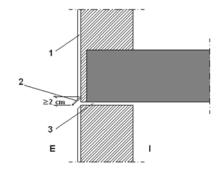
- 1.Zócalo
- 2.Fachada
- 3.Barrera impermeable
- 4.Cimentación
- 5. Suelo exterior

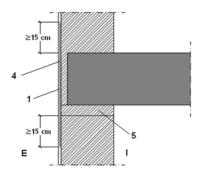
Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad o disponiendo un sellado.

2.3.3.3. Encuentros de la fachada con los forjados

Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, debe adoptarse una de las dos soluciones siguientes:

- a) disposición de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos dejando una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón;
- b) refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.





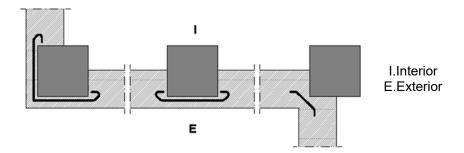
- 1. Revestimiento continuo
- 2. Perfil con goterón
- 3. Junta de desolidarización
- 4. Armadura
- 5. 1ª Hilada
- I. Interior
- E. Exterior

Cuando en otros casos se disponga una junta de desolidarización, ésta debe tener las características anteriormente mencionadas.

2.3.3.4. Encuentros de la fachada con los pilares

Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, en el caso de fachada con revestimiento continuo, debe reforzarse éste con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de tal forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares y con piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas se dispondrá una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto. (Véase la figura).



2.3.3.5. Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles

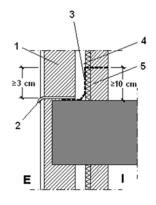
En los puntos en los que la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.

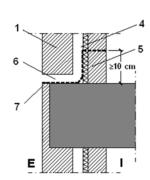
Como sistema de recogida de agua se utiliza un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación (Véase la figura 2.10) y cuando se disponga una lámina, ésta se introduce en la hoja interior en todo su espesor.

Para la evacuación se dispondrá uno de los sistemas siguientes:

a) un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5 m como máximo (Véase la figura 2.10);

b) un conjunto de llagas de la primera hilada desprovistas de mortero, separadas 1,5 m como máximo, a lo largo de las cuales se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.

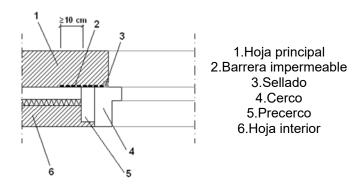




- 1. Hoja principal
- 2. Sistema de evacuación
- 3. Sistema de recogida
- 4. Cámara
- 5. Hoja interior
- 6. Llaga desprovista de mortero
- 7. Sistema de recogida y evacuación
- I. Interior
- E. Exterior

2.3.3.6. Encuentro de la fachada con la carpintería

Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

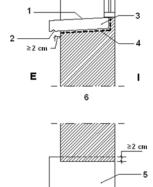


Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el

agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.

El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo (véase la siguiente figura).

La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.



1.Pendiente hacia el exterior
2.Goterón
3.Vierteaguas
4.Barrera impermeable
5.Vierteaguas
6.Sección
7.Planta
I.Interior
E.Exterior

2.3.3.7. Antepechos y remates superiores de las fachadas

Los antepechos deben rematarse con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

2.3.3.8. Anclajes a la fachada

Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

2.3.3.9. Aleros o cornisas

Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10º como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deberán:

- a) ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el aqua se filtre a través de ellos;
- b) disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
- c) disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.

En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

2.4. Cubiertas

2.4.1.- Condiciones de las soluciones constructivas

Hormigón armado 18 cm. Impermeabilización exterior resinas.

:oqiT No transitable

Formación de pendientes:

La propia cubierta.

Pendiente: 30 %

Tipo de impermeabilización:

Descripción: Resinas poliuretano

Notas:

- (1) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.
- (2) Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.
 (3) Debe disponerse una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente

Capa de impermeabilización:

- Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.
- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados:
 - Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.
 - Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.
 - Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

2.4.4.1.6. Encuentro de la cubierta con elementos pasantes

Los elementos pasantes se situarán separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Se dispondrán elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que asciendan por el elemento pasante 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

2.4.4.1.7. Anclaje de elementos:

Los anclajes de elementos deben realizarse de una de las formas siguientes:

- a) Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.
- b) Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

2.4.4.1.8. Rincones y esquinas

En los rincones y las esquinas se dispondrán elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.

3. Dimensionado

3.1. Tubos de drenaje

Para el muro proyectado, con un grado de impermeabilidad igual a 2, los tubos de drenaje tendrán una pendiente mínima del 3‰ y una máxima del 14‰ y el diámetro nominal mínimo será de 150 mm, para drenes en el perímetro del muro.

La superficie de orificios del tubo drenante por metro lineal será como mínimo de 10 cm²/m.

Para la solera proyectada, con un grado de impermeabilidad igual a 3, los tubos de drenaje bajo suelo tendrán una pendiente mínima del 5‰ y una máxima del 14‰ y el diámetro nominal mínimo será de 150 mm, para drenes bajo el suelo.

La superficie de orificios del tubo drenante bajo suelo por metro lineal será como mínimo de 10 cm²/m.

3.2. Canaletas de recogida

Para el muro proyectado, con un grado de impermeabilidad igual a 2, las canaletas de recogida de agua filtrada tendrán una pendiente mínima del 5% y una máxima del 14% y dispondrán, como mínimo, de un sumidero cada 25 m² de muro.

4. Productos de construcción

4.1. Características exigibles a los productos

4.1.1. Introducción

El comportamiento de los edificios frente al agua se caracteriza mediante las propiedades hídricas de los productos de construcción que componen sus cerramientos.

Los productos para aislamiento térmico y los que forman la hoja principal de la fachada se definen mediante las siguientes propiedades:

- a) La absorción de agua por capilaridad (g/(m².s 0,5) ó g/m².s).
- b) La succión o tasa de absorción de agua inicial (Kg/m².min)).
- c) La absorción al agua a largo plazo por inmersión total (% ó g/cm³).

Los productos para la barrera contra el vapor se definirán mediante la resistencia al paso del vapor de agua (MN·s/g ó m²·h·Pa/mg).

Los productos para la impermeabilización se definirán mediante las siguientes propiedades, en función de su uso: (apartado 4.1.1.4)

- a) estanquidad;
- b) resistencia a la penetración de raíces;
- c) envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas y agua;
 - d) resistencia a la fluencia (°C);
 - e) estabilidad dimensional (%);
 - f) envejecimiento térmico (°C);
 - g) flexibilidad a bajas temperaturas (°C);
 - h) resistencia a la carga estática (kg);
 - i) resistencia a la carga dinámica (mm);
 - i) alargamiento a la rotura (%);
 - k) resistencia a la tracción (N/5cm).

4.1.2. Componentes de la hoja principal de fachadas

Cuando la hoja principal sea de ladrillo sin revestimiento exterior, los ladrillos serán caravista.

4.1.3. Aislante térmico

Cuando el aislante térmico se dispone por el exterior de la hoja principal, es no hidrófilo.

4.2. Control de recepción en obra de productos

En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

Se comprobará que los productos recibidos:

- a) se corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- b) disponen de la documentación exigida;
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
- d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.

5. Construcción

En el proyecto se definen y justifican las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.

5.1. Ejecución

Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.

5.1.1. Muros

5.1.1.1. Condiciones de los pasatubos

Los pasatubos serán estancos y suficientemente flexibles para absorber los movimientos previstos.

5.1.1.2. Condiciones de las láminas impermeabilizantes

- Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
- Las láminas deben aplicarse cuando el suelo esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.
- Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.
- Deben respetarse en las uniones de las láminas los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
- La superficie donde va a aplicarse la impermeabilización no debe presentar algún tipo de resaltos de materiales que puedan suponer un riesgo de punzonamiento.
- Cuando se utilice una lámina impermeabilizante adherida deben aplicarse imprimaciones previas y cuando se utilice una no adherida deben sellarse los solapos.
- En la aplicación de las láminas impermeabilizantes deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.

5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero

En la ejecución el revestimiento hidrófugo de mortero cumple estas condiciones.

- El paramento donde se va aplicar el revestimiento debe estar limpio.
- Deben aplicarse al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no debe ser mayor que 2 cm.
- No debe aplicarse el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0°C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación.
 - En los encuentros deben solaparse las capas del revestimiento al menos 25 cm.

5.1.1.4. Condiciones de los productos líquidos de impermeabilización

5.1.1.4.1. Revestimientos sintéticos de resinas

- Las fisuras grandes deben cajearse mediante rozas de 2 cm de profundidad y deben sellarse éstas con mortero pobre.
- Las coquetas y las grietas deben rellenarse con masillas especiales compatibles con la resina.
 - Antes de la aplicación de la imprimación debe limpiarse el paramento del muro.
- No debe aplicarse el revestimiento cuando la temperatura sea menor que 5°C o mayor que 35°C. Salvo que en las especificaciones de aplicación se fijen otros límites.
- El espesor de la capa de resina debe estar comprendido entre 300 y 500 de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo µm.
- Cuando existan fisuras de espesor comprendido entre 100 y 250 µm debe aplicarse una imprimación en torno a la fisura. Luego debe aplicarse una capa de resina a lo largo de toda la fisura, en un ancho mayor que 12 cm y de un espesor que no sea mayor que 50 µm. Finalmente deben aplicarse tres manos consecutivas, en intervalos de seis horas como mínimo, hasta alcanzar un espesor total que no sea mayor que 1 mm.
- Cuando el revestimiento esté elaborado a partir de poliuretano y esté total o parcialmente expuesto a la intemperie debe cubrirse con una capa adecuada para protegerlo de las radiaciones ultravioleta.

5.1.1.4.2. Polímeros Acrílicos

En la ejecución los Polímeros Acrílicos cumplirán estas condiciones:

- El soporte debe estar seco, sin restos de grasa y limpio.
- El revestimiento debe aplicarse en capas sucesivas cada 12 horas aproximadamente. El espesor no debe ser mayor que 100 μm.

5.1.1.4.3 Caucho acrílico y resinas acrílicas

El soporte debe estar seco y exento de polvo, suciedad y lechadas superficiales.

5.1.1.5. Condiciones del sellado de juntas

5.1.1.5.1. Masillas a base de poliuretano

En la ejecución de las Masillas a base de poliuretano se cumplirán estas condiciones:

- En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para limitar la profundidad.
 - La junta debe tener como mínimo una profundidad de 8 mm.
 - La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.

5.1.1.5.2 Masillas a base de siliconas

En la ejecución de las Masillas a base de siliconas se cumplirán estas condiciones:

- En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para obtener la sección adecuada.

5.1.1.5.3. Masillas a base de resinas acrílicas

En la ejecución de las Masillas a base de siliconas se cumplirán estas condiciones:

- Si el soporte es poroso y está excesivamente seco deben humedecerse ligeramente los bordes de la junta.
- En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para obtener la sección adecuada.
 - La junta debe tener como mínimo una profundidad de 10 mm.
 - La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.

5.1.1.5.4. Masillas asfálticas

En la ejecución de las Masillas a base de siliconas se cumplirán estas condiciones:

- Deben aplicarse directamente en frío sobre las juntas.

5.1.1.6 Condiciones de los sistemas de drenaje

En la ejecución de los sistemas de drenaje se cumplirán estas condiciones:

- El tubo drenante debe rodearse de una capa de árido y ésta, a su vez, envolverse totalmente con una lámina filtrante.
- Si el árido es de aluvión el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 1,5 veces el diámetro del dren.
- Si el árido es de machaqueo el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 3 veces el diámetro del dren.

5.1.2. Suelos

5.1.2.1. Condiciones de los pasatubos

Los pasatubos serán flexibles para absorber los movimientos previstos y estancos.

5.1.2.2. Condiciones de las láminas impermeabilizantes

En la ejecución las láminas impermeabilizantes cumplirán estas condiciones:

- Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
- Las láminas deben aplicarse cuando el suelo esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.
- Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.
- Deben respetarse en las uniones de las láminas los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
- La superficie donde va a aplicarse la impermeabilización no debe presentar algún tipo de resaltos de materiales que puedan suponer un riesgo de punzonamiento.
- Deben aplicarse imprimaciones sobre los hormigones de regulación o limpieza y las cimentaciones en el caso de aplicar láminas adheridas y en el perímetro de fijación en el caso de aplicar láminas no adheridas.
- En la aplicación de las láminas impermeabilizantes deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.

5.1.2.3. Condiciones de las arquetas

Se sellarán todas las tapas de arquetas al propio marco mediante bandas de caucho o similares que permitan el registro.

5.1.2.4. Condiciones del hormigón de limpieza

En la ejecución del hormigón de limpieza se cumplirán estas condiciones.

- El terreno inferior de las soleras y placas drenadas debe compactarse y tener como mínimo una pendiente del 1%.
- Cuando deba colocarse una lamina impermeabilizante sobre el hormigón de limpieza del suelo o de la cimentación, la superficie de dicho hormigón debe allanarse.

5.1.3. Fachadas

5.1.3.1. Condiciones de la hoja principal

En la ejecución de la hoja principal de las fachadas se cumplirán estas condiciones.

- Cuando la hoja principal sea de ladrillo, deben sumergirse en agua brevemente antes de su colocación, excepto los ladrillos hidrofugados y aquellos cuya succión sea inferior a 1 Kg/(m²·min) según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006. Cuando se utilicen juntas con resistencia a la filtración alta o media, el material constituyente de la hoja debe humedecerse antes de colocarse.
 - Deben dejarse enjarjes en todas las hiladas de los encuentros y las esquinas para trabar la fábrica.
- Cuando la hoja principal no esté interrumpida por los pilares, el anclaje de dicha hoja a los pilares debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la hoja principal debe evitarse la adherencia de ésta con los pilares.
- Cuando la hoja principal no esté interrumpida por los forjados el anclaje de dicha hoja a los forjados, debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la hoja principal debe evitarse la adherencia de ésta con los forjados.

5.1.3.2 Condiciones del revestimiento intermedio

Debe disponerse adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

5.1.3.3. Condiciones del aislante térmico

En la ejecución del aislante térmico se cumplirán estas condiciones: (apartado 5.1.3.3)

- Debe colocarse de forma continua y estable.
- Cuando el aislante térmico sea a base de paneles o mantas y no rellene la totalidad del espacio entre las dos hojas de la fachada, el aislante térmico debe disponerse en contacto con la hoja interior y deben utilizarse elementos separadores entre la hoja exterior y el aislante.

5.1.3.4. Condiciones de la cámara de aire ventilada

Durante la construcción de la fachada se evita que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire y en las llagas que se utilicen para su ventilación.

5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior

El revestimiento exterior se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

5.1.3.6 Condiciones de los puntos singulares

Las juntas de dilatación deben ejecutarse aplomadas y deben dejarse limpias para la aplicación del relleno y del sellado.

5.1.4. Cubiertas

5.1.4.1. Condiciones de la formación de pendientes

Cuando la formación de pendientes será el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie será uniforme y limpia.

5.1.4.2. Condiciones de la barrera contra el vapor

En la ejecución de la barrera contra el vapor se cumplirán estas condiciones:

- La barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.
- Debe aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

5.1.4.3 Condiciones del aislante térmico

El aislante térmico se coloca de forma continua y estable.

5.1.4.4 Condiciones de la impermeabilización

En la ejecución de la impermeabilización se cumplirán estas condiciones:

- Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
 - Cuando se interrumpan los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.
 - La impermeabilización debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.
 - Las distintas capas de la impermeabilización deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas.
- Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.

5.1.4.5 Condiciones de la cámara de aire ventilada

1 Durante la construcción de la cubierta debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire.

5.2. Control de la ejecución

El control de la ejecución de las obras se realiza de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprueba que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra queda en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

5.3. Control de la obra terminada

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

SECCIÓN HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

1. Generalidades

1.1. Ámbito de aplicación

Para locales de cualquier otro tipo que no sean viviendas se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUA

Se justifica su cumplimiento en la memoria de cálculo de la instalación de fontanería.

5. Construcción

5.1. Ejecución

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003.

5.1.1 Ejecución de las redes de tuberías

5.1.1.1 Condiciones generales

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada y si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos se protegerán adecuadamente.

La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior.

Las conducciones no se instalarán en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección y si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

5.1.1.2. Uniones y juntas

Las uniones de los tubos serán estancas.

Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

En las uniones de tubos de plástico se observarán las indicaciones del fabricante.

5.1.1.3. Protecciones

5.1.1.3.2. Protección contra las condensaciones

Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.

Se utilizan materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

5.1.1.3.3. Protecciones térmicas

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

La temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior.

Se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999. 5.1.1.3.4. Protección contra esfuerzos mecánicos

Existe alguna tubería que ha de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico.

Lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente.

Existen instalaciones vistas en los que se produzca un cambio de sentido.

El cambio de sentido sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.

La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no sobrepasará la sobrepresión de servicio admisible.

La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no sobrepasará 2 bar.

El golpe de ariete negativo no descenderá por debajo del 50% de la presión de servicio.

5.1.1.3.5. Protección contra ruidos

Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

- a) Los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes;
- b) A la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación.

5.1.1.4. Accesorios

5.1.1.4.1. Grapas y abrazaderas

Existen grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos.

La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico. 5.1.1.4.2. Soportes

Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

Los soportes no se anclarán en algún soporte de tipo estructural.

De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

5.1.2. Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores

5.1.2.1. Alojamiento del contador general

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida.

El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso.

El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.

Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

5.1.2.2. Contadores individuales aislados

Existen contadores individuales centralizados.

Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución.

En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.

5.1.3. Ejecución de los sistemas de control de la presión

5.1.3.2. Funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional

Se preverá una derivación alternativa (by-pass) que una el tubo de alimentación con el tubo de salida del grupo hacia la red interior de suministro, de manera que no se produzca una interrupción total del abastecimiento por la parada de éste y que se aproveche la presión de la red de distribución en aquellos momentos en que ésta sea suficiente para abastecer nuestra instalación.

Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta.

La válvula de tres vías estará accionada automáticamente por un manómetro y su correspondiente presostato, en función de la presión de la red de suministro, dando paso al agua cuando ésta tome valor suficiente de abastecimiento y cerrando el paso al grupo de presión, de manera que éste sólo funcione cuando sea imprescindible. O el accionamiento de la válvula será manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales cómo avería, interrupción del suministro eléctrico, etc.

5.1.3.3. Ejecución y montaje del reductor de presión

Se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial.

Para impedir reacciones sobre el reductor de presión se dispondrá en su lado de salida como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior.

5.1.4. Montaje de los filtros

El filtro se instalará antes del primer llenado de la instalación y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua instalándose únicamente filtros adecuados.

Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se instalarán filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.

Se conectará una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.

5.2. Puesta en servicio

5.2.1. Pruebas y ensayos de las instalaciones

5.2.1.1. Pruebas de las instalaciones interiores

Para la puesta en servicio se realizarán las pruebas y ensayos de las instalaciones interiores especificadas en el apartado 5.2.1.1 del HS4.

5.2.1.2. Pruebas particulares de las instalaciones de ACS

Para la puesta en servicio se realizarán las pruebas y ensayos de las instalaciones particulares de ACS especificadas en el apartado 5.2.1.2 del HS4.

6. Productos de construcción

6.1. Condiciones generales de los materiales

Se contemplarán las condiciones generales de los materiales especificadas en el apartado 6.1 del HS4.

6.2. Condiciones particulares de las conducciones

Se contemplarán las condiciones particulares de las conducciones especificadas en el apartado 6.2 del HS4.

6.3. Incompatibilidades

6.3.1. Incompatibilidad de los materiales y el agua

Se contemplarán las condiciones para evitar incompatibilidad entre los materiales y el agua especificadas en el apartado 6.3.1 del HS4.

6.3.2. Incompatibilidad entre materiales

Se contemplarán las condiciones para evitar incompatibilidad entre materiales especificadas en el apartado 6.3.2 del HS4.

SECCIÓN HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales del presente proyecto.

1.2 Procedimiento de verificación

Para la aplicación de esta sección se sigue la secuencia de verificaciones que se expone a continuación.

- a) Cumplimiento de las condiciones de diseño del apartado 3.
- b) Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 4.
- c) Cumplimiento de las condiciones de ejecución del apartado 5.
- d) Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción del apartado 6.
- e) Cumplimiento de las condiciones de uso y mantenimiento del apartado 7.

2. Caracterización y cuantificación de las exigencias

Se disponen cierres hidráulicos en la instalación que impiden el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

Las tuberías de la red de evacuación tienen el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que facilitan la evacuación de los residuos y son autolimpiables. Se evita la retención de aguas en su interior.

Los diámetros de las tuberías son los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

Las redes de tuberías se diseñan de tal forma que son accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual se disponen a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario cuentan con arquetas o registros.

Se disponen sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

3. Diseño

3.1. Condiciones generales de la evacuación

Los colectores del edificio desaguan, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

3.2. Configuraciones de los sistemas de evacuación

Existen dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales, por lo que se dispone un sistema y cada red de canalizaciones se conecta de forma independiente con la exterior correspondiente.

3.3. Elementos que componen las instalaciones

3.3.1. Elementos en la red de evacuación

La red de evacuación está compuesta por cierres hidráulicos, redes de pequeña evacuación, bajantes y canalones, colectores colgados y enterrados y elementos de conexión.

Estos elementos se han diseñado siguiendo las características especificadas en los puntos correspondientes del presente apartado.

Los registros para limpieza de los colectores se situarán en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

3.3.2. Elementos especiales

3.3.2.1 Sistema de bombeo y elevación

Se prevé la instalación de dos bombas en el pozo de achique existente en el sótano -3.

Las bombas disponen de una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión. Se garantiza el servicio de forma permanente en casos de avería, reparaciones o sustituciones. Las bombas disponen de una batería adecuada para una autonomía de funcionamiento de al menos 24 h.

El pozo de bombeo está dispuesto en un lugar de fácil acceso para su registro y mantenimiento.

En el pozo no deben entrar aguas que contengan grasas, aceites, gasolinas o cualquier líquido inflamable.

Estará dotado de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

El suministro eléctrico a estos equipos proporciona un nivel adecuado de seguridad y continuidad de servicio, y es compatible con las características de los equipos (frecuencia, tensión de alimentación, intensidad máxima admisible de las líneas, etc.).

En su conexión con el sistema exterior de alcantarillado se dispone un bucle antirreflujo de las aguas por encima del nivel de salida del sistema general de desagüe.

3.3.2.2. Válvulas antirretorno de seguridad

Se instalarán válvulas antirretorno de seguridad para prevenir las posibles inundaciones cuando la red exterior de alcantarillado se sobrecargue. Estas válvulas se dispondrán en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento.

3.3.3. Subsistemas de ventilación de las instalaciones

Se disponen subsistemas de ventilación primaria, tanto en las redes de aguas residuales como en las de pluviales.

3.3.3.1. Subsistema de ventilación primaria

Dado que el edificio tiene menos de 7 plantas y la longitud de los ramales es inferior a 5 m se considera suficiente como único sistema de ventilación un subsistema de ventilación primario.

Las bajantes de aguas residuales se prolongan al menos 1.30 m por encima de la cubierta del edificio, al tratarse de una cubierta no transitable.

La salida de la ventilación primaria no está situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y debe sobrepasarla en altura.

La salida de la ventilación está convenientemente protegida de la entrada de cuerpos extraños y su diseño es tal que la acción del viento favorece la expulsión de los gases.

No existen terminaciones de columna bajo marquesinas o terrazas.

3.3.2.2 Válvulas antirretorno de seguridad

Deben instalarse válvulas antirretorno de seguridad para prevenir las posibles inundaciones cuando la red exterior de alcantarillado se sobrecargue, particularmente en sistemas mixtos (doble clapeta con cierre manual), dispuestas en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento.

4. Dimensionado

4.1 Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

4.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

4.1.1.1 Derivaciones individuales

La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 en función del uso.

Los diámetros indicados en la tabla 4.1 se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores se efectúa un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba.

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de	desagüe UD	Diámetro mínimo sifón y deri- vación individual (mm)		
Tipo de aparato sanitario		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
modoro	Con fluxómetro	8	10	100	100
	Pedestal	-	4	-	50
Urinario	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
	De cocina	3	6	40	50
Fregadero	De laboratorio, restaurante,	_	2	_	40
	etc.		-		10
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
(lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
(lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla 4.1, pueden utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 4.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

l abia 4.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos					
Diámetro del desagüe (mm)	Unidades de desagüe UD				
32	1				
40	2				
50	3				
60	4				
80	5				
100	6				

4.1.1.2 Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales tienen el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los botes sifónicos tienen el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

4.1.1.3 Ramales colectores

En la tabla 4.3 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

	Máximo número de UD	•	
1 %	Pendiente 2 %	4 %	Diámetro (mm)
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

4.1.2 Bajantes de aguas residuales

El dimensionado de las bajantes se realiza de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea mayor que 1/3 de la sección transversal de la tubería.

El diámetro de las bajantes se obtiene en la tabla 4.4 como el mayor de los valores obtenidos considerando el máximo número de UD en la bajante y el máximo número de UD en cada ramal en función del número de plantas.

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD

	láximo número de UD, para una altura de bajante de: Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de <i>bajant</i> e de:		
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas		
10	25	6	6	50	
19	38	11	9	63	
27	53	21	13	75	
135	280	70	53	90	
360	740	181	134	110	
540	1.100	280	200	125	
1.208	2.240	1.120	400	160	
2.200	3.600	1.680	600	200	
3.800	5.600	2.500	1.000	250	
6.000	9.240	4.320	1.650	315	

Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionan con el criterio siguiente:

- a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical menor que 45°, no se requiere ningún cambio de sección.
 - b) Si la desviación forma un ángulo mayor que 45°, se procede de la manera siguiente.
 - i) el tramo de la bajante situado por encima de la desviación se dimensiona como se ha especificado de forma general;
 - ii) el tramo de la desviación, se dimensiona como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser menor que el tramo anterior;
 - iii) para el tramo situado por debajo de la desviación se adoptará un diámetro igual o mayor al de la desviación.

4.1.3 Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionan para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

El diámetro de los colectores horizontales se obtiene en la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

Tabla 4.5 Diámetro de los *colectores* horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adop-

	Máximo número de UD Pendiente						
		Diámetro (mm)					
1 %	2 %	4 %					
-	20	25	50				
-	24	29	63				
-	38	57	75				
96	130	160	90				
264	321	382	110				
390	480	580	125				
880	1.056	1.300	160				
1.600	1.920	2.300	200				
2.900	3.500	4.200	250				
5.710	6.920	8.290	315				
8.300	10.000	12.000	350				

4.2 Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

4.2.1 Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.

El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m²)	Número de sumideros
S < 100	2
100≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

El número de puntos de recogida es suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

4.2.2 Canalones

No existen canalones en este proyecto.

4.2.3 Bajantes de aguas pluviales

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8:

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

	The part are regiment practicallies as not installed
Superficie en proyección horizontal servida (m²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Análogamente al caso de los canalones, para intensidades distintas de 100 mm/h, debe aplicarse el factor f (1,1) correspondiente.

4.2.4 Colectores de aguas pluviales

Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente.

El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

C	.:		
 Superfic	cie proyectada (m²)		Diámetro nominal del colector
Pendi	ente del colector		(mm)
 1 %	2 %	4 %	(11111)
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
 2.016	4.589	6.500	315

4.4 Dimensionado de las redes de ventilación

4.4.1 Ventilación primaria

La ventilación primaria debe tener el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación, aunque a ella se conecte una columna de ventilación secundaria.

4.5 Accesorios

En la tabla 4.13 se obtienen las dimensiones mínimas necesarias (longitud L y anchura A mínimas) de una arqueta en función del diámetro del colector de salida de ésta.

Tabla 4.13 Dimensiones de las arquetas

	Diámetro del colector de salida [mm]								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
L x A [cm]	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

4.6 Dimensionado de los sistemas de bombeo y elevación

4.6.1 Dimensionado del depósito de recepción

El dimensionado del depósito se hace de forma que se limita el número de arranques y paradas de las bombas, considerando aceptable que éstas sean 12 veces a la hora, como máximo.

La capacidad del depósito se calcula con la expresión:

V_u = 0,3 Q_b (dm₃), siendo Q_b caudal de la bomba (dm₃/s)

Esta capacidad es mayor que la mitad de la aportación media diaria de aquas residuales.

El caudal de entrada de aire al depósito es igual al de las bombas.

El diámetro de la tubería de ventilación es como mínimo igual a la mitad del de la acometida y, al menos, de 80 mm.

4.6.2 Cálculo de las Bombas de elevación

El caudal de cada bomba es igual o mayor que el 125 % del caudal de aportación, todas las bombas son iguales.

La presión manométrica de la bomba se obtiene como resultado de sumar la altura geométrica entre el punto más alto al que la bomba debe elevar las aguas y el nivel mínimo de las mismas en el depósito, y la pérdida de presión producida a lo largo de la tubería, calculada por los métodos usuales, desde la boca de la bomba hasta el punto más elevado.

Desde el punto de conexión con el colector horizontal, o desde el punto de elevación, la tubería se dimensiona como cualquier otro colector horizontal por los métodos ya señalados.

5. Construcción

La instalación de aguas residuales se ejecuta con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instalaciones del director de la obra y del director de ejecución de la obra.

5.1. Ejecución de los puntos de captación

5.1.1. Válvulas de desagüe

Su ensamblaje e interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica. Todas irán dotadas de su correspondiente tapón y cadeneta, salvo que sean automáticas o con dispositivo incorporado a la grifería, y juntas de estanqueidad para su acoplamiento al aparato sanitario.

Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable. La unión entre rejilla y válvula se realizará mediante tornillo de acero inoxidable roscado sobre tuerca de latón inserta en el cuerpo de la válvula.

En el montaje de válvulas no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

5.1.2. Sifones individuales y botes sifónicos

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos y siempre desde el propio local en que se hallen instalados. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Los botes sifónicos empotrados en forjados sólo se podrán utilizar en condiciones ineludibles y justificadas de diseño.

Los sifones individuales llevarán en el fondo un dispositivo de registro con tapón roscado y se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario, para minimizar la longitud de tubería sucia en contacto con el ambiente.

La distancia máxima, en sentido vertical, entre la válvula de desagüe y la corona del sifón debe ser igual o inferior a 60 cm, para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Cuando se instalen sifones individuales, se dispondrán en orden de menor a mayor altura de los respectivos cierres hidráulicos a partir de la embocadura a la bajante o al manguetón del inodoro, si es el caso, donde desembocarán los restantes aparatos aprovechando el máximo desnivel posible en el desagüe de cada uno de ellos. Así, el más próximo a la bajante será la bañera, después el bidé y finalmente el o los lavabos.

No se permitirá la instalación de sifones antisucción, ni cualquier otro que por su diseño pueda permitir el vaciado del sello hidráulico por sifonamiento.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua.

La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 20 mm y el tubo de salida como mínimo a 50 mm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

El diámetro de los botes sifónicos será como mínimo de 110 mm.

Los botes sifónicos llevarán incorporada una válvula de retención contra inundaciones con boya flotador y desmontable para acceder al interior. Así mismo, contarán con un tapón de registro de acceso directo al tubo de evacuación para eventuales atascos y obstrucciones.

No se permitirá la conexión al sifón de otro aparato del desagüe de electrodomésticos, aparatos de bombeo o fregaderos con triturador.

5.1.3 Calderetas o cazoletas y sumideros

La superficie de la boca de la caldereta será como mínimo un 50 % mayor que la sección de bajante a la que sirve. Tendrá una profundidad mínima de 15 cm y un solape también mínimo de 5 cm bajo el solado. Irán provistas de rejillas, planas en el caso de cubiertas transitables y esféricas en las no transitables.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación.

Los sumideros de recogida de aguas pluviales, tanto en cubiertas, como en terrazas y garajes serán de tipo sifónico, capaces de soportar, de forma constante, cargas de 100 kg/cm². El sellado estanco entre al impermeabilizante y el sumidero se realizará mediante apriete mecánico tipo "brida" de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. Así mismo, el impermeabilizante se protegerá con una brida de material plástico.

El sumidero, en su montaje, permitirá absorber diferencias de espesores de suelo, de hasta 90 mm.

El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

5.1.4 Canalones

No existen canalones en este proyecto.

5.2. Ejecución de las redes de pequeña evacuación

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones.

Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva.

Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 700 mm para tubos de diámetro no superior a 50 mm y cada 500 mm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada.

En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas.

Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros.

Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 10 mm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

5.3. Ejecución de bajantes y ventilaciones

5.3.1. Ejecución de las bajantes

Las bajantes se realizarán en PVC y tendrán un diámetro máximo de 110, se aplomarán y fijarán a la obra, cuyo espesor no será menor de 12 cm. La fijación se realizará con una abrazadera en la zona de

embocadura, para que cada tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre ellas debe ser 15 veces el diámetro y se podrá tomar la tabla 5.1, como referencia, para tubos de 3 m.

Tabla 5.1

Diámetro del tubo en mm	40	50	63	75	110	125	160
Distancia en m	0,4	0,8	1,0	1,1	1,5	1,5	1,5

Las uniones de los tubos y piezas especiales de las bajantes de PVC se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia dejando una holgura en la copa de 5 mm, aunque también se podrá realizar la unión mediante junta elástica.

En las bajantes de polipropileno, la unión entre tubería y accesorios, se realizará por soldadura en uno de sus extremos y junta deslizante (anillo adaptador) por el otro; montándose la tubería a media carrera de la copa, a fin de poder absorber las dilataciones o contracciones que se produzcan.

Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos, para, por un lado poder efectuar futuras reparaciones o acabados, y por otro lado no afectar a los mismos por las posibles condensaciones en la cara exterior de las mismas.

A las bajantes que discurriendo vistas, sea cual sea su material de constitución, se les presuponga un cierto riesgo de impacto, se les dotará de la adecuada protección que lo evite en lo posible.

5.3.2. Ejecución de las redes de ventilación

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería.

Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes, según el material de que se trate. Igualmente, dicha columna de ventilación debe quedar fijada a muro de espesor no menor de 9 cm, mediante abrazaderas, no menos de 2 por tubo y con distancias máximas de 150 cm.

Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona.

5.4. Ejecución de albañales y colectores

5.4.1 Eiecución de la red horizontal colgada

El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.

Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45º, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo: a) en tubos de PVC y para todos los diámetros, 0,3 cm;

Aunque se debe comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red.

Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos (aguas arriba y aguas abajo) del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte.

En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m.

La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contratubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

5.4.2 Ejecución de la red horizontal enterrada

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca.

Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

a) para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

b) para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo tales como disponer mallas de geotextil.

5.4.3 Ejecución de las zanjas

Las zanjas se ejecutarán en función de las características del terreno y de los materiales de las canalizaciones a enterrar. Se considerarán tuberías más deformables que el terreno las de materiales plásticos, y menos deformables que el terreno las de fundición, hormigón y gres.

Sin perjuicio del estudio particular del terreno que pueda ser necesario, se tomarán de forma general, las siguientes medidas.

5.4.3.1 Zanjas para tuberías de materiales plásticos

Las zanjas serán de paredes verticales; su anchura será el diámetro del tubo más 500 mm, y como mínimo de 0,60 m.

Su profundidad vendrá definida en el proyecto, siendo función de las pendientes adoptadas. Si la tubería discurre bajo calzada, se adoptará una profundidad mínima de 80 cm, desde la clave hasta la rasante del terreno

Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras de un grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

La base de la zanja, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito en el párrafo anterior.

5.4.5 Ejecución de los elementos de conexión de las redes enterradas

5.4.5.1 Arguetas

Si son fabricadas "in situ" podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón H-100 de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases.

Las arquetas sumidero se cubrirán con rejilla metálica apoyada sobre angulares. Cuando estas arquetas sumideros tengan dimensiones considerables, como en el caso de rampas de garajes, la rejilla plana será desmontable. El desagüe se realizará por uno de sus laterales, con un diámetro mínimo de 110 mm, vertiendo a una arqueta sifónica o a un separador de grasas y fangos.

En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un codo de 90º, siendo el espesor de la lámina de agua de 45 cm.

Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

5.4.5.2 Pozos

Si son fabricados "in situ", se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido. Los prefabricados tendrán unas prestaciones similares.

5.4.5.3 Separadores

Si son fabricados "in situ", se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido, practicable.

En el caso que el separador se construya en hormigón, el espesor de las paredes será como mínimo de 10 cm v la solera de 15 cm.

Cuando se exija por las condiciones de evacuación se utilizará un separador con dos etapas de tratamiento: en la primera se realizará un pozo separador de fango, en donde se depositarán las materias gruesas, en la segunda se hará un pozo separador de grasas, cayendo al fondo del mismo las materias ligeras.

En todo caso, deben estar dotados de una eficaz ventilación, que se realizará con tubo de 100 mm, hasta la cubierta del edificio.

El material de revestimiento será inatacable pudiendo realizarse mediante materiales cerámicos o vidriados.

El conducto de alimentación al separador llevará un sifón tal que su generatriz inferior esté a 5 cm sobre el nivel del agua en el separador siendo de 10 cm la distancia del primer tabique interior al conducto de llegada. Estos serán inamovibles sobresaliendo 20 cm del nivel de aceites y teniendo, como mínimo, otros 20 cm de altura mínima sumergida. Su separación entre sí será, como mínimo, la anchura total del separador de grasas. Los conductos de evacuación serán de gres vidriado con una pendiente mínima del 3 % para facilitar una rápida evacuación a la red general.

5.5 Ejecución de los sistemas de elevación y bombeo

5.5.1 Depósito de recepción

El depósito acumulador de aguas residuales debe ser de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 80 mm.

Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos.

Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida, o de la parte más baja de las generatrices inferiores de las tuberías de acometida, para evitar su inundación y permitir la circulación del aire.

Se dejarán al menos 20 cm entre el nivel mínimo del agua en el depósito y el fondo para que la boca de aspiración de la bomba esté siempre sumergida, aunque esta cota podrá variar según requisitos específicos del fabricante.

La altura total será de al menos 1 m, a la que habrá que añadir la diferencia de cota entre el nivel del suelo y la generatriz inferior de la tubería, para obtener la profundidad total del depósito.

Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. La misma forma podrá tener el fondo del tanque cuando existan dos cámaras, una para recibir las aguas (fosa húmeda) y otra para alojar las bombas (fosa seca).

El fondo del tanque debe tener una pendiente mínima del 25 %.

El caudal de entrada de aire al tanque debe ser igual al de la bomba.

5.5.2 Dispositivos de elevación y control

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo.

Si las bombas son dos o más, se multiplicará proporcionalmente el número de interruptores. Se añadirá, además un dispositivo para alternar el funcionamiento de las bombas con el fin de mantenerlas en igual estado de uso, con un funcionamiento de las bombas secuencial.

Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo. En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 600 mm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 100 mm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

5.6. Pruebas

5.6.1 Pruebas de estanqueidad parcial

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.

No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.

Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.

En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo aqua a presión (entre 0.3 y 0.6 bar) durante diez minutos.

Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.

Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

5.6.2 Pruebas de estanqueidad total

Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán según las prescripciones siguientes.

5.6.3 Prueba con agua

La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.

La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.

Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.

Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas. Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.

La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acuse pérdida de agua.

5.6.4 Prueba con aire

La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo.

Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos. 5.6.5 Prueba con humo

La prueba con humo se efectuará sobre la red de aguas residuales y su correspondiente red de ventilación.

Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.

La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los cierres hidráulicos.

Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa.

El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de ± 250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los cierres hidráulicos.

La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte presencia de humo y olores en el interior del edificio.

6. Productos de construcción

6.1 Características generales de los materiales

De forma general, las características de los materiales definidos para estas instalaciones serán:

- a) Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
- b) Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- c) Suficiente resistencia a las cargas externas.
- d) Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
- e) Lisura interior.
- f) Resistencia a la abrasión.
- g) Resistencia a la corrosión.
- h) Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

6.2 Materiales de las canalizaciones

Conforme a lo ya establecido, se consideran adecuadas para las instalaciones de evacuación de residuos las canalizaciones que tengan las características específicas establecidas en las siguientes normas:

- a) Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000.
- b) Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453- 1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999.
 - c) Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998.
 - d) Tuberías de gres según normá UNE EN 295-1:1999.
 - e) Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

6.3 Materiales de los puntos de captación

6.3.1 Sifones

Serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con un espesor mínimo de 3 mm. 6.3.2 Calderetas

Podrán ser de cualquier material que reúna las condiciones de estanquidad, resistencia y perfecto acoplamiento a los materiales de cubierta, terraza o patio.

6.4 Condiciones de los materiales de los accesorios

Cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Cualquier elemento metálico o no que sea necesario para la perfecta ejecución de estas instalaciones reunirá en cuanto a su material, las mismas condiciones exigidas para la canalización en que se inserte.
- b) Las piezas de fundición destinadas a tapas, sumideros, válvulas, etc., cumplirán las condiciones exigidas para las tuberías de fundición.
- c) Las bridas, presillas y demás elementos destinados a la fijación de bajantes serán de hierro metalizado o galvanizado.
- d) Cuando se trate de bajantes de material plástico se intercalará, entre la abrazadera y la bajante, un manquito de plástico.
- e) Igualmente cumplirán estas prescripciones todos los herrajes que se utilicen en la ejecución, tales como peldaños de pozos, tuercas y bridas de presión en las tapas de registro, etc.

3.5. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

Tal y como se describe en el artículo 1 del DB HE, "Objeto": "Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 1 a HE 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía"."

Las Exigencias básicas de ahorro de energía (HE) son las siguientes:

Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

SECCIÓN HE 1 LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

1. Generalidades

1.1. Ámbito de aplicación

Esta Sección es de aplicación en edificios de nueva construcción según el apartado 1.a).

1.2. Procedimiento de verificación

En el presente proyecto se ha optado por la Opción General para el procedimiento de comprobación de la limitación de demanda energética. Dicha opción está basada en la evaluación de la demanda energética del edificio mediante la comparación de éste con la correspondiente a un edificio de referencia que define la propia opción.

El método de cálculo de la opción general se ha formalizado a través del programa informático oficial LIDER (Limitación de la Demanda Energética), que tiene la consideración de Documento Reconocido del CTE.

La edificación analizada CUMPLE las exigencias mínimas de limitación de demanda energética, según los resultados obtenidos que se adjuntan a continuación.

SECCIÓN HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Tal y como se describe en el punto 15.2 "Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las Instalaciones Térmicas" del artículo 15 "Exigencias básicas de ahorro de energía (HE)" de la Parte I del Código Técnico de la edificación (CTE):

"Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio."

En el artículo 10 del Capítulo II "Exigencias Técnicas" del R.D. 1027/2007 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios se determina que:

"Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse, de forma que se cumplan las exigencias técnicas de bienestar e higiene, eficiencia energética y seguridad que establece este reglamento".

En la Instrucción Técnica IT 1 "Diseño y dimensionado" se desarrollan las exigencias técnicas:

- IT 1.1 Exigencia de bienestar e higiene
- IT 1.2 Exigencia de eficiencia energética
- IT 1.3 Exigencia de seguridad

SECCIÓN HE 3 EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACION

Se justifica su cumplimiento en la memoria de cálculo de Instalación eléctrica.

SECCIÓN HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Se ajunta proyecto independiente de instalaciones térmicas, para producción de ACS y calefacción mediante suelo radiante. Producción mediante Bomba de Calor Geotérmica, que según la Instrucción 6/2010, de 20 de septiembre, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, se consideran como instalaciones que emplean fuentes de energía renovables y que pueden sustituir la contribución solar mínima de agua calienta sanitaria. De esta forma cubrimos el 100% de A.C.S. mediante geotermia (energía renovable).

SECCIÓN HE 5 CONTRIBUCION SOLAR FOTOVOLTAICA

Se justifica su cumplimiento en la memoria de cálculo de Instalación eléctrica.

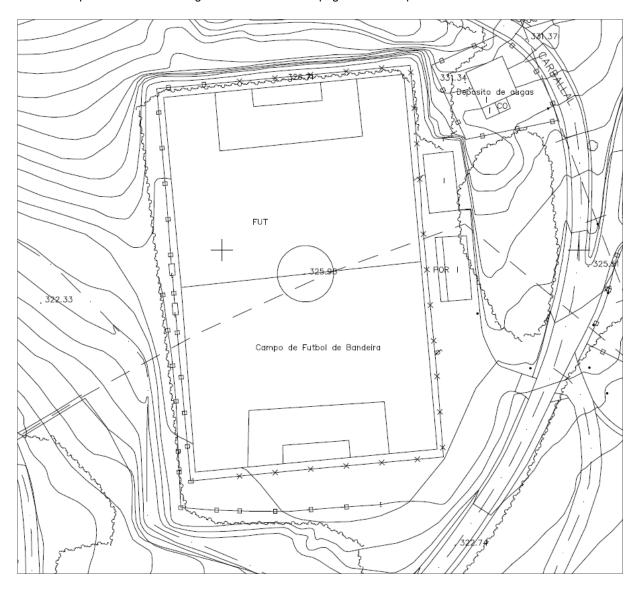
4.1. TOPOGRAFIA Y REPLANTEO

El campo de fútbol A BANDEIRA - CARBALLAL, se encuentra físicamente a caballo entre las parroquias de Candeán y Cabral. Tiene buen acceso a través de la rúa Carballal. La parcela tiene una superficie de 10.319 m² según la ficha catastral.

El terreno de juego tiene unas dimensiones de 105 x 65 y su pavimento actual es de tierra. Está construido principalmente sobre un terreno que, nivelando la ladera existente genera un talud ascendente en su lado Norte y otro menor y descendente en su esquina Sur-Oeste.

La cota de implantación del campo se encuentra a 326 m. sobre el nivel del mar.

La parcela se encuentra grafiada en el Plano Topografico Municipal 6-V



Como base para la implantación del edificio de vestuarios y servicios y de las gradas, se toma el eje y el perímetro del campo de hierba que se construirá previamente.

Se adjunta plano de replanteo (ARQ 02).

4.2. GEOLOGIA Y GEOTECNIA

En la ejecución del estudio geotécnico que se adjunta, aparecen las características del subsuelo en función de su compacidad.

Se considera una tensión admisible de $1.5 \, \text{Kp/cm2}$ para el cálculo de cimentación. La cota de cimentación prevista es la -0.90.

Los niveles geotécnicos descritos superficialmente, serán fácilmente excavables mediante métodos mecánicos sencillos debido principalmente a su baja compacidad.

El nivel de aparición del agua muestra cierto paralelismo con la pendiente natural del terreno y con el perfil de aparición del sustrato rocoso.

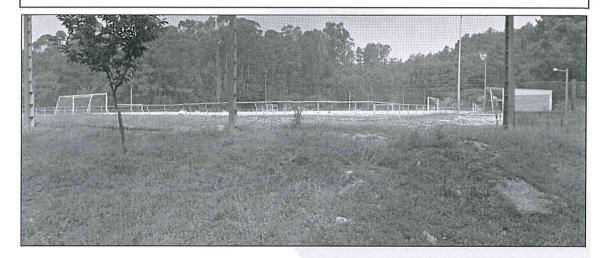
Si se atiende objetivamente a la cota de aparición del agua y a las cotas de cimentación previstas, se estima que las labores de excavación, sostenimiento y cimentación no se verán afectadas por la existencia del agua en el subsuelo.

Se deberá tener especial cuidado en evaluar desde el inicio de la excavación la evolución del agua, para así obtener un máximo beneficio de los sistemas de control a aplicar.



AMPLIACIÓN CAMPO DE FÚTBOL DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)

ESTUDIO GEOTÉCNICO



Informe realizado para: Concello de Vigo

JUNIO 2016



INDICE

<u>1.</u>	<u>I</u> N	TRODUCCIÓN	<u>3</u>
	1.1.	Antecedentes	3
	1.2.	Localización y Características de la Parcela	3
	1.3.	Descripción del Proyecto y Sistema de Cotas	4
	1.4.	Documentación Previa	5
<u>2.</u>	<u>C</u> .	AMPAÑA DE RECONOCIMIENTOS	<u>6</u>
	2.1.	Sondeos a Rotación con recuperación continua de testigo	7
	2.2.	Ensayos de Penetración Dinámica	8
	2.3.	Calicatas)
	2.4.	Ensayos de Laboratorio	10
<u>3.</u>	<u>C</u>	ARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA Y GEOTÉCNICA	11
	3.1.	Caracterización geológica	11
	3.2.	Caracterización geotécnica	13
	3.3.	Hidrogeología	15
	3.4.	Acciones Sísmicas	15
<u>4.</u>	<u>C</u> (ONDICIONES DE CIMENTACIÓN	7
	4.1.	Cimentación de las Gradas y Vestuario	17
	4.2.	Cimentación del terreno de juego	20
	4.3.	Estabilidad de los Taludes	21
	4.4.	Excavabilidad de los Materiales	28
	4.5.	Agresividad al cemento del hormigón	28



1. Introducción

1.1. Antecedentes

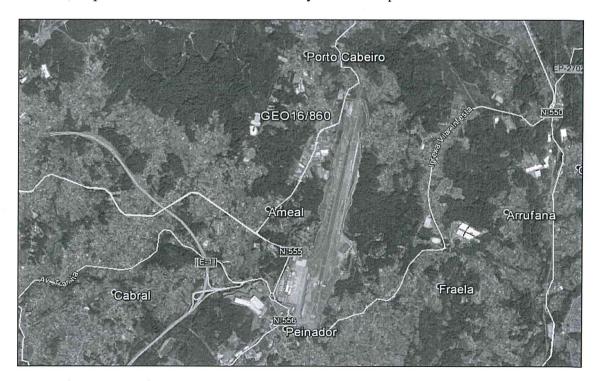
Por encargo del *Concello de Vigo* a través de la *Concellería de Deportes*, se ha realizado el presente estudio geotécnico correspondiente al proyecto de ampliación y mejora del Campo de Fútbol do Carballal, Vigo

El fin del presente informe es recoger los trabajos de campo efectuados y encaminados a la caracterización de los materiales existentes en el subsuelo de la parcela, desarrollando unas recomendaciones y conclusiones sobre la excavabilidad de los distintos niveles detectados, la estabilidad de los taludes existentes, así como sobre la cimentación que mejor se adapte a la estructura prevista.

1.2. Localización y Características de la Parcela

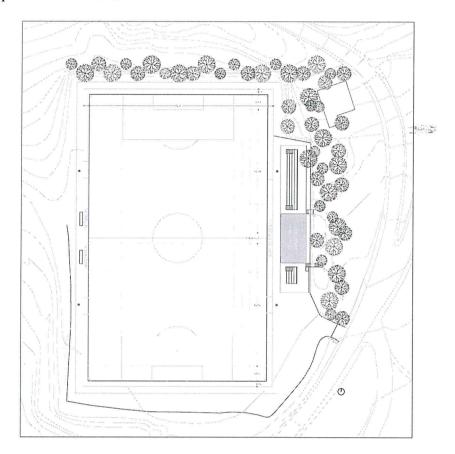
Dentro del término municipal de Vigo, el Campo de Fútbol do Carballal se encuentra localizado en la parroquia de Cabral.

En la siguiente ortofoto, se indica la posición de la parcela mediante una marca de tonalidad amarilla, respecto a las infraestructuras viarias y núcleos de población cercanos.



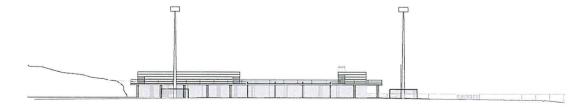


La zona de ampliación se encuentra en la zona este del campo de fútbol, con una pendiente del terreno prácticamente nula.



1.3. Descripción del Proyecto y Sistema de Cotas

En proyecto se prevé la ampliación de los vestuarios existentes y construcción de una grada en la zona este del campo de fútbol, ocupando en planta una superficie del orden de los 540 m², así como la mejora del terreno de juego.



Para la realización de este informe se ha considerado como cota 0,00 metros la cota de inicio de los distintos reconocimientos.



1.4. Documentación Previa

El estudio de arquitectura encargado del proyecto, nos ha facilitado la siguiente documentación:

- Planta de situación del campo de futbol, en formato digital (.dwg).
- Plantas, secciones y alzados de la obra, en formato digital (.dwg).

Igualmente, se consultó la información geológica recogida en:

- Mapa Geológico de España del IGME a escala 1:50.000, Hoja nº 223 "Vigo".

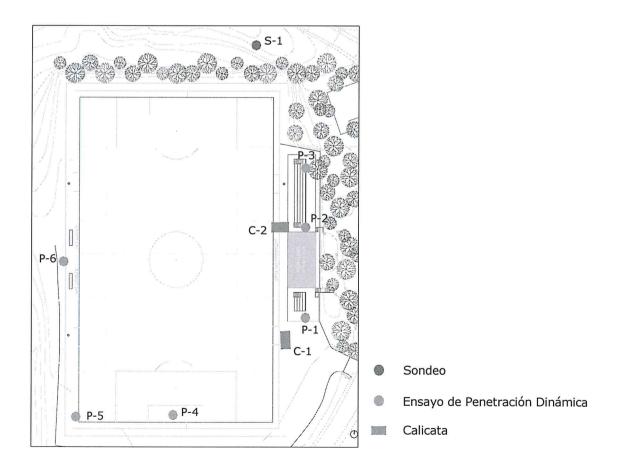


2. CAMPAÑA DE RECONOCIMIENTOS

Tras la consulta de la información geológica y geotécnica disponible sobre la zona, se ha planificado una campaña de reconocimientos acorde con las características del proyecto a desarrollar, la cual consistió en la realización de los siguientes ensayos:

- 1 Sondeo mecánico a rotación.
- 6 Ensayos de penetración dinámica de tipo DPSH.
- 2 Calicatas.
- Ensayos de laboratorio sobre una muestra de suelo tomada de la calicata C-1, y sobre una muestra de suelo del sondeo S-1.

En la siguiente figura se muestra la ubicación de los distintos reconocimientos realizados, así como la nomenclatura atribuida a cada uno de ellos.





2.1. Sondeos a Rotación con recuperación continua de testigo

En la zona superior del talud existente en la parte norte del campo de futbol, se ha llevado a cabo un sondeo con el que se ha podido reconocer tanto el espesor de suelos como de roca que conforman estos taludes.

El equipo empleado fue una sonda TECOINSA TP-30LR. Se trata de perforaciones de pequeño diámetro (101 – 86 mm) que permiten reconocer la naturaleza y localización de las diferentes capas del terreno, así como extraer muestras del mismo y, eventualmente realizar ensayos "in situ".

La ejecución de estos sondeos fue supervisada en campo por un geólogo, que realizó a la profundidad que creía conveniente la toma de la muestra inalterada.

En la siguiente tabla se reflejan las cotas de inicio y final del sondeo, así como la profundidad y los resultados obtenidos en el ensayo de tipo golpeo llevado a cabo;

Sondeos	Cota de Inicio	Cota Final	Ensaye	MI
	Com de Imeio		Intervalo	Golpeos
S-1	+11,00 m	+5,00 m	1,40-2,00 m	7-7-13-29

En el *Anexo I "Planta de Situación de los Reconocimientos"* se observa la ubicación del sondeo realizado.

En el *Anexo II "Registro de los Reconocimientos"* se adjuntan los resultados obtenidos en este sondeo.



2.2. Ensayos de Penetración Dinámica

Se han realizado 6 ensayos de penetración dinámica continua de tipo DPSH, con el objeto de reconocer la compacidad de los distintos niveles de suelos en el subsuelo de la parcela, así como detectar la profundidad a la que se presenta el substrato rocoso.

El ensayo de penetración dinámica de tipo "DPSH" consiste en la hinca en el terreno de una puntaza de sección circular de 20 cm² y ángulo en punta de 90°, prolongada en su parte superior por un cilindro de igual sección y 50 mm de altura.

Los golpeos se aplican al dejar caer libremente una masa de 63,5 Kg desde una altura de 75 cm hasta un yunque que transmite la energía hasta la punta, mediante varillas.

Dicha puntaza penetra en el terreno, determinándose el número de golpes (N_{020}) necesarios para hincarla 20 cm, llevando el ensayo hasta lograr obtener el rechazo ($N_{020} > 100$) o hasta que se alcanza una determinada resistencia.

En la siguiente tabla, se refleja de una forma resumida la profundidad alcanzada, así como las cotas de inicio y final de estos ensayos.

Ensayo de penetración	Profundidad	Cota de inicio	Cota Fin de Ensayo
PD-1	7,70 m	+0,00 m	-7,70 m
PD-2	4,70 m	+0,00 m	-4,70 m
PD-3	3,45 m	+0,00 m	-3,45 m
PD-4	7,80 m	+0,00 m	-7,80 m
PD-5	10,00 m	+0,00 m	-10,00 m
PD-6	3,60 m	+0,00 m	-3,60 m

Las cotas se encuentran referidas al sistema de cotas establecido en este informe.

En el *Anexo I "Planta de Situación de los Reconocimientos"* se observa la ubicación de cada uno de los ensayos realizados.

En el *Anexo II "Registro de los Reconocimientos"* se adjuntan los resultados reflejados en unos gráficos en los que se muestra el golpeo cada 20 cm.



2.3. Calicatas

Como complemento a los ensayos de penetración, se han realizado 2 calicatas en las que se ha podido reconocer de forma directa tanto los niveles de relleno y suelos como el propio substrato rocoso existente en profundidad.

Estos reconocimientos consisten en excavaciones realizadas mediante una pala excavadora que permiten la observación directa del terreno, así como la toma de muestras y eventualmente la realización de ensayos *in situ*. Por lo general, alcanzan una profundidad moderada, condicionada por la longitud del brazo de la máquina, el nivel freático, la excavabilidad de los materiales y la estabilidad de las paredes resultantes de la excavación.

Las calicatas se han realizado con una pala excavadora *Marca JCB*, *modelo 3CX*, la cual alcanza una profundidad máxima del orden de los 3,00 m.

En la siguiente tabla se muestra la profundidad alcanzada en las calicatas, así como la cota de inicio y final de las mismas.

Calicata	Profundidad	Cota de Inicio	Cota Fin Ensayo
C-1	2,00 m	+0,00 m	-2,00 m
C-2	0,50 m	+0,00 m	-0,50 m

Las cotas de esta tabla se encuentran referidas al sistema de cotas establecido en este informe

En el *Anexo I "Planta de Situación de los Reconocimientos"* se observa la ubicación de cada uno de los ensayos realizados.

En el *Anexo II "Registro de los Reconocimientos"*, se adjuntan las fichas de cada calicata indicando los resultados obtenidos en cada una de ellas, así como su registro fotográfico.



2.4. Ensayos de Laboratorio.

Se han llevado a cabo ensayos de identificación y clasificación de los materiales, a partir de una muestra obtenida durante la realización de las calicatas (Calicata C-1 entre 1,80 y 2,00 metros). Igualmente, se han realizado ensayos de agresividad de estos suelos.

En las siguientes tablas, se muestran los resultados obtenidos para las granulometrías, límites de Atterberg y los ensayos de agresividad al cemento del hormigón, así como las profundidades a las que se obtuvo la muestra;

Ensayo	Profundidad	Granulometría (% que pasa por el tamiz)							
		10	6,30	5,00	2,00	1,25	0,40	0,16	0,08
C-1	1,80-2,00 m	100	100	96,52	92,80	80,73	61,09	46,74	28,76

		Límit	es de Atte	rberg	Baumann-	
Ensayo	Ensayo Profundidad L.L L.P	I.P	Gully	Sulfatos		
C-1	1,80-2,00 m	0,00	0,00	0,00	93,21 ml/Kg	28,76 mg/Kg

En función de las granulometrías realizadas y teniendo en cuenta el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (USCS), la muestra se clasifica con el símbolo *SM* que se corresponde con "*Arenas Limosas sin plasticidad*".

Los resultados obtenidos para la agresividad al cemento del hormigón de los ensayos realizados sobre suelo, suponen un ambiente de tipo *IIa*, por lo que no resulta agresivo.

Igualmente se ha tomado una muestra inalterada del sondeo S-1 (de 1,40 a 2,00 metros), la cual fue sometida en el laboratorio a un ensayo de corte directo arrojando los siguientes resultados;

Ensayo	ъ	Corte Directo					
Zusayo	Profundidad	Ángulo de Rozamiento	Cohesión				
S-1 1,40-2,00 m		42,3°	0,29				

Todos los resultados obtenidos en estos ensayos de suelos, se encuentran reflejados en el *Anexo IV "Ensayos de Laboratorio"*.

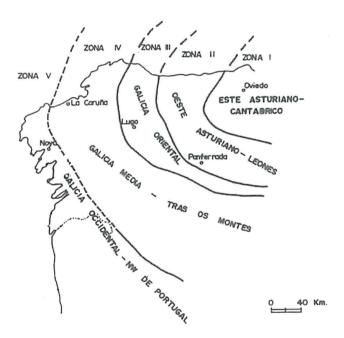


3. CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA Y GEOTÉCNICA

Una vez establecidos los objetivos perseguidos con el estudio, definidas las fases en las que se llevó a cabo y descritas las distintas labores de reconocimiento geotécnico empleadas, se procede a la caracterización geológica y geotécnica de la parcela.

3.1. Caracterización geológica

El marco geológico y tectónico en que se encuadra la parcela objeto de estudio, se sitúa a nivel regional en la parte más occidental de la "Zona Centro-Ibérica" sector norte, y más concretamente, dentro de la Zona V "Galicia Occidental – NW de Portugal", como se muestra en la siguiente figura, según Matte, 1968.

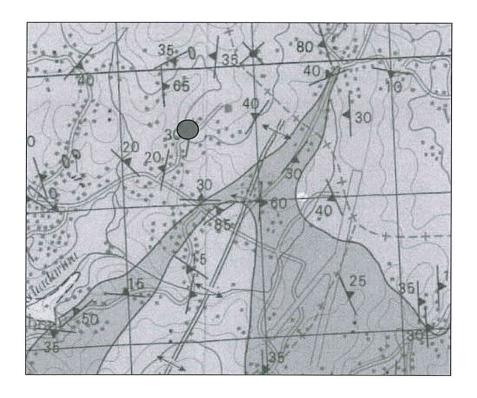


En la provincia de Pontevedra pueden distinguirse distintos Dominios en función del contenido petrográfico, las condiciones de metamorfismo y la situación estructural y geotectónica de las formaciones que los integran. De esta forma, la zona en la que se encuentra la parcela objeto de estudio, se incluye en las "Rocas Metamórficas" del *Complejo Vigo-Pontevedra-Noya*, que en esta zona en concreto está representada por los Ortogneises más importantes de este *Complejo*. Se trata de un Ortogneis de biotita, que en una muestra de mano presentan un característico bandeado claro-oscuro resultado de la orientación y agrupación de sus componentes minerales.



Este substrato gnéisico presenta como minerales esenciales: cuarzo, microclina, plagioclasa, biotita, y moscovita; mientras que como minerales accesorio puede presentar: granate, rutilo, circón, apatito y moscovita (secundaria).

En la siguiente imagen, se muestra la ubicación de la parcela mediante un círculo de tonalidad verde, dentro de la Hoja Nº 223 del Mapa Geológico de España, PLAN MAGNA, a escala 1:50.000, donde este substrato se encuentra representado por una tonalidad verde claro.





ζ2

Gneis de biotita Intercalaciones de anfibolitas



3.2. Caracterización geotécnica

En función de los resultados obtenidos en los distintos reconocimientos, se han diferenciado 3 niveles geotécnicos en el subsuelo de la parcela.

Nivel Geotécnico 1 (Relleno Antrópico y Suelos Flojos)

A nivel superficial, se ha detectado la presencia de un nivel de materiales de escasa capacidad portante, constituidos tanto por un relleno antrópico de naturaleza areno-limosa con cantos y gravas dispersos, como por suelos de alteración del substrato en los que apenas se aprecia la textura de la roca de la que proceden.

En la zona donde va ubicada la ampliación de los vestuarios y la nueva grada, el nivel de rellenos correspondiente a este nivel geotécnico es bajo, inferior a 0,50 metros, correspondiéndose la mayor parte de los materiales de este tramo con suelos de alteración del substrato de escasa compacidad.

En el terreno de juego, se llevaron a cabo ensayos de penetración en la zona donde se dispone sobre un relleno de espesor importante, alcanzando un máximo de unos 8 metros en la esquina suroeste del campo, donde se llevó a cabo el ensayo de penetración P-6.

Por lo general, los golpeos obtenidos en los ensayos de penetración para este nivel son inferiores a 8 (N_{DPSH}<8), por lo que se les atribuye un módulo de deformación que oscila entre los 5 y los 85 Kp/cm².

De este nivel de suelos, se ha obtenido una muestra para su posterior ensayo en el laboratorio, mostrándose en la siguiente tabla los resultados obtenidos.

Ensayo	Granulometría (%)					nites. erberg	Agresividad		
	2	1,25	0,4	0,16	0,08	LL	IP	Baumann- Gully	SO ₄ -2
C-1	92,80	80,73	61,09	46,74	28,76	0,00	0,00	93,21 ml/Kg	1,08 mg/Kg

El espesor observado para este nivel en la zona de ampliación de vestuarios y grada varía entre los 0,50 metros del ensayo de penetración P-1 y los 3,00 metros del ensayo P-2.



Nivel Geotécnico 2 (Suelos de Compacidad Media a Densa)

Inmediatamente por debajo del nivel geotécnico anterior y en transición con el substrato rocoso, se ha detectado la presencia de un nivel de suelos areno-limosos de compacidad media a densa en profundidad, en los que se aprecia la textura de la roca gnéisica de la que proceden.

Los golpeos obtenidos en los ensayos de penetración para este nivel son superiores a 9 $(9 < N_{DPSH} < 100)$, por lo que se les atribuye un módulo de deformación que oscila entre los 95 y los 1.200 Kp/cm².

El espesor observado para este nivel de transición al substrato rocoso oscila entre los 1,85 metros del ensayo de penetración P-2 y los 5,30 metros del ensayo de penetración P-1.

Nivel Geotécnico 3 (Substrato Rocoso)

Inmediatamente por debajo de los niveles de suelos definidos con anterioridad, se ha detectado la presencia de un substrato de naturaleza gnéisica, constituido por un ortogneis de biotita, en el que se aprecia en muestra de mano un bandeado claro-oscuro fruto de la disposición de sus minerales.

El grado de alteración que presenta este substrato es variable, oscilando entre alterado y ligeramente alterado (Grado ISRM de IV a II).

En las siguientes imágenes, se aprecia el aspecto de este substrato con un grado de alteración moderado a ligero, tanto en los materiales obtenidos durante la ejecución del sondeo como de la calicata.







TEXTURA SUBSTRATO



En función de las características observadas en el sondeo, teniendo en cuenta la resistencia al arranque observado durante la realización de las calicatas y que es el causante del rechazo en los ensayos de penetración dinámica, se ha estimado de una forma conservadora para esta roca un módulo de deformación superior a los 1.200 Kp/cm².

3.3. Hidrogeología

En ninguno de los ensayos realizados en la zona del campo de fútbol se ha detectado la presencia de agua, por lo que no se espera la aparición de un nivel freático afectando a las distintas unidades de obra previstas en proyecto.

En el sondeo realizado en la parte superior del talud, se ha dejado instalada una tubería piezométrica con el objeto de seguir la oscilación del nivel freático con posterioridad a su ejecución. Aunque durante la ejecución del sondeo no se detectó la presencia de agua en el nivel de suelos, en la posterior medida del nivel de agua en el sondeo 2 días después de su ejecución, se observó la presencia de agua a una profundidad de unos 5 metros.

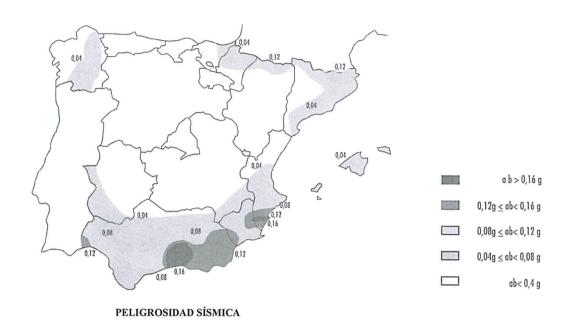
Teniendo en cuenta que para la perforación de la roca se utilizó agua y que la roca perforada presentaba un grado de alteración bajo, esta agua se atribuye todavía al utilizado durante la ejecución del sondeo.

3.4. Acciones Sísmicas

En función del mapa de peligrosidad sísmica de España y de la Norma NCSE-02, que relaciona la aceleración sísmica básica y la gravedad, se determina un valor para esta relación inferior a 0,04, por lo que no han de considerarse estas acciones en el cálculo de la cimentación de la estructura prevista.



En la siguiente figura se encuentra representado el Mapa Sísmico de la Norma Sismorresistente.



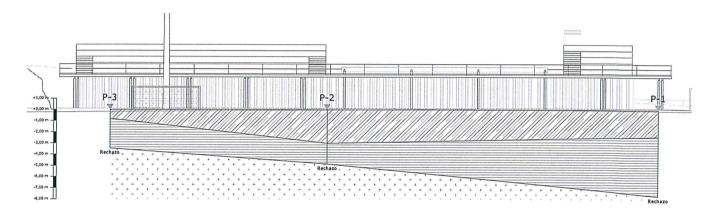


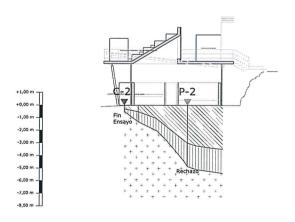
4. CONDICIONES DE CIMENTACIÓN

A continuación se pasan a definir las condiciones de cimentación que mejor se ajustan a cada una las distintas unidades de obra previstas en proyecto.

4.1. Cimentación de las Gradas y Vestuario

En el siguiente corte geotécnico se puede apreciar la disposición de los distintos niveles geotécnicos definidos con anterioridad en el subsuelo de la zona de las gradas. Este corte ha sido realizado considerando una tendencia progresiva del terreno entre los resultados de los distintos reconocimientos.





- Nivel Geotécnico 1 (Suelos Flojos)
- Nivel Geotécnico 2 (Suelos de Compacidad Media a Densa)
- Nivel Geotécnico 3 (Substrato Rocoso)



En estas secciones del terreno en profundidad, se puede apreciar como en los ensayos penetración se detecta la existencia de un nivel de suelos flojos importante en la parte más superficial de la parcela, que alcanza una profundidad máxima de 3,00 metros en el entorno del ensayo de penetración P-2. No obstante, se ha observado en la calicata C-2 la presencia del propio substrato rocoso a nivel prácticamente superficial (0,50 metros).

Teniendo en cuenta que la calicata C-2 se ha realizado a escasos 5 metros del ensayo de penetración P-2, a continuación se pasa a evaluar una cimentación apoyada tanto sobre el nivel de suelos de alteración del substrato de compacidad floja (Nivel Geotécnico 1) como sobre el propio substrato rocoso (Nivel Geotécnico 3).

En primer lugar se ha calculado mediante el Método de Meyerhof, la tensión admisible máxima en el caso más desfavorable, obteniendo un valor del orden de los 1,29 Kp/cm².

A continuación, se calcularon los asientos generados por este tipo de cimentación para los niveles de suelos, utilizando el método de Schmertmann, que permite diferenciar capas con distinto módulo de deformación.

$$S = C_1 \cdot C_2 \cdot q_{net} \cdot \sum_{0}^{2b} \frac{I_z}{E} \Delta_z$$

En la siguiente tabla se muestran los asientos máximos generados por este tipo de cimentación, dimensionada para transmitir al terreno una carga máxima de 1,25 Kp/cm², considerando nulos los asientos, cuando la zapata apoya directamente sobre el substrato rocoso.

Tensión Admisible	Asiento Máximo	Asiento Mínimo	Asiento Diferencial	
1,25 Kp/cm ²	3,49 cm	0,00 cm	3,49 cm	

Teniendo en cuenta estos resultados, los asientos globales máximos serían aceptables por la estructura, si bien en los que respecta a los asientos diferenciales y considerando la distancia entre ensayos, estos darían unas distorsiones angulares del orden de 1/150 y por lo tanto mayores a las admitidas por la estructura en proyecto.



Para atenuar estas elevadas distorsiones angulares e ir acomodando los asientos producidos, se recomienda la excavación de la roca allí donde se presente a cota de cimentación, hasta 0,60 metros por debajo de dicha cota y su sustitución por un relleno estructural.

Para estas condiciones de cimentación los asientos diferenciales disminuirían, mostrándose en la siguiente tabla los asientos generados:

Tensión Admisible	Asiento Máximo	Asiento Mínimo	Asiento Diferencial	
1,25 Kp/cm ²	3,49 cm	2,51 cm	0,98 cm	

Teniendo en cuenta estos asientos, las distorsiones angulares generadas serán en el peor de los casos inferiores a 1/500 y por lo tanto aceptables por el tipo de estructura prevista.

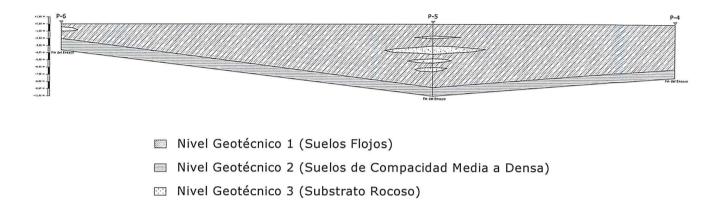
Para la ejecución de este relleno estructural se recomienda seguir las siguientes pautas:

- Se preparará la base del relleno previsto, a la profundidad de 0,60 metros por debajo de la cota de cimentación, mediante sucesivas pasadas de un rodillo vibratorio con un peso estático superior a los 700 Kilos.
- La ejecución del relleno se realizará mediante la compactación con este rodillo vibratorio de tres tongadas de un espesor de 20 cm, utilizando *Suelos Seleccionados*, elaboradas de forma uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada final.
- Se ha de garantiza la humedad óptima de puesta en obra de los materiales al 100% del Próctor Modificado.



4.2. Cimentación del terreno de juego

En el siguiente corte geotécnico se puede apreciar la disposición de los distintos niveles geotécnicos en la zona suroeste del terreno de juego, donde éste apoya directamente sobre un relleno antrópico de espesor variable.



En esta sección del terreno en profundidad, se puede observar como el espesor del terreno es máximo en su esquina suroeste, disminuyendo a medida que nos desplazamos hacia el norte.

En los ensayos de penetración, se ha apreciado como este relleno por lo general presenta en su parte más superficial cierta compacidad, si bien se ha apreciado en uno de los ensayos (P-6) niveles con una capacidad portante prácticamente nula entre los 0,40 y 1,00 m, que podrían poner en peligro la estabilidad de la mejora del terreno de juego prevista.

Teniendo esto en cuenta, se recomienda la compactación de la base del terreno de juego a una profundidad de 0,30 metros por debajo de la superficie actual del terreno, que nos permita la detección de estos blandones situados inmediatamente por debajo de la zona de los niveles de base del terreno de juego.

Esto nos permitiría tanto la mejora de la base de apoyo como la detección de estos blandones que en función de lo observado se repartirían de forma heterogénea a lo largo de la zona del campo de fútbol que apoya sobre el relleno antrópico.

En los ensayos realizados sobre los suelos de alteración en las gradas, y que se corresponderían con los materiales sobre los que se apoya el campo en la zona norte (1/3 del mismo) no se presentan los blandones descritos con anterioridad.



No obstante, se recomienda llevar una compactación de la totalidad del terreno de juego a una profundidad de 0,30 metros, mediante sucesivas pasadas de un rodillo vibratorio con un peso estático superior a los 700 Kilos.

En las zonas donde se detecten estos blandones, se recomienda su saneo y sustitución por *Suelos Seleccionados*, expuestos mediante sucesivas tongadas inferiores a 20 cm compactadas con este rodillo, elaboradas de forma uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada final.

Durante la ejecución de estas tongadas, se ha de garantizar la humedad óptima de puesta en obra de los materiales al 100% del Próctor Modificado.

4.3. Estabilidad de los Taludes

En la zona norte del campo de fútbol se aprecian unos taludes que alcanzan una altura máxima en torno a los 8-9 metros, resultantes de la excavación realizada para el encajamiento del propio campo y los vestuarios.

En estos taludes se aprecia una variabilidad importante tanto de los materiales (substrato rocoso y suelos de alteración) como del grado de alteración que presentan.

Por una parte, en los taludes en el entorno de los vestuarios y la cantina, que alcanzan unos 5 metros de altura máxima, se presentan principalmente suelos de alteración del substrato con bolos del propio substrato de escala métrica intercalados.

En el talud norte, donde se alcanzan las mayores alturas, se presenta principalmente el substrato rocoso con distintos grados de alteración, con algunas zonas donde predominan los suelos de alteración, como la zona donde se ha producido un desprendimiento recientemente. Dentro de esta zona se incluyen los taludes situados al este, que presentan una altura máxima entorno a los 6 metros y unas características similares.



Taludes entorno Vestuarios y Cantina

Estos taludes presentan en la actualidad un ángulo de talud variable, que oscila entre los 80° y 55°, con una predominancia de los niveles de suelos que pueden presentar bloques gneísicos de escala métrica intercalados. El aspecto de los mismos se muestra en las siguientes imágenes.





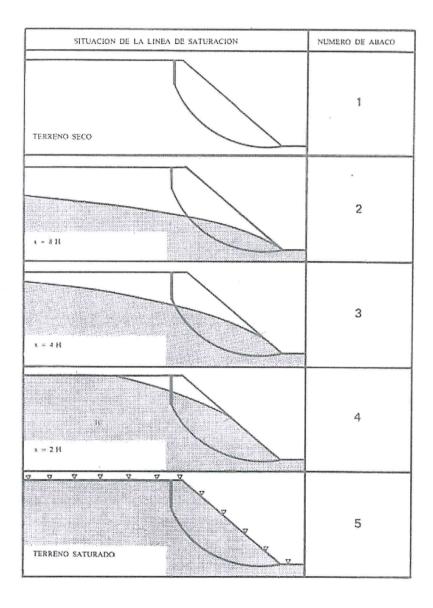


BOLO INTERCALADO EN SUELOS

Teniendo en cuenta que en donde alcanzan mayor altura estos taludes los materiales se corresponden íntegramente con suelos, para el estudio de la estabilidad se han utilizado los ábacos de HOEK y BRAY (1977) basados en el método del círculo de rozamiento, para los que se considera un material homogéneo en toda la masa del talud con una Cohesión y un Ángulo de Rozamiento constantes.

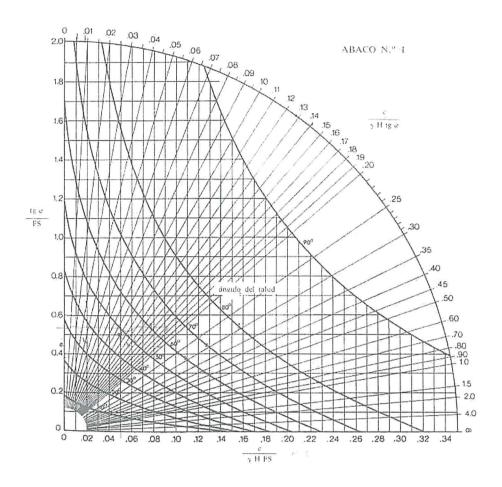


Para ello consideramos un número de ábaco en función de las cinco hipótesis de flujo reflejadas en la siguiente figura.



En ninguno de estos taludes se ha detectado la presencia de agua en sus materiales, por lo que se considera el número de ábaco 1, que no presenta un nivel freático afectando a la superficie del talud.





Los parámetros geotécnicos medios para el nivel de *suelos de compacidad media a densa*, se han estimado tanto a partir de los resultados obtenidos en los ensayos de penetración como en el ensayo de corte directo realizado a partir de una muestra inalterada tomada durante la ejecución del sondeo. Los parámetros considerados para este talud se encuentran reflejados a continuación;

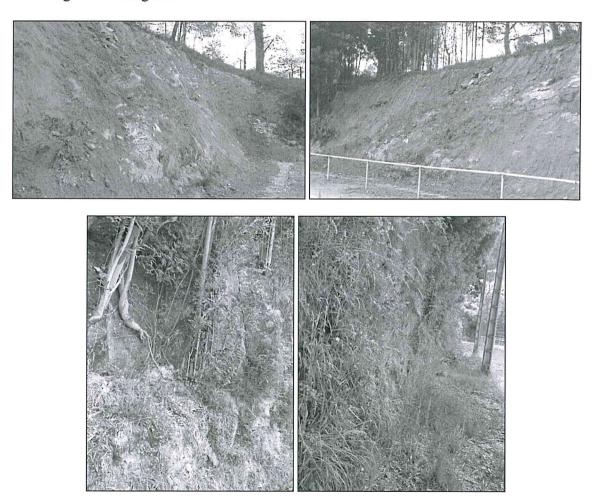
- Ángulo de rozamiento interno: 30°.
- Cohesión: 1,0 T/m².
- Densidad húmeda: 1,75 g/cm³.
- Densidad seca: 1,55 g/cm³.



Los resultados obtenidos, considerando como *Factor de Seguridad* mínimo para un talud estable 1,5 y una altura de talud máxima de 5 metros, se obtiene un ángulo de talud estable de 60°, por lo que se recomienda adoptar este ángulo de estabilidad para estos taludes.

Talud Norte

El aspecto de este talud que alcanza una altura máxima entorno a los 8-9 metros, se muestra en las siguientes imágenes.



Como se ha dicho con anterioridad, en este talud predomina el substrato rocoso con distintos grados de alteración, para cuya caracterización se ha realizado una estación geomecánica, mientras que para caracterizar los niveles de suelos se ha llevado a cabo un sondeo en la parte superior del talud.

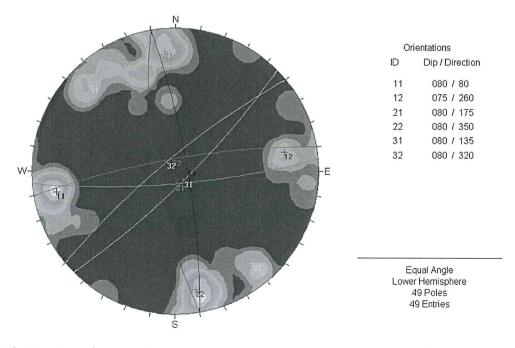


En la Estación Geomecánica se llevó a cabo un censo sistemático y estadísticamente representativo de las diferentes discontinuidades que afectan al macizo rocoso, caracterizándose de forma detallada las mismas y prestando especial atención a aquellas características que influyen en la estabilidad de los taludes rocosos existentes.

Los parámetros geotécnicos estudiados durante el levantamiento geomecánico de afloramientos del substrato rocoso fueron:

- Grado de meteorización que presenta el substrato rocoso.
- Dirección de buzamiento y buzamiento de las discontinuidades.
- Espaciado entre discontinuidades de una misma familia.
- Persistencia discontinuidades.
- Apertura y Rugosidad de los labios de la discontinuidad.
- Estado de los bordes, presencia de rellenos y potencia que presentan.
- Circulación de agua a través de las superficies de discontinuidad.

El análisis de las distintas familias del macizo rocoso se ha realizado mediante el uso del programa DIPS desarrollado por el equipo de Ingeniería de la Universidad de Toronto (Canadá), cuya representación estereográfica junto con los planos más representativos se muestra en la siguiente figura.





En esta proyección estereográfica se puede apreciar la existencia de 2-3 familias de discontinuidades que se repiten a lo largo de todo el talud, con pequeñas variaciones de orientación y buzamiento.

Considerando que los ángulos del talud son prácticamente paralelos al sentido de buzamiento de los planos de discontinuidad, se considera que las mayores inestabilidades en los mismos se producen por roturas planares en sentido del talud o por vuelco de bloques, en general con ángulos elevados superiores a 70°.

Únicamente en la zona donde se han producido desprendimientos recientemente, se ha detectado una familia de planos con buzamiento en sentido del talud (170° - orientación sur), donde los buzamientos son mayores o iguales a 50°, lo que contribuyó en esta zona junto a la presencia de suelos, al desprendimientos de los materiales.

Por lo tanto, en taludes en roca, se recomienda adoptar un ángulo de estabilidad de 50° para evitar cualquier rotura de tipo planar en la superficie del talud.

En lo que respecta a la zona del talud que presenta un predominio de los niveles de suelos, para su estudio nos basamos en los resultados obtenidos en el sondeo realizado en la parte superior del talud, así como los ábacos de HOEK y BRAY (1977) utilizados con anterioridad, para un talud con agua en la base y considerando los siguientes parámetros medios más conservadores que los obtenidos en el ensayo de corte directo.

- Ángulo de rozamiento interno: 30°.
- Cohesión: 2,0 T/m².
- Densidad húmeda: 1,75 g/cm³.
- Densidad seca: 1,55 g/ cm³.

Para estas condiciones de cimentación y una altura de talud en el peor de los casos de 8 metros se obtiene un ángulo de estabilidad para el talud de 50°.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos tanto en los taludes excavados en roca como en suelo, se recomienda adoptar para este Talud Norte un ángulo de talud de 50°, para considerar estos taludes estables.



4.4. Excavabilidad de los Materiales

Todos los niveles de suelos existentes en el subsuelo de la parcela y afectados por las distintas unidades de obra previstas, son perfectamente excavables mediante métodos mecánicos convencionales.

En lo que respecta al substrato rocoso, cuando presenta un grado de alteración moderado a ligero, precisa para su excavación la utilización del martillo picador para el debilitamiento del macizo y posterior arranque.

Cuando presenta un grado de alteración mayor, se corresponde con una roca al límite de la ripabilidad, dependiendo de la potencia de la pala excavadora utilizada.

4.5. Agresividad al cemento del hormigón

En función de los ensayos de agresividad realizados y el tipo de substrato existente, que no presenta en su composición minerales agresivos al cemento del hormigón, se concluye que el tipo de ambiente es de tipo IIa, por lo que se usa un cemento normal de tipo Pórtland.

Vigo, 17 de Junio de 2016



Ingeniera de Minas - Nº de Colegiado: 2.676 NO

YOPOGHAFIAY C.I.F. 7 16 9 1 32 47

> Carlos Fidalgo López Director Técnico Área de Geotecnia

Revisado por:

COBIAN **LEDO** INES -53173604

Firmado digitalmente por COBIAN LEDO INES - 53173604L Nombre de reconocimiento (DN): CN = COBIAN LEDO INES - 53173604L. SN = COBIAN LEDO, Pontevedra. G = INES, C = ESFecha: 2016.06.20 12:41:10 +02'00'

COLLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MINAS DEL NOROESTE DE ESPANA Visado este proyecto con esta fecha e inscrito al folio ______, asiento n*_______ del libro de al folio _

Visados de este Colegio

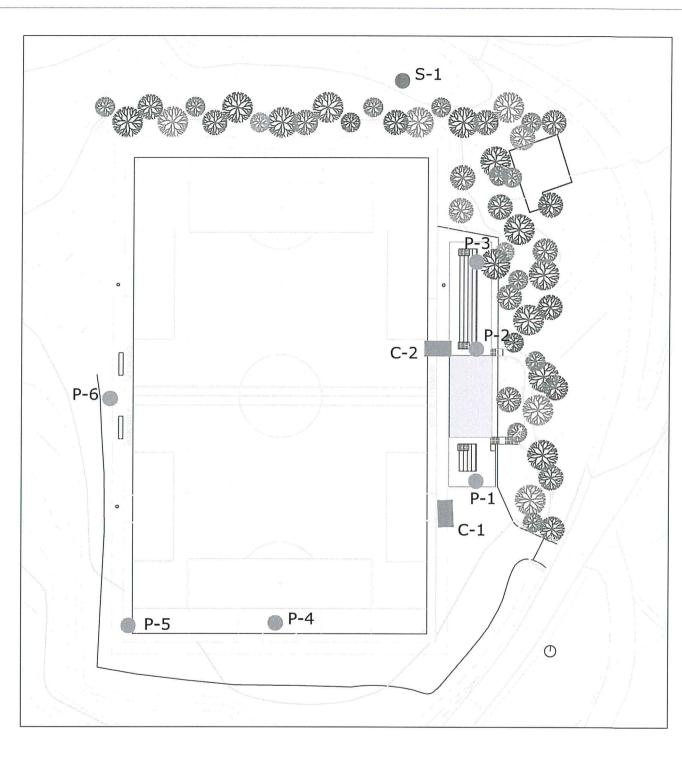
2 0 JUN 2016

FIDALGO LOPEZ CARLOS ALBERTO 36107888G

Firmado digitalmente por FIDALGO LOPEZ CARLOS ALBERTO - 36107888G Nombre de reconocimiento (DN): cn=FIDALGO LOPEZ CARLOS ALBERTO -36107888G, sn=FIDALGO LOPEZ, givenName=CARLOS ALBERTO, c=ES, serialNumber=36107888G Ubicación: Vigo Fecha: 2016.06.20 12:44:17 +02'00'



ANEXO I "PLANTA DE SITUACIÓN DE LOS RECONOCIMIENTOS"





- Ensayo de Penetración Dinámica
- Calicata





ANEXO II "REGISTRO DE LOS RECONOCIMIENTOS"

Ampliación Campo de Fútbol do Carballal, Parroquia de Cabral (Vigo) OBRA: PETICIONARIO: Concello de Vigo

REGISTRO SONDEO



yeu	TIOX recovers tendor thous
Both Court of Units St	ik ik belir alak alak ik bi di ike terbeleh ete belir in
PROF. ENSAYO:	6,00 m
COTA DE INICIO:	+11 00 m

REFERENCIA SONDEO: S-1 FECHA DE INICIO: 14/06/2016

NIVEL FREÁTICO No se detectó

-	CHA DE INICIO: CHA FINALIZACIÓ	14/06/2016 N: 14/06/2016	COTA N.F: INCLINACIÓN:	- Vert	tical	3		-		COTA D	E INICIO: +11,00 m INAL: +5,00 m
N* DE CAJA	-1-1-10	3_0 3 8 8	IÓN MATERIALES	TIPO MUESTRA	GOLPEOS		O ALTER/	ACIÓN V VI G	(Por maniobras)	R.O.D (Por metros)	ennerennennennen en en en en en en en en en e
		0,00-1,00 m. Relleno A cantos y bloques, de to abundante materia org						960			
1		1,10-2,50 m. Suelos ar	eno-limosos de tonalidades aranjadas. Compacidad	M. I	7-7-13-29						
2			ceas, con textura bandeada enta un grado de alteración								
		2 2 2									

OBRA : Ampliación Campo de Futbol do Carballal (Vigo)

PETICIONARIO: Concello de Vigo

REGISTRO ENSAYO DPSH





 REFERENCIA ENSAYO:
 PD-1

 FECHA REALIZACIÓN:
 27/05/2016

 № НОЈА:
 1 de 1

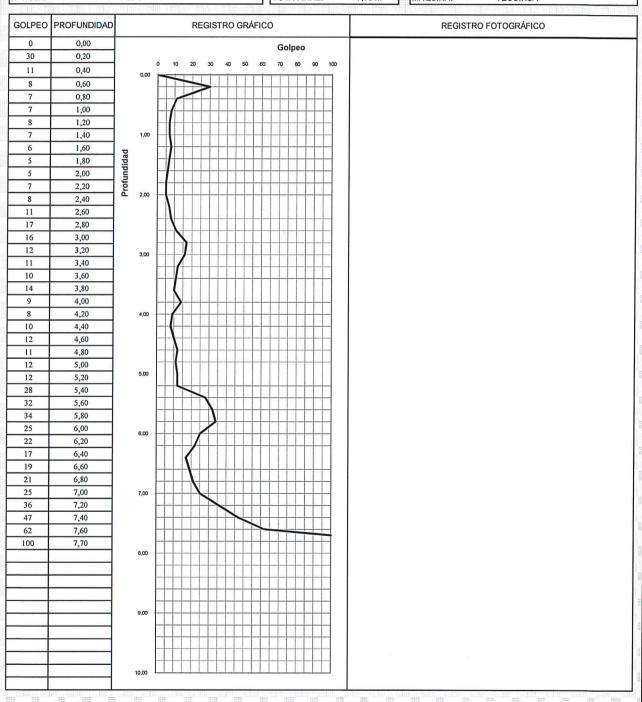
 PROFUNDIDAD:
 7,70 m

 COTA DE INICIO:
 +0,00 m

 COTA FINAL:
 -7,70 m

NIVEL FREÁTICO: No se detectó

COTA N.F:
MÁQUINA: TECOINSA



Ampliación Campo de Futbol OBRA: do Carballal (Vigo)

PETICIONARIO: Concello de Vigo

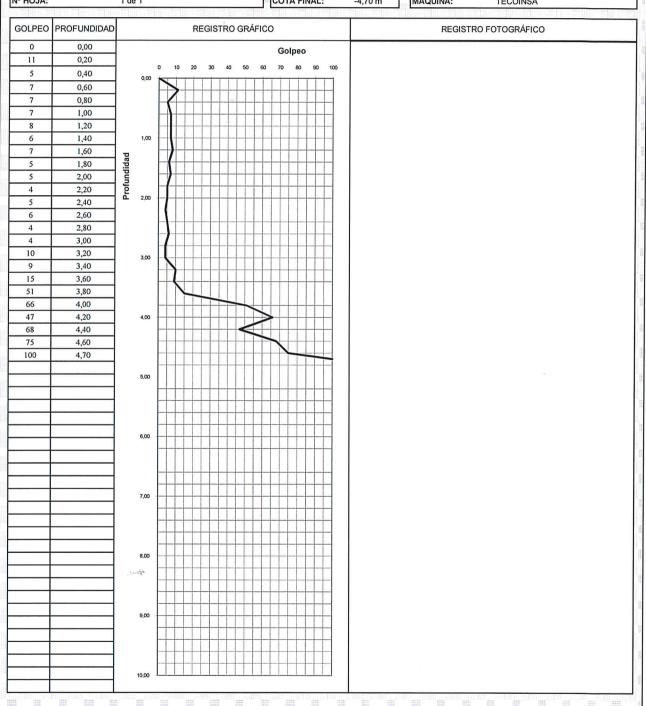
REGISTRO **ENSAYO DPSH**



REFERENCIA ENSAYO: PD-2 FECHA REALIZACIÓN: 27/05/2016 Nº HOJA: 1 de 1

PROFUNDIDAD: 4,70 m COTA DE INICIO: +0,00 m COTA FINAL: -4,70 m

NIVEL FREÁTICO: No se detectó COTA N.F: MÁQUINA: TECOINSA



OBRA: Ampliació

Ampliación Campo de Futbol do Carballal (Vigo)

PETICIONARIO:

Concello de Vigo

REGISTRO ENSAYO DPSH





 REFERENCIA ENSAYO:
 PD-3

 FECHA REALIZACIÓN:
 27/05/2016

 № НОЈА:
 1 de 1

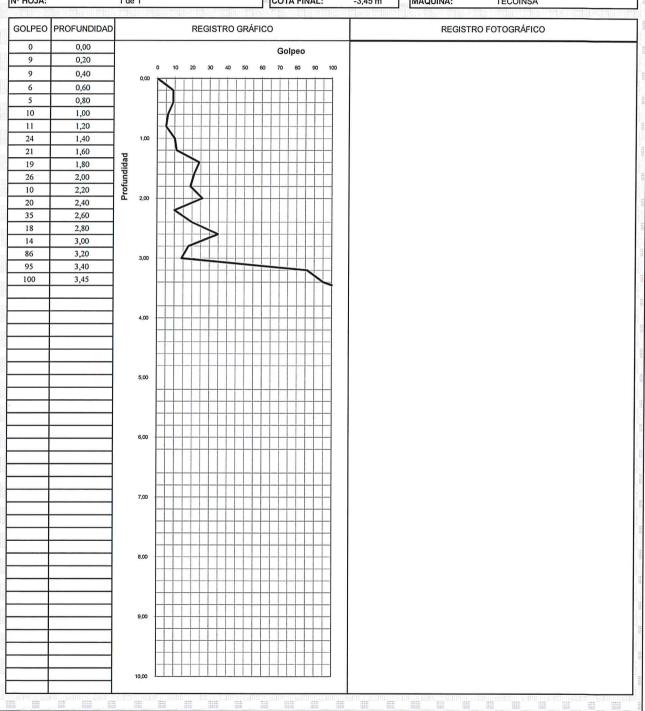
PROFUNDIDAD: 3,45 m

COTA DE INICIO: +0,00 m

COTA FINAL: -3,45 m

NIVEL FREÁTICO: No se detectó

COTA N.F:
MÁQUINA: TECOINSA



Ampliación Campo de Futbol OBRA: do Carballal (Vigo)

PETICIONARIO: Concello de Vigo

REGISTRO **ENSAYO DPSH**



NIVEL FREÁTICO: No se detectó

TECOINSA

COTA N.F:

MÁQUINA:

REFERENCIA ENSAYO: PD-4 FECHA REALIZACIÓN: 31/05/2016 Nº HOJA: 1 de 1

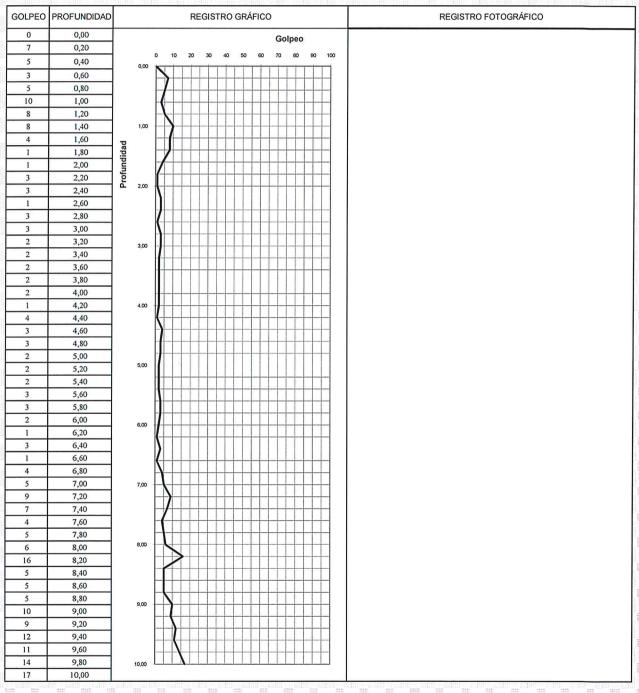
PROFUNDIDAD: 7,80 m COTA DE INICIO: +0,00 m COTA FINAL: -7,80 m

GOLPEO PROFUNDIDAD REGISTRO GRÁFICO REGISTRO FOTOGRÁFICO 0,00 Golpeo 9 0.20 0,40 0,00 8 0,60 0,80 12 13 1,00 1,20 1,00 6 1.40 1,60 6 1.80 5 2,00 2,20 2.00 2,40 2,60 3 2.80 3,00 3,20 3,00 4 3,40 3,60 3.80 4 4 4,00 4,20 4,00 6 4,40 4,60 6 4,80 5,00 5,00 5,20 7 5,40 5,60 5,80 6 7 6,00 6,00 6,20 8 6,40 16 6,60 24 6,80 17 7,00 7,00 19 7,60 21 7,80

Ampliación Campo de Futbol OBRA: REGISTRO do Carballal (Vigo) **ENSAYO DPSH** PETICIONARIO: Concello de Vigo REFERENCIA ENSAYO: PD-5 PROFUNDIDAD: 10,00 m FECHA REALIZACIÓN: 27/05/2016 COTA DE INICIO: +0,00 m Nº HOJA: 1 de 1 COTA FINAL: -10,00 m GOLPEO PROFUNDIDAD REGISTRO GRÁFICO 0,00 Golpeo 0,20 70 80 90 5 0,40 0,00 3 0,60 5 0,80 10 1,00 8 1,20 1,00 8 1,40



NIVEL FREÁTICO:	No se detectó	1
COTA N.F:	-	١
MÁQUINA:	TECOINSA	l



OBRA : Ampliación Campo de Futbol do Carballal (Vigo)

PETICIONARIO: Concello de Vigo

REGISTRO ENSAYO DPSH



 REFERENCIA ENSAYO:
 PD-6

 FECHA REALIZACIÓN:
 31/05/2016

 № НОЈА:
 1 de 1

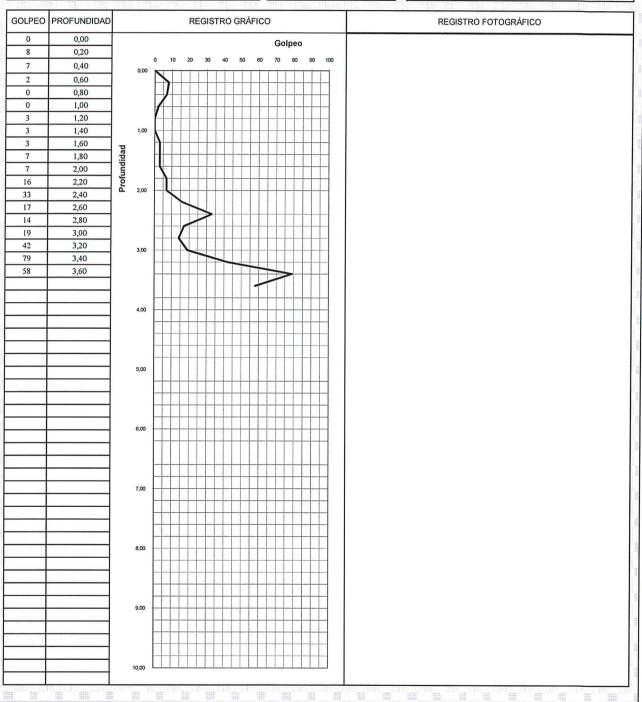
 PROFUNDIDAD:
 3,60 m

 COTA DE INICIO:
 +0,00 m

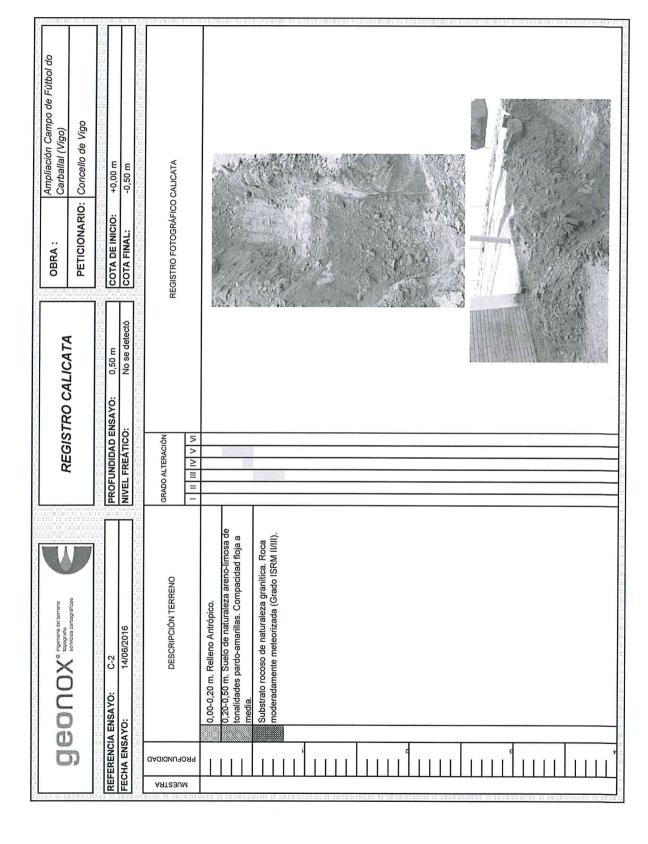
 COTA FINAL:
 -3,60 m

NIVEL FREÁTICO: No se detectó

COTA N.F:
MÁQUINA: TECOINSA

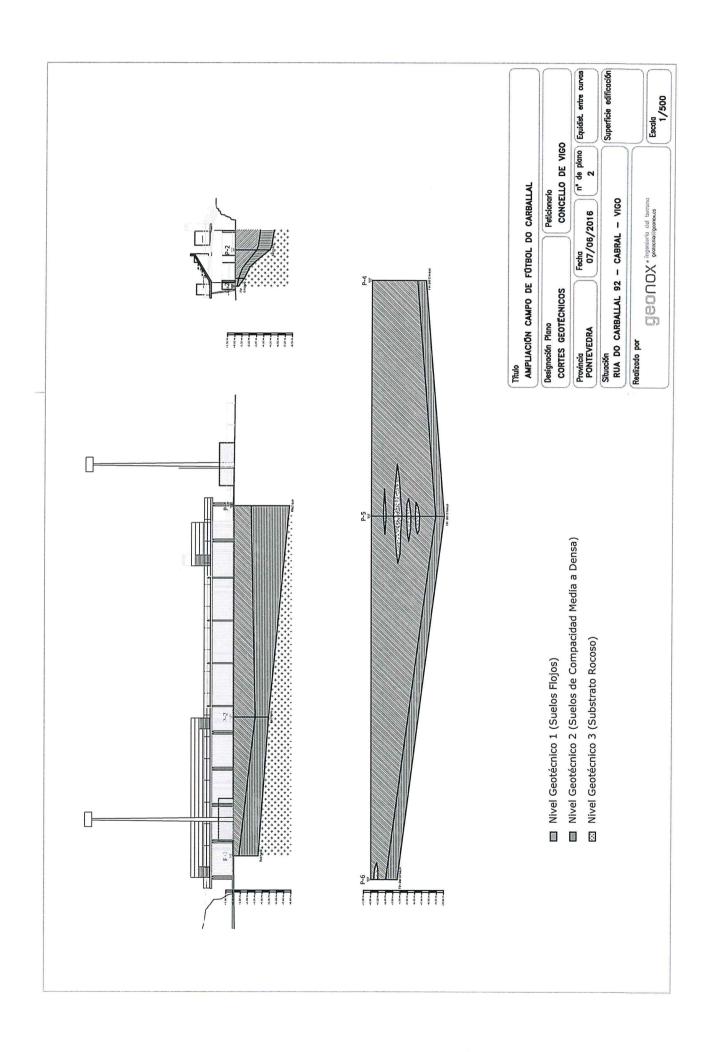


OBRA: Ampliación Campo de Fútbol do Carballal (Vigo)	PETICIONARIO: Concello de Vigo	COTA DE INICIO: +0.00 m COTA FINAL: -2.20 m COTA FINAL: -2.2	REGISTRO FOTOGRÁFICO CALICATA	
REGISTRO CALICATA		PROFUNDIDAD ENSAYO: 2,20 m NIVEL FREÁTICO: No se detectó	GRADO ALTERACIÓN	
O C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	constitution statute	REFERENCIA ENSAYO: C-1 FECHA ENSAYO: 14/06/2016	MUESTRA DESCRIPCIÓN TERRENO	Cantos y bloques dispersos. O,40-0,45 m. Tierra Vegetal. O,45-2,20 m. Suelo de naturaleza areno-limosa de tonalidades pardo amarillentas. Compacidad floja a media.





ANEXO III "CORTES GEOTÉCNICOS"





ANEXO IV "ENSAYOS DE LABORATORIO"

Tel.: 986 363 500 Fax: 986 363 500

sondanor@sondanor.com C/ Marín, Nº 30 2º Of. 15 36209 Vigo (Pontevedra)



Laboratorio acreditado Nº Registro 15031 GTC 06 B

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

ACTA DE ENSAYOS Nº ECB1254/16

REF. OBRA	Sublab 303/16					
DESCRIPCIÓN OBRA	Ampliación Can	Ampliación Campo de Fútbol do Carballal (Vigo).				
PETICIONARIO	GEONOX S.L	GEONOX S.L				
N° MUESTRA	1350/16					
TIPO DE MUESTRA	1 Muestra de sue	elo de la Calicata C-1.				
FECHA DE ENTRADA	14/06/2016	FECHA DE SALIDA	14/06/2016			
ENSAYOS REALIZADOS	1 Análisis granu 1 Determinación 1 Determinación Casagrande. UN 1 Determinación	la muestra para ensayos de sue lométrico de suelos por tamizad de Límite Plástico de un suelo de Límite Líquido de suelo por E 103103:1994 de la Acidez de Baumann-Gull cuantitativa del contenido en s	lo. UNE 103101:1995 UNE 103104:1993 r el método del aparato de ly. UNE 83962			
N° MUESTRA	1351/16					
TIPO DE MIEGERA	136	1 1 1 1 1 6 1 (1	40.000			

Nº MUESTRA	1351/16	1351/16					
TIPO DE MUESTRA	1 Muestra inalt	1 Muestra inalterada de suelo del sondeo S-1 (1,40-2,00 m).					
FECHA DE ENTRADA	14/06/2016	FECHA DE SALIDA	16/06/2016				
ENSAYOS REALIZADOS	1 Corte Directo	1 Corte Directo. UNE EN 103 401					

El presente informe consta de 5 hojas selladas por el laboratorio. Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la autorización por escrito de SONDANOR, SL

En Gondomar, a 03 de Junio de 2016.

Director técnico del Laboratorio

Pablo García Lorenzo

Responsable Laboratorio

Inés Cobián Ledo

SONDANOR, SL empresa acreditada por la Dirección General de Fomento y Calidad de la Vivienda según la resolución del 19 de septiembre de 2006, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 441/1990 del 6 de septiembre por el que se aprueba el sistema para la acreditación de laboratorios de ensayo para el control de la calidad en la construcción la Orden FOM2060/2002del 2 de agosto en el área de Ensayos de Geotecnia (GTC) con el Número de Registro 150031 GTC 06 B (DOG 18 octubre 2006)

Tel.: 986 363 500 Fax: 986 363 500 sondanor@sondanor.com C/ Marín, N° 30 2° Of. 15 36209 Vigo (Pontevedra)



Laboratorio acreditado Nº Registro 15031 GTC 06 B

I. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO

UNE 103101/95

ACTA DE ENSAYOS Nº ECB1254/16

REF. OBRA Sublab303/16 MUESTRA N°: 1350/16

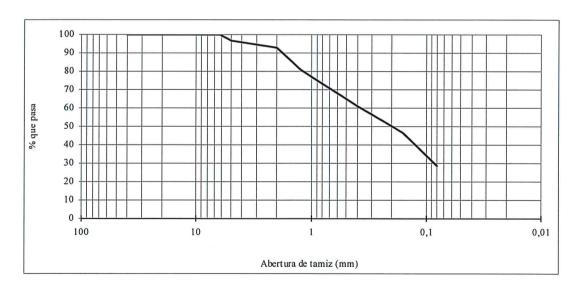
Obra o proyecto: Estudio Geotécnico Ampliación Campo de Fútbol do Carballal, Vigo.

Peticionario: GEONOX S.L

Procedencia de la muestra: 1 Muestra de suelo de la calicata C-1.

Fecha de recogida: 14/06/2016 Descripción muestra Arenas limosas.

ANÁLISIS GR	ANULOM	ÉTRICO								
Tamiz (mm)	40	20	10	6,3	5	2	1,25	0,40	0,16	0,08
% que pasa	100	100	100	100	96,52	92,80	80,73	61,09	46,74	28,76



Director técnico del Laboratorio

Pablo García Lorenzo

Responsable Laboratorio

Inés Cobián Ledo

Tel.: 986 363 500 Fax: 986 363 500 sondanor@sondanor.com

sondanor@sondanor.com C/ Marín, Nº 30 2º Of. 15 36209 Vigo (Pontevedra)



Laboratorio acreditado Nº Registro 15031 GTC 06 B

II. LÍMITES DE UN SUELO

ACTA DE ENSAYOS Nº ECB1254/16

REF. OBRA Sublab303/16	MUESTRA N°:	1350/16
------------------------	-------------	---------

Obra o proyecto:

Estudio Geotécnico Ampliación Campo de Fútbol do Carballal, Vigo.

Peticionario:

GEONOX S.L

Procedencia de la muestra: 1 Muestra de suelo de la Calicata C-1.

Fecha de recogida: Descripción muestra 14/06/2016

Arenas limosas.

UNE: 103.103:1994 UNE: 103104:1993

LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO	ÍNDICE DE PLASTICIDAD
0,00	0,00	0,00
	SIN PLASTICIDAD	

CLASIFICACIÓN DE CASAGRANDE SM

Director técnico-del Laboratorio

Responsable Laboratorio

Pablo García Lorenzo

Inés Cobián Ledo

Tel.: 986 363 500 Fax: 986 363 500

sondanor@sondanor.com C/ Marín, Nº 30 2º Of. 15 36209 Vigo (Pontevedra)



Laboratorio acreditado Nº Registro 15031 GTC 06 B

ACTA DE ENSAYOS Nº ECB1254/16

REF. OBRA	Sublab303/16	MUESTRA Nº:	1350/16
-----------	--------------	-------------	---------

Obra o proyecto:

Estudio Geotécnico Ampliación Campo de Fútbol do Carballal, Vigo.

Peticionario:

GEONOX S.L

Procedencia de la muestra: 1 Muestra de suelo de la Calicata C-1.

Fecha de recogida:

14/06/2016

Descripción muestra Arenas limosas.

III. ACIDEZ BAUMANN-GULLY

UNE 83962

ACIDEZ BAUMANN-GULLY

93,21 ml/Kg

IV. CONTENIDO CUANTITATIVO DE SULFATOS SOLUBLES EN SUELOS

UNE 83963

SULFATOS 1,08 mg/Kg

Director técnico del Laboratorio

Pablo García Lorenzo

Responsable Laboratorio

Inés Cobián Ledo

SONDANOR, SL empresa acreditada por la Dirección General de Fomento y Calidad de la Vivienda según la resolución del 19 de septiembre de 2006, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 441/1990 del 6 de septiembre por el que se aprueba el sistema para la acreditación de laboratorios de ensayo para el control de la calidad en la construcción la Orden FOM2060/2002del 2 de agosto en el área de Ensayos de Geotecnia (GTC) con el Número de Registro 150031 GTC 06 B (DOG 18 octubre 2006)

Tel.: 986 363 500 Fax: 986 363 500

sondanor@sondanor.com C/ Marín, Nº 30 2º Of, 15 36209 Vigo (Pontevedra)

SONDANOR, S.L.

Laboratorio acreditado Nº Registro 15031 GTC 06 B

I. ENSAYO DE CORTE DIRECTO

UNE EN 103 401

ACTA DE ENSAYOS Nº ECB1254/16

REF. OBRA

Sublab303/16

MUESTRA Nº:

1351/16

Obra o proyecto:

Estudio Geotécnico Ampliación Campo de Fútbol do Carballal, Vigo.

Peticionario:

GEONOX S.L

Procedencia de la muestra: 1 Muestra inalterada de suelo del sondeo S-1.

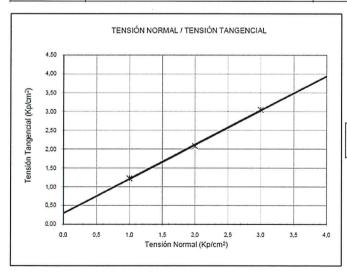
Fecha de recogida:

14/06/2016

Descripción muestra

Arenas limosas.

PROBETA N°		1	2	3
	Diámetro (mm):	49,90	49,90	49,90
DIMENSIONES	Altura (mm):	30,50	30,50	30,50
	Area (cm²):	19,56	19,56	19,56
	Volumen (cm³):	59,66	59,66	59,66
	Humedad inicial (%):	13,9	16,0	16,8
	Humedad final (%):			
	Densidad natural (gr/cm³):	1,69	1,81	1,78
ENSAYO	Densidad seca (gr/cm3):	1,49	1,56	1,52
	Tensión normal (Kpa):	100	200	300
	Tensión normal (Kpa): Tensión de rotura (Kp/cm²):	100 1,22	200 2,08	300 3,04



COHESIÓN (Kp/cm²):

0,29 ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNC 42,3

Director técnico del Laboratorio

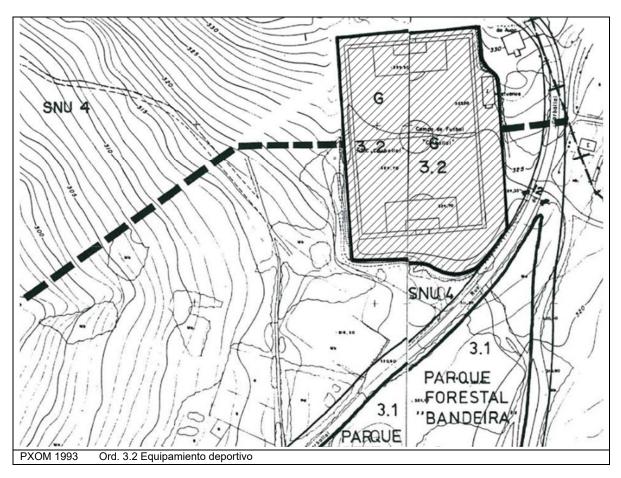
Pablo García Lorenzo

Responsable Laboratorio

Inés Cobián Ledo

SONDANOR, SL empresa acreditada por la Dirección General de Fomento y Calidad de la Vivienda según la resolución del 19 de septiembre de 2006, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 441/1990 del 6 de septiembre por el que se aprueba el sistema para la acreditación de laboratorios de ensayo para el control de la calidad en la construcción la Orden FOM2060/2002del 2 de agosto en el área de Ensayos de Geotecnia (GTC) con el Número de Registro 150031 GTC 06 B (DOG 18 octubre 2006)

Según el PXOM 1993, la parcela dedicada a campo de futbol y sus instalaciones, está en suelo con Ordenanza 3.2 Equipamiento deportivo.



ORDENANZA 3.2 ZONAS DEPORTIVAS

Corresponde esta Ordenanza a las zonas destinadas a albergar edificios e instalaciones deportivas, así como a los usos complementarios de la actividad principal.

La obra prevista es la sustitución de los bloques de vestuarios y servicios con sus instalaciones, adscritos al uso deportivo del campo de futbol, incluyendo unas gradas.

	ORD. 3.2	PRO	YECTO		
EDIFICABILIDAD	0.5 m2/m2 (0.5 x 10.319 = 5.159 m2)	355 m2 Vestuarios	452 m2		
EDII IOABILIDAD	0.5 m2/m2 (0.5 x 10.519 = 5.155 m2)	97 m2 Gradas	402 III2		
ALTURA	4 m		2.60 m Vestuarios		
ALTONA	4 111		3.45 m Gradas		
OCUPACIÓN	35% (35% de 10.319 = 3.611 m2)	355 m2 Vestuarios	452 m2		
OCUPACION	35% (35% de 10.319 – 3.611 mz)	97 m2 Gradas	402 1112		

JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA

Para la totalidad de ambas edificaciones, se adopta una solución a base de hormigón armado "visto" ejecutado "in situ" y sin juntas de hormigonado apreciables, a base de una estructura vertical formada muros y una estructura "horizontal" formada con losas, que además en el caso de las gradas, se complementa con pilares y vigas de hormigón y gradas prefabricadas también de hormigón.

ESTRUCTURA

Para la edificación que conforma los vestuarios, se opta por una solución tridimensional a base de entramado horizontal o inclinado resuelto con losas macizas de hormigón armado apoyadas sobre muros o pantallas también de hormigón armado, que en el caso de la construcción de las gradas, se combina además con vigas y pilares también de hormigón armado de sección rectangular.

CIMENTACION

Debido a las características del terreno y su escasa capacidad portante de 1,25 Kg/cm², se opta por una solución a base de zapatas corridas (en las gradas) o losa de cimentación (en los vestuarios)

METODO DE CALCULO

-HORMIGON ARMADO

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma EHE-08 y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 13º de la norma **EHE-08**

$$\begin{split} & & \textbf{Situaciones no sísmicas} \\ & & \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki} \\ & & \textbf{Situaciones sísmicas} \\ & \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A} A_{E} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki} \end{split}$$

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{j\geq 1} \gamma_{Qj} \Psi_{aj} Q_k$$

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

CALCULOS POR ORDENADOR

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

Toda la estructura se ha resuelto con software de cálculo tridimensional, CYPECAD.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

-HORMIGON ARMADO. HORMIGONES

	Elementos de Hormigón Armado						
	la obra	Toda	iment	С	Soporte s (Comprimidos)	For jados (Flectados)	tros
Resistencia Característica a los 28 días: fck (N/mm²)		30	0	3	30	30	0
Tipo de cemento (RC-03)	I/32.5 N	CEM					
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m³)	300	400/					
Tamaño máximo del árido (mm)			0	4	30	15/ 20	5
Tipo de ambiente (agresividad)		I					
Consistencia del hormigón			lástica	Р	Blanda	Bla nda	landa
Asiento Cono de Abrams (cm)			a 5	3	6 a 9	6 a	a 9
Sistema de compactación	do	Vibra					
Nivel de Control Previsto	dístico	Esta					
Coeficiente de Minoración		1.5					
Resistencia de cálculo del hormigón: $f_{cd} (N/mm^2)$		20	0	2	20	20	0

-HORMIGON ARMADO. ACERO EN BARRAS

		Гoda	. ,	С	Compri	Fle	
	la obra		iment		midos	ctados	tros
Designación	В	3-					
-	500-S						
Límite Elástico (N/mm²)	5	500					
Nivel de Control Previsto	N	Nor					
	mal						
Coeficiente de Minoración	1	1.15					
Resistencia de cálculo del acero	4	147.					
(barras): f _{yd} (N/mm²)	82						

-HORMIGON ARMADO. ACERO EN MALLAZOS

		Toda la	Cim	e Com	F	0
	obra		ntación	primidos	lectados	tros
Designación	Т	B-500-				
Límite Elási (kp/cm²)	ico	500				

-HORMIGON ARMADO. EJECUCION

	Toda la	Cime	Com	F	0
	obra	ntación	primidos	lectados	tros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B.Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables Permanentes/Variables	1.35/1. 5				

ENSAYOS A REALIZAR

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizaran los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XVI, art. 85° y siguientes.

DISTORSION ANGULAR Y DEFORMACIONES ADMISIBLES

Distorsión angular admisible en la cimentación. De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de estructura, se considera aceptable un asiento máximo admisible de: I/300

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Hormigón armado. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y losas, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de fluencia pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos de hormigón armado se establecen los siguientes límites:

Flechas activas máximas relativas y absolutas para elementos de Hormigón Armado y Acero								
Estructura no solidaria	Estructura solidaria con otros elementos							
con otros elementos	Tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas	Tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas						
VIGAS Y LOSAS Relativa: □ /L<1/300	Relativa: □ /L<1/400	Relativa: □ /L<1/500						

Desplazamientos horizontales				
Local	Total			
Desplome relativo a la altura entre plantas:	Desplome relativo a la altura total del edificio: ☐ /H<1/500			
□ /h<1/250	=			

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CALCULO

ACCIONES GRAVITATORIAS:

-ACCIONES GRAVITATORIAS. CARGAS SUPERFICIALES. PESO PROPIO DEL FORJADO

Se ha dispuesto los siguientes tipos de forjados:

Un primer "forjado" antihumedad o sanitario formado por losa maciza (en el caso de las gradas por piezas prefabricadas) y un segundo y tercer forjado formando las losas de cubierta inclinadas

Losas macizas bidireccionales. La geometría básica a utilizar en cada nivel, así como su peso propio será:

LOS A	Tipo	Ca nto Total (cm)	P. Propio (KN/m²)
Antih umedad	In situ	18	4,5

LOS A	Tipo	Ca nto Total (cm)	P. Propio (KN/m²)
Cubie rtas	In situ	16	4

LOS	Tipo	Ca nto Total (cm)	P. Propio (KN/m²)
Grad as	prefa bricada	16	4

El peso propio de las losas se obtiene como el producto de su canto en metros por 25 kN/m³.

Pavimentos y revestimientos

Planta	Zona	Carga en KN/m²
Antihumedad	Toda	0

Planta	Zona	Carga en KN/m²
Gradas	Toda	0

Planta	Zona	Carga en KN/m²
Cubierta	Toda	0

-ACCIONES GRAVITATORIAS. CARGAS SUPERFICIALES. SOBRECARGA DE TABIQUERIA

Planta	Zona	Carga en KN/m²
Antihumedad	Toda	1
	•	•
Planta	Zona	Carga en KN/m²

-ACCIONES GRAVITATORIAS. CARGAS SUPERFICIALES. SOBRECARGA DE USO

Planta	Zona	Carga en KN/m²
Antihumedad	Toda	3
Planta	Zona	Carga en KN/m²
Cubierta	Toda	1
Planta	Zona	Carga en KN/m²
Gradas	Toda	4

-ACCIONES GRAVITATORIAS. CARGAS SUPERFICIALES. SOBRECARGA DE NIEVE

Planta	Zona	Carga en KN/m²
Cubierta	Toda	0.5

-ACCIONES GRAVITATORIAS. CARGAS LINEALES. PESO PROPIO DE LAS FACHADAS

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Antihumedad	Toda	10

-ACCIONES GRAVITATORIAS, CARGAS LINEALES, PESO PROPIO PARTICIONES PESADAS

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Antihumedad	Toda	6

-ACCIONES GRAVITATORIAS, CARGAS LINEALES, SOBRECARGA EN VOLADIZOS

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Cubierta	Toda	0

-ACCIONES GRAVITATORIAS. CARGAS LINEALES. CARGAS HORIZONTALES EN BARANDILLAS Y ANTEPECHOS

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Gradas	Toda	1

ACCIONES DEL VIENTO:

-ACCIONES DEL VIENTO. ATURA DE CORONACION DEL EDIFICIO

5,5

-ACCIONES DEL VIENTO. GRADO DE ASPEREZA

Ш

-ACCIONES DEL VIENTO. PRESION DINAMICA DEL VIENTO

0.5

-ACCIONES DEL VIENTO. ZONA EOLICA

В

ACCIONES TERMICAS Y REOLOGICAS

De acuerdo a la CTE DB SE-AE, se han tenido en cuenta en el diseño de las juntas de dilatación, en función de las dimensiones totales del edificio.

No se colocan juntas, ya que el edificio tiene menos de 45 m de longitud

ACCIONES SISMICAS

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Vigo No se consideran las acciones sísmicas.

CONVINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

-HORMIGON ARMADO

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

- E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08/CTE
- Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} \boldsymbol{G}_{kj} + \gamma_{Q1} \boldsymbol{\Psi}_{p1} \boldsymbol{Q}_{k1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \boldsymbol{\Psi}_{ai} \boldsymbol{Q}_{ki}$$

• Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Pers	istente o transi	toria								
	Coef	icientes	Coeficientes de combinación (
	parciales de s	eguridad (□)								
	Fav	Desfa	Principa	Acompañamie						
	arabla	varabla	1/- \	nto / 🗆 🛝						
Carga	1.00	1.35	1.00	1.00						
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70						
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60						
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50						
Sismo (A)										

Situación 2: Sísm	Situación 2: Sísmica												
	Coef	icientes parciales	Coefici	ientes de combinación									
	de seguridad	(□)	(□)										
	Fav	Desfavo	Princi	Acompañamie									
	arabla	rabla	nal/ \	nta / - \									
Carga	1.00	1.00	1.00	1.00									
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30									
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00									
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00									
Sismo (A)	-	1.00	1.00	0.30(*)									

^(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

• E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08/CTE

• Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \, \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i \, > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

• Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \, \geq 1} \gamma_{\mathsf{G}j} G_{kj} + \gamma_{\mathsf{A}} A_{\mathsf{E}} + \sum_{i \, \geq 1} \gamma_{\mathsf{Q}i} \Psi_{\mathsf{a}i} Q_{ki}$$

Situación 1: Pers	istente o transito	ria		
	Coefici de seguridad (□	entes parciales	Coefici	ientes de combinación
	Favor	Desfa	Princi	Acompañamie
Carga	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísm	ica			
	Coef	icientes parciales	Coefic	ientes de combinación
	de seguridad	(□)	(□)	
	Fav	Desfavo	Princi	Acompañamie
	arabla	rabla	~~! /□ \	nta / - 1
Carga	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-	1.00	1.00	0.30(*)

^(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

LISTADO CALCULO ESTRUCTURA EDIFICIO VESTUARIOS

1	MATERIALES	
	1.1 Hormigones	2
	1.2 Aceros por elemento y posición	2
	1.2.1 Aceros en barras	. 2
	1.2.2 Aceros en perfiles	2
2	ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS	2
3	ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS	20
4	PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS	29
	4.1 Muros	29
5	LISTADO DE ARMADO DE MUROS DE SÓTANO	50
6	SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA	54
	6.1 Resumido	55



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

Fecha: 05/06/17

1.- MATERIALES

1.1.- Hormigones

HA-25; $f_{ck} = 255 \text{ kp/cm}^2$; $\gamma_c = 1.50$

1.2.- Aceros por elemento y posición

1.2.1.- Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 500 S; f_{yk} = 5097 kp/cm²; γ_s = 1.10

1.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	S235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673

2.- ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

■ Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

Nota:

		Dimensión	Tramo				Ва	ise					Cab	eza		
Soporte	Planta	(cm)	(m)	Hipótesis	N	Mx	My	Qx	Qy	Т	N	Mx	Му	Qx	Qy	Т
		(ciii)	(111)		(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)	(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)
M5	Forjado 4	30.0	3.85/5.30	Peso propio	10.79	-0.01	-0.08	-0.63	-0.06	0.02	6.92	0.91	0.00	-0.63	-0.06	0.02
				Cargas muertas	0.87	0.00	-0.00	-0.09	-0.00	0.00	0.87	0.13	0.00	-0.09	-0.00	0.00
				Sobrecarga (Uso A)	0.01	0.08	0.02	0.05	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.05	0.01	0.00
				Sobrecarga (Uso G2)	1.74	-0.06	-0.00	-0.21	-0.00	0.00	1.74	0.25	0.00	-0.21	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.02	0.02	0.00	0.04	0.00	0.02	-0.02	-0.04	0.00	0.04	0.00	0.02
				Viento +X exc	-0.02	0.02	0.00	0.04	0.00	0.02	-0.02	-0.04	0.00	0.04	0.00	0.02
				Viento -X exc.+	0.02	-0.02	-0.00	-0.04	-0.00	-0.02	0.02	0.04	-0.00	-0.04	-0.00	-0.02
				Viento -X exc	0.02	-0.02	-0.00	-0.04	-0.00	-0.02	0.02	0.04	-0.00	-0.04	-0.00	-0.02
				Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	0.36	0.00	0.25	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.25	-0.01
				Viento +Y exc	-0.00	0.00	0.47	0.00	0.33	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.33	-0.01
				Viento -Y exc.+	0.00	-0.00	-0.36	-0.00	-0.25	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.25	0.01
				Viento -Y exc	0.00	-0.00	-0.47	-0.00	-0.33	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.33	0.01
	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio	13.51	-0.22	-0.07	-0.31	-0.06	-0.01	10.78	0.05	-0.06	-0.02	-0.08	-0.01
				Cargas muertas	0.77	-0.02	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	0.91	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00
				Sobrecarga (Uso A)	-0.03	-0.09	0.02	-0.09	0.03	-0.00	-0.01	0.08	0.02	-0.09	0.02	-0.00
				Sobrecarga (Uso G2)	1.55	0.01	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	1.82	-0.03	-0.00	0.06	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.02	0.03	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01
				Viento +X exc	-0.02	0.03	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.01
				Viento -X exc.+	0.02	-0.03	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.02	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.01
				Viento -X exc	0.02	-0.03	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.02	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.01
				Viento +Y exc.+	-0.00	-0.00	0.31	-0.00	0.45	0.00	-0.00	0.00	0.29	-0.00	0.39	0.01
				Viento +Y exc	-0.00	-0.00	0.41	-0.00	0.60	0.00	-0.00	0.00	0.38	-0.00	0.51	0.01
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.31	0.00	-0.45	-0.00	0.00	-0.00	-0.29	0.00	-0.39	-0.01
				Viento -Y exc	0.00	0.00	-0.41	0.00	-0.60	-0.00	0.00	-0.00	-0.38	0.00	-0.51	-0.01



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

		Dimensión	Tramo				Ва	ase					Cab	eza		
Soporte	Planta	(cm)	(m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	19.47 0.86 -0.14 1.82 -0.02 -0.02 0.02 -0.00 -0.01 0.00 0.01	-1.04 -0.14 -0.30 -0.07 0.08 0.08 -0.08 -0.08 0.00 0.00 -0.00	-0.12 -0.01 0.02 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 -0.35 0.46 -0.35 -0.46	-0.34 -0.05 -0.10 -0.03 0.02 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 -0.00	-0.08 -0.00 0.02 -0.00 -0.00 -0.00 0.01 0.55 -0.41 -0.55	-0.06 0.00 0.01 -0.01 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.01 0.00	13.38 0.78 -0.05 1.60 -0.02 -0.02 0.02 -0.00 -0.00 0.00	-0.22 -0.09 0.01 0.03 -0.03 -0.03 -0.00 -0.00 0.00	-0.07 -0.00 0.01 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.14 0.18 -0.14 -0.18	-0.34 -0.05 -0.09 -0.03 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00	-0.05 -0.00 0.03 0.00 -0.00 -0.00 0.46 0.60 -0.46 -0.60	-0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.+ Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	25.61 1.67 2.19 1.88 -0.02 -0.02 0.02 -0.00 -0.00 0.00	6.41 0.37 0.39 0.49 -0.00 -0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00	-0.16 -0.01 0.00 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 -0.34 0.45 -0.34 -0.45	5.10 -0.08 -1.09 0.58 -0.08 -0.08 0.08 0.00 0.00 -0.00 -0.00	-0.14 -0.01 0.01 -0.00 0.01 0.00 -0.01 -0.00 0.28 0.35 -0.28 -0.35	-0.03 0.01 0.02 -0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.08 -0.11 0.08 0.11	23.26 1.66 2.21 1.84 -0.02 -0.02 0.02 0.02 -0.01 -0.01 0.01	1.29 0.45 1.48 -0.10 0.07 -0.07 -0.07 -0.00 -0.00 0.00 0.00	-0.02 0.00 0.01 0.00 -0.00 0.00 0.00 0.20 0.27 -0.20 -0.27	5.13 -0.08 -1.09 0.58 -0.08 -0.08 0.08 0.00 0.00 -0.00 -0.00	-0.28 -0.02 -0.00 -0.01 0.01 0.00 -0.01 -0.00 0.30 0.38 -0.30 -0.38	-0.02 0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.10 -0.14 0.10 0.14
M6	Forjado 4	30.0	3.85/5.30	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.+ Viento -Y exc Viento -Y exc	12.40 1.06 -0.00 2.12 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	-0.06 -0.00 -0.02 0.00 0.03 -0.03 -0.03 -0.03 0.00 -0.00 -0.00	0.01 0.01 0.04 0.02 0.00 -0.00 -0.00 0.51 0.66 -0.51 -0.66	0.03 -0.00 -0.02 0.01 0.07 -0.07 -0.07 -0.00 0.00 -0.00	0.01 0.02 0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.35 0.46 -0.35 -0.46	0.02 0.00 0.00 0.00 0.02 -0.02 -0.02 -0.01 -0.01 0.01	8.53 1.06 -0.00 2.12 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00	-0.10 -0.00 0.01 -0.02 -0.08 -0.08 0.08 -0.00 -0.00 0.00	-0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00	0.03 -0.00 -0.02 0.01 0.07 -0.07 -0.07 -0.00 0.00 -0.00	0.01 0.01 0.02 0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.35 0.46 -0.35 -0.46	0.02 0.00 0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 -0.01 -0.01 0.01
	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	14.91 0.92 -0.12 1.92 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00	-0.05 -0.00 -0.01 0.03 0.03 -0.03 -0.03 -0.00 -0.00 0.00	-0.04 0.00 0.03 0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.43 0.56 -0.43 -0.56	0.03 0.00 0.00 -0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 0.00 -0.00	-0.11 -0.00 0.04 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.62 0.80 -0.62 -0.80	-0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.00 0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00	12.37 1.09 -0.03 2.19 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	-0.06 -0.00 -0.02 0.00 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00	0.01 0.03 0.02 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.41 0.53 -0.41 -0.53	-0.00 -0.00 0.01 -0.01 -0.01 -0.01 0.01	-0.10 -0.00 0.04 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.53 0.69 -0.53 -0.69	-0.01 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.01 0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.00
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	20.81 1.00 -0.35 2.22 0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.01	0.03 0.00 0.00 -0.00 0.08 0.08 -0.08 -0.08 0.00 0.00	-0.17 -0.01 0.03 -0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.00	0.03 0.00 0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 0.00	-0.15 -0.00 0.04 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.57 0.74 -0.57 -0.74	-0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	14.78 0.93 -0.16 1.97 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.01 0.00 0.01	-0.04 -0.00 -0.00 -0.01 0.03 -0.03 -0.03 -0.03 -0.00 -0.00 0.00	-0.05 0.00 0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.19 0.25 -0.19 -0.25	0.03 0.00 0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 0.00	-0.11 -0.00 0.04 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.62 0.81 -0.62 -0.81	-0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.+ Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	30.75 2.61 4.38 2.29 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 -0.00	-0.27 -0.02 0.02 -0.02 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.48 0.62 -0.48 -0.62	0.32 0.02 0.06 0.02 -0.07 -0.07 0.07 0.00 0.00 -0.00	-0.36 -0.01 0.04 -0.01 0.00 -0.01 -0.00 0.46 0.59 -0.46 -0.59	-0.00 0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.01	28.49 2.61 4.43 2.26 0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.02 0.01 0.02	-0.26 -0.01 -0.03 -0.02 0.07 -0.07 -0.07 -0.00 -0.00 0.00	-0.03 0.00 0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.25 0.33 -0.25 -0.33	0.32 0.02 0.06 0.02 -0.07 -0.07 0.07 0.00 0.00 -0.00	-0.52 -0.03 0.02 -0.02 0.01 0.00 -0.01 -0.00 0.50 0.65 -0.50	0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.01
M7	Forjado 4	30.0	3.85/5.30	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	12.30 1.06 -0.00 2.11 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00	-0.00 0.03 0.03 -0.03 -0.03 0.00 0.00	0.18 0.03 0.03 0.05 0.00 0.00 -0.00 0.45 0.58 -0.45	-0.13 -0.01 -0.01 -0.07 0.07 -0.07 -0.07 -0.00 -0.00 -0.00	0.13 0.02 0.02 0.03 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.31 0.40 -0.31	0.02 0.00 0.00 0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 -0.01 0.01 0.01	8.43 1.06 -0.00 2.11 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00	0.09 0.01 0.00 0.01 -0.08 -0.08 0.08 0.08 -0.00 -0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	-0.13 -0.01 -0.01 -0.07 0.07 -0.07 -0.07 -0.00 0.00 -0.00	0.13 0.02 0.02 0.03 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.31 0.40 -0.31 -0.40	0.00 0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 -0.01 -0.01



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL Fecha: 05/06/17 Base Cabeza Dimensión Tramo Soporte Planta Hipótesis Qx My Qx (cm) (m) (t·m) (t∙m) (t) (t·m) (t·m) (t∙m) (t·m) (t) (t) Forjado 3 30.0 2.25/3.85 Peso propio 14.74 -0.04 0.05 -0.09 -0.00 -0.03 Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) 0.91 -0.00 0.01 0.00 -0.01-0.00 1.09 -0.01 0.02 0.00 -0.00-0.00 -0.12 -0.00 0.03 0.01 0.04 -0.02 -0.02 0.02 0.01 0.03 -0.00 Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ 1.90 -0.00 0.02 -0.00 -0.01-0.00 2.19 -0.00 0.04 0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 0.03 0.00 0.02 0.00 -0.01 -0.00 0.02 -0.01 0.00 -0.01 Viento +X exc.+ Viento -X exc.+ 0.00 0.00 -0.00 0.03 0.00 0.02 -0.00 -0.00 -0.00 0.02 -0.01 -0.01 0.00 -0.03 -0.00 -0.02 -0.00 0.01 0.00 -0.02 0.01 0.01 Viento -X exc.-Viento +Y exc.+ 0.00 -0.03 -0.00 -0.02 0.00 0.00 0.00 -0.02 -0.00 0.01 -0.00 0.01 -0.00 -0.00 0.38 0.00 0.55 -0.00 0.00 -0.00 0.37 -0.00 0.48 0.00 Viento +Y exc.--0.00 -0.00 0.49 0.00 0.70 0.00 -0.00 0.47 -0.00 0.61 0.00 Viento -Y exc.+ 0.000.00 -0.38 -0 00 -0.55 0.00 -n nn 0.00 -0 37 0.00-0 48 -0 00 Viento -Y exc. 0.00 0.00 -0.49 -0.00 -0.70 -0.00 0.00 -0.47 -0.61 0.00 0.00 -0.00 Foriado 2 30.0 0.00/2.25 20.58 -0.13 -0.13 14.62 -0.04 0.02 -0.09 -0.00 Peso propio -0.03 0.01 -0.00 0.01 Cargas muertas 0.00 0.00 -0.01 -0.00 0.01 -0.01 0.98 -0.00 -0.00 0.00 -0.36 2.21 Sobrecarga (Uso A) 0.01 0.03 0.01 0.04 -0.00 -0.16 -0.00 0.01 0.01 0.04 -0.00 -0.01 -0.00 1.96 -0.00 0.02 -0.01 Sobrecarga (Uso G2) 0.01 -0.02 -0.00 -0.00 -0.00 Viento +X exc.+ Viento +X exc.-0.08 0.08 0.00 0.02 0.02 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.03 0.00 0.02 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.03 0.00 0.02 -0.00 Viento -X exc.+ Viento -X exc.--0.00 0.00 0.00 -0.08 -0.00 -0.02 -0.00 0.00 0.00 -0.03 -0.00 -0.02 0.00 -0.08 -0.02 0.00 0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 0.00 -0.03-0.02-0.01 0.00 0.00 0.50 -0.00 -0.00 -0.00 0.17 0.00 0.55 -0.00 Viento +Y exc.--0.01 0.00 0.55 0.00 0.64 -0.00 -0.00 -0.00 0.22 0.00 0.71 -0.00 Viento -Y exc.+ 0.01 -0.00 0.00 0.00 -0.55 Viento -Y exc. 0.01 -0.00 -0.55 -0.00 -0.64 0.00 0.00 0.00 -0.22 -0.00 -0.71 0.00 Forjado 1 -1.00/0.00 30.18 0.12 -0.25 -0.45 -0.00 27.94 -0.62 30.0 Peso propio 0.24 -0.12 0.03 0.24 0.00 Cargas muertas 2.55 0.01 -0.010.03 -0.02-0.002.56 -0.020.00 0.03 -0.030.00 Sobrecarga (Uso A) 4.27 0.04 0.09 0.05 -0.00 4.33 -0.05 0.01 0.09 0.02 -0.00 Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ 2.26 0.01 -0.02 0.02 -0.01 0.00 2.23 -0.01 0.00 0.02 -0.020.00 -0.00 0.00 0.00 -0.07 0.00 0.00 -0.00 0.07 0.00 -0.07 0.00 0.00 0.00 Viento +X exc. -0.00 0.00 -0.07 0.00 0.00 -0.00 0.07 -0.00 -0.07 0.00 0.00 -0.00 0.00 0.07 -0.00 0.00 -0.07 -0.00 Viento -X exc.+ -0.00 -0.00 0.07 -0.00 0.00 -0.00 0.00 0.07 0.00 0.00 -0.00 0.42 Viento -X exc -0.00 -0.00 -0.00 -0.07 0.07 -0.00 Viento +Y exc.+ 0.42 0.38 -0.00 0.00 -0.01 -0.01 Viento +Y exc. -0.00 0.00 0.53 0.00 0.49 -0.01 -0.02 -0.00 0.29 0.00 0.54 -0.01 Viento -Y exc.+ 0.00 -0.00 -0.42-0.00 -0.380.01 0.01 0.00 -0.23-0.00-0.420.01 Viento -Y exc. -0.00 -0.53 -0.49 0.02 -0.29 -0.54 0.00 -0.00 0.01 0.00 -0.00 0.01 М8 3.85/5.30 Forjado 4 12.33 -0.09 0.35 -0.09 0.24 8.46 0.04 -0.00 -0.09 0.24 0.02 Peso propio 0.02 Cargas muertas -0.01 -0.00 0.03 1.06 0.03 -0.01 Sobrecarga (Uso A) 0.00 0.03 -0.01 0.02 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.010.02 0.00 0.05 Sobrecarga (Uso G2) 2.11 -0.00 0.08 -0.00 0.05 0.00 2.11 0.00 -0.00 -0.00 0.00 Viento +X exc.+ 0.00 0.03 0.00 0.07 0.00 0.02 0.00 -0.08 -0.00 0.07 0.00 0.02 Viento +X exc. 0.00 0.03 0.00 0.07 0.00 -0.08 -0.00 0.07 0.00 0.00 0.02 0.02 Viento -X exc.+ Viento -X exc.-0.00 -0.00 -0.03 -0.00 -0.07 -0.00 -0.02 -0.00 0.08 -0.07 -0.00 -0.02 -0.00 -0.03 -0.00 -0.07 -0.00 -0.00 0.08 -0.07-0.00 -0.02 -0.02Viento +Y exc.+ 0.00 0.00 0.41 0.52 0.00 0.29 -0.01 0.00 -0.00 0.00 0.00 0.29 -0.01 Viento +Y exc.-0.00 0.36 0.00 0.00 0.36 0.00 0.00 -0.01 -0.00 0.00 -0.01 Viento -Y exc.+ -0.00 -0.00 -0.00 -0.29 -0.00 -0.00 -0.00 -0.29 Viento -Y exc. -0.00 -0.00 -0.52 -0.00 -0.36 0.01 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.36 0.01 Forjado 3 30.0 2.25/3.85 14.81 -0.04 0.13 0.01 -0.07 -0.00 12.32 -0.08 0.25 0.03 0.03 -0.01 Peso propio Cargas muertas 0.92 -0.00 0.02 0.00 -0.01-0.00 1.09 -0.00 0.03 0.00 0.00 -0.00 -0.11 -0.01 0.02 0.00 0.04 -0.00 -0.02 -0.01 0.02 0.00 0.03 -0.00 Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) 1.91 -0.00 0.03 -0.00 -0.02 -0.00 2.19 -0.00 0.06 -0.00 0.00 -0.00 Viento +X exc.+ -0.00 0.03 0.00 0.02 0.00 -0.01 0.00 0.02 0.00 -0.01 0.00 -0.01 Viento +X exc.--0.00 0.03 -0.03 0.00 0.02 0.00 -0 00 0.00 0.02 0.00-0.01 0.00 -n n1 0.00 -0.00 -0.02 -0.00 -0.02 -0.00 -0.00 Viento -X exc.+ -0.00 0.01 0.01 0.01 Viento -X exc.-0.00 -0.03 -0.00 -0.02 -0.00 0.00 -0.00 -0.02 -0.00 0.01 -0.00 0.01 Viento +Y exc.+ -0.00 -0.00 0.35 -0.000.50 -0.000.00 -0.000.34 -0.000.44 0.00 Viento +Y exc.-Viento -Y exc.+ -0.00 -0.00 0.44 0.00 0.63 -0.00 0.00 -0.00 0.42 -0.00 0.55 0.00 0.00 0.00 -0.350.00 -0.500.00 -0.000.00 -0.340.00 -0.44-0.00 Viento -Y exc. 0.00 0.00 -0.44 -0.00 -0.63 0.00 -0.00 0.00 -0.42 -0.55 0.00 -0.00 -0.11 14.71 -0.07 Forjado 2 30.0 0.00/2.25 Peso propio 20.75 -0.03 -0.10 0.01 -0.00 -0.04 0.09 0.01 -0.00 1.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.01 -0.00 0.93 -0.00 0.01 0.00 -0.01 -0.00 Sobrecarga (Uso A) -0.34-0.00 0.03 0.00 0.04 -0.00-0.15-0.010.01 0.00 0.04 -0.00 Sobrecarga (Uso G2) 2.22 -0.01 -0.00 -0.00 -0.02 -0.00 1.97 -0.00 0.03 -0.00 -0.02 -0.00 Viento +X exc.+ -0.00 0.08 0.00 0.02 0.00 -0.00 -0.00 0.03 0.00 0.02 0.00 -0.00 Viento +X exc. 0.08 0.00 0.00 0.02 0.00 -0.00 -0.00 0.03 0.00 0.02 0.00 -0.00 -0.08 -0.08 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 Viento -X exc.+ 0.00 -0.00 0.00 -0.03 -0.00 -0.02 0.00 Viento -X exc.--0.00 -0.03 -0.00 -0.02 -0.00 0.00 0.00 Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.-0.00 0.00 0.16 0.51 0.64 -0.01 0.39 0.46 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 0.50 0.58 -0.00 -0.01 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 Viento -Y exc.+ -0.00 -0.00 -0.46 0.00 -0.51 0.01 -0.16 -0.00 Viento -Y exc 0.01 -0.00 -0.50-0.00 -0.580.00 0.00 0.00 -0.20-0.00 -0.640.00 Forjado 1 30.0 -1.00/0.00 Peso propio 30.43 0.06 -0.25 0.08 -0.57 0.00 28.17 -0.03 0.08 0.08 -0.73 0.00 2.57 0.00 -0.00 -0.02 2.58 0.01 -0.03 -0.01 0.00 0.01 -0.00 0.00 Cargas muertas 0.02 -0.00 0.06 0.00 4.36 0.02 0.01 0.03 Sobrecarga (Uso A) 4.30 -0.00 -0.00 Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ 2.25 0.01 2.28 0.01 -0.02 0.01 -0.01 -0.00 -0.01 0.01 -0.030.00 0.00 0.00 -0.07 0.00 0.00 0.00 0.07 0.00 -0.07 0.00 0.00 Viento +X exc. 0.00 0.00 0.00 -0.070.00 0.00 0.00 0.07 -0.00 -0.070.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 Viento -X exc.+ 0.00 -0.00 0.07 -0.00 -0.00 -0.00 -0.07 0.07 -0.00 Viento -X exc.-Viento +Y exc.+ -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 0.38 0.07 -0.00 0.34 -0.00 -0.00 -0.01 -0.07 0.00 0.07 -0.00 0.37 -0.00 -0.00 0.00 -0.01 -0.01

0.49 -0.38

0.00

-0.00

-0.00

0.00

0.43

-0.01

0.01

-0.01

0.01

-0.00

0.00

0.27

-0.21

0.00

-0.00

0.00

-0.00

Viento +Y exc.

Viento -Y exc.+

0.48

-0.37

-0.01

0.01



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

		Dimensión	Tramo				Ва	ise					Cab	eza		
Soporte	Planta	(cm)	(m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M9	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc Viento -X exc Viento -X exc Viento -X exc Viento -X exc Viento -Y exc	12.30 1.05 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.	-0.11 -0.01 -0.02 -0.01 0.03 0.03 -0.03 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.00 0.03 -0.03 -0.03 -0.03 -0.03 -0.03	0.52 0.06 0.02 0.11 0.00 0.00 -0.00 -0.37 -0.45 0.23 0.02 0.05 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00	-0.14 -0.01 -0.01 -0.07 -0.07 -0.07 -0.07 -0.00	0.35 0.04 0.02 0.07 0.00 0.00 -0.00 -0.25 -0.31 -0.25 -0.33 -0.03 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00	0.02 0.00 0.00 0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.01 0.01 0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.01 0.00 0.01 0.00 0.00	8.43 1.05 -0.00 2.11 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00 12.30 1.09 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	0.09 0.01 0.00 0.01 -0.07 0.07 -0.07 -0.00 -0.00 0.00 -0.10 -0.01 -0.01 -0.01 -0.02 -0.02 -0.02 -0.02 -0.02	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	-0.14 -0.01 -0.01 -0.07 -0.07 -0.07 -0.07 -0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 -0.01 -0.01 -0.00 -0.00	0.35 0.04 0.02 0.07 0.00 0.00 -0.00 -0.25 -0.31 -0.25 -0.31 0.09 0.01 0.00 -0.00 -0.00 -0.00	0.02 0.00 0.00 0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.01 -0.01 0.01 -0.00 -0.00 -0.00 -0.01 0.01
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc.+ Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento +Y exc.+ Viento -Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	0.00 20.69 0.99 -0.34 2.21 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.01 0.00 0.01	0.00 -0.03 -0.00 0.00 -0.01 0.08 -0.08 -0.08 -0.08 0.00 -0.00 -0.00	-0.38 -0.06 0.00 0.03 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.35 0.43 -0.35 -0.43	-0.00 0.01 0.00 -0.00 0.02 -0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 -0.00	-0.55 -0.08 -0.01 0.04 -0.02 0.00 -0.00 -0.00 0.41 0.50 -0.41 -0.50	0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00	-0.00 14.65 0.92 -0.16 1.95 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00	0.00 -0.04 -0.00 -0.01 -0.00 0.03 0.03 -0.03 -0.03 -0.00 -0.00 0.00	-0.36 0.16 0.02 0.01 0.04 0.00 -0.00 -0.00 -0.14 0.17 -0.14 -0.17	0.00 0.01 0.00 0.00 -0.00 0.02 -0.02 -0.02 -0.02 0.00 0.00 -0.00 -0.00	-0.47 -0.04 -0.01 0.03 -0.02 0.00 -0.00 -0.00 0.45 0.55 -0.45 -0.55	-0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	30.48 2.59 4.37 2.27 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00	0.10 0.01 0.03 0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00	-0.24 -0.01 0.02 -0.02 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.34 0.42 -0.34 -0.42	0.17 0.02 0.05 0.02 -0.07 -0.07 0.07 0.00 0.00 -0.00	-0.70 -0.02 0.07 -0.02 0.00 -0.00 -0.00 -0.29 0.37 -0.29 -0.37	-0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.01	28.22 2.59 4.42 2.24 0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.01	-0.08 -0.01 -0.02 -0.01 0.07 -0.07 -0.07 -0.07 -0.00 -0.00 0.00	0.15 0.01 0.00 0.01 0.00 -0.00 -0.00 -0.19 0.23 -0.19 -0.23	0.17 0.02 0.05 0.02 -0.07 -0.07 0.07 0.00 0.00 -0.00	-0.86 -0.03 0.04 -0.03 0.00 -0.00 -0.00 0.32 0.41 -0.32 -0.41	0.00 0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.01
M10	Forjado 4	30.0	3.85/5.30	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc.+ Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	12.28 1.05 0.00 2.10 -0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00	-0.09 -0.01 -0.02 -0.00 0.03 -0.03 -0.03 -0.00 0.00	0.66 0.07 0.02 0.13 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.32 0.38 -0.32 -0.38	-0.08 -0.00 -0.02 -0.00 0.07 -0.07 -0.07 -0.07 -0.00 -0.00	0.49 0.05 0.02 0.10 0.00 -0.00 -0.00 0.22 0.27 -0.22	-0.00 -0.00 0.00 -0.00 0.02 -0.02 -0.02 -0.02 -0.01 -0.01 0.01	8.41 1.05 0.00 2.10 -0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00	0.03 -0.00 0.01 -0.00 -0.08 -0.08 0.08 -0.00 -0.00 0.00	-0.04 -0.01 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	-0.08 -0.00 -0.02 -0.00 0.07 -0.07 -0.07 -0.07 -0.00 -0.00	0.49 0.05 0.02 0.10 0.00 -0.00 -0.00 0.22 0.27 -0.22 -0.27	-0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.02 -0.02 -0.02 -0.02 -0.01 -0.01
	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	14.74 0.91 -0.11 1.90 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00	-0.00 -0.01 -0.00 0.03 0.03 -0.03 -0.03 -0.00	0.31 0.03 0.02 0.06 0.00 -0.00 -0.00 -0.27 0.32 -0.27 -0.32	0.01 0.00 0.00 -0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00	-0.01 -0.03 -0.03 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.39 0.46 -0.39 -0.46	-0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.00 0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.00	12.28 1.08 -0.02 2.18 -0.00 -0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00	-0.08 -0.00 -0.01 -0.00 0.02 -0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00	0.48 0.05 0.02 0.09 0.00 -0.00 -0.00 0.26 0.31 -0.26 -0.31	0.03 0.00 0.01 0.00 -0.01 -0.01 0.01 -0.00 -0.00 0.00	0.16 0.01 0.03 0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.33 0.40 -0.33 -0.40	-0.00 -0.00 -0.01 -0.01 -0.01 0.01 0.00 0.00
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento -Y exc.+ Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	20.66 0.98 -0.34 2.20 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.01 0.00 0.01	-0.03 -0.00 -0.00 -0.01 0.08 0.08 -0.08	-0.02 0.00 0.03 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.30 0.3	0.00 0.00 0.00 -0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 0.00 0.00	-0.06 -0.01 0.04 -0.03 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.35 0.42 -0.35 -0.42	-0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	14.61 0.92 -0.15 1.95 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00	-0.04 -0.00	0.22 0.03 0.01 0.05 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.12 0.14 -0.12	0.01 0.00 0.00 -0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 0.00 0.00	-0.01 -0.01 0.03 -0.03 0.00 -0.00 -0.00 0.39 0.47 -0.39 -0.47	-0.00 -0.00 -0.00 -0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL Fecha: 05/06/17 Base Cabeza Dimensión Tramo Soporte Planta Hipótesis Qx My Qx (cm) (m) (t·m) (t∙m) (t) (t·m) (t·m) (t∙m) (t·m) (t) Forjado 1 30.0 -1.00/0.00 Peso propio 30.47 -0.81 -0.00 28.21 -0.07 -0.96 Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) 2.59 0.01 -0.010.02 -0.020.00 2.59 -0.01 0.01 0.02 -0.040.00 0.06 0.04 0.02 0.04 0.08 -0.00 0.00 0.00 Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ 2.26 0.01 -0.010.02 -0.020.00 2.23 -0.01 0.01 0.02 -0.03 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -0.07 0.00 0.00 -0.00 0.07 -0.07 0.00 0.00 Viento +X exc.+ Viento -X exc.+ 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.07 -0.00 0.00 -0.00 0.07 0.00 -0.07 0.00 0.00 -0.00 0.07 -0.00 -0.00 0.00 -0.07-0.00 0.07 -0.00 Viento -X exc.-Viento +Y exc.+ 0.00 -0.00 -0.00 0.07 0.00 -0.00 0.00 -0.07 -0.00 0.07 0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.29 0.00 0.23 -0.01 -0.01 -0.00 0.17 0.00 0.26 -0.01 Viento +Y exc.--0.00 0.00 0.35 0.00 0.30 -0.01 -0.00 0.20 0.00 0.33 -0.01 Viento -Y exc.+ 0.00-0.00 -n 29 -0 00 -0.23 0.01 0.01 0.00 -0.17-0 00 -0.26 0.01 Viento -Y exc. -0.00 -0.35 -0.00 -0.30 0.01 -0.20 -0.33 0.01 0.00 0.01 0.00 -0.00 M11 Foriado 4 30.0 3.85/5.30 -0.17 1.37 -0.51 0.12 8.74 0.12 0.77 Peso propio 12.61 0.77 0.58 1.20 -0.51Cargas muertas -0.02 -0.06 0.00 1.09 0.07 0.00 1.09 0.10 -0.06 0.10 Sobrecarga (Uso A) 0.00 -0.00 -0.27 -0.01 -0.19 -0.010.00 0.02 -0.00 -0.01 -0.19 -0.01 2.19 -0.02 0.30 -0.11 -0.00 2.19 -0.11 -0.00 Sobrecarga (Uso G2) 0.19 0.14 0.30 0.19 Viento +X exc.+ Viento +X exc.--0.01 -0.01 0.00 0.00 0.04 -0.00 0.02 0.00 -0.07 0.01 0.04-0.00 0.02 0.00 0.00 0.04 -0.00 0.02 0.00 -0.07 0.01 0.04 -0.00 0.02 Viento -X exc.+ Viento -X exc.--0.00 0.01 -0.00 -0.04 0.00 -0.02 -0.00 0.07 -0.01 -0.04 0.00 -0.02 -0.00 -0.04 0.00 -0.00 -0.01 0.00 0.01 -0.00 -0.020.07 -0.04-0.020.00 0.00 -0.00 0.19 -0.01 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.01 Viento +Y exc.-0.00 0.00 0.31 -0.00 0.22 -0.010.00 0.00 0.00 -0.00 0.22 -0.01 Viento -Y exc.+ -0.00 -0.00 0.00 -0.00 0.00 Viento -Y exc. -0.00 -0.00 -0.31 0.00 -0.22 0.01 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.22 0.01 Forjado 3 2.25/3.85 15.62 -0.05 0.55 0.00 -0.01 12.71 30.0 Peso propio -0.16 -0.13 1.18 0.06 -0.13 -0.14 Cargas muertas 1.01 -0.010.06 -0.00-0.03-0.001.14 -0.010.140.01 -0.03-0.02Sobrecarga (Uso A) -0.05 -0.26 -0.04 -0.02 -0.00 -0.02 0.02 Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ 2.04 -0.01 0.12 -0.01 -0.08 -0.00 2.28 -0.010.26 0.01 -0.07 -0.04 0.04 0.15 0.00 0.13 -0.00 -0.00 0.01 -0.02 0.00 0.07 -0.00 -0.01 0.01 -0.00 0.00 Viento +X exc.-0.04 0.15 0.00 0.13 -0.00 -0.00 -0.02 0.00 0.07 -0.01 -0.00 -0.04 0.00 0.02 Viento -X exc.+ -0.15 -0.00 -0.13 0.00 -0.07 0.01 -0.04 -0.01 -0.13 -0.00 -0.01 0.00 -0.00 0.22 0.00 0.28 Viento -X exc -0.15 -0.00 0.00 0.00 0.02 -0.07 0.01 Viento +Y exc.+ -0.00 0.23 0.33 0.00 -0.00 0.00 -0.00 Viento +Y exc. -0.01 -0.00 0.26 -0.00 0.38 -0.00 0.00 0.00 0.25 -0.00 0.33 0.00 Viento -Y exc.+ 0.01 0.00 -0.230.00 -0.330.00 -0.00-0.00 -0.220.00 -0.28-0.00 Viento -Y exc. 0.00 0.00 -0.38 -0.00 -0.25 -0.33 0.01 -0.26 0.00 -0.00 0.00 -0.00 Forjado 2 0.00/2.25 17.79 0.58 0.99 -0.15 0.00 14.95 -0.05 0.45 -0.05 -0.01 Peso propio -0.00 -0.13 0.11 0.18 0.55 Cargas muertas 0.00 1.00 0.06 -0.03 Sobrecarga (Uso A) -0.28-0.40-0.300.02 -0.11-0.05 -0.150.06 -0.320.02 2.02 Sobrecarga (Uso G2) 0.01 0.01 0.02 -0.05 0.00 -0.01 0.11 -0.01 -0.07 -0.00 -0.15 -0.15 Viento +X exc.+ -0.070.01 0.00 -0.04-0.00-0.00 -0.020.15 0.00 -0.00-0.00 Viento +X exc. -0.07 0.01 0.00 -0.04 -0.02 0.15 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 Viento -X exc.+ Viento -X exc.-0.04 0.04 0.07 -0.01 -0.00 0.00 0.00 0.02 -0.15 -0.00 0.15 0.00 0.00 0.07 -0.01 0.00 0.02 -0.00 0.00 0.00 -0.000.00 -0.150.15 Viento +Y exc.+ -0.00 0.00 0.25 0.00 0.30 -0.00 -0.01 -0.00 0.10 0.00 0.33 -0.00 Viento +Y exc.-0.00 0.38 -0.00 0.29 -0.00 0.35 -0.00 -0.01 -0.00 0.12 0.00 -0.00 Viento -Y exc.+ 0.00 -0.00 -0.25 -0.00 -0.30 0.00 0.01 -0.10 -0.00 Viento -Y exc. 0.00 -0.00 -0.29 0.00 -0.35 0.00 0.01 0.00 -0.12 -0.00 -0.38 0.00 -1.38 Forjado 1 30.0 -1.00/0.00 25.65 -0.27 -2.06 -0.99 -0.05 23.29 -0.92 0.27 0.51 -1.12 -0.01 Peso propio Cargas muertas 2.10 -0.09-0.02 -0.04 -0.03 -0.01 2.08 -0.230.02 0.27 -0.040.00 4.09 -0.22 0.04 -0.18 -0.37 0.31 3.82 -0.46 0.26 0.58 -0.35 0.30 Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) 1.89 -0.11 -0.02 -0.21 -0.03-0.00 1.87 0.01 0.02 -0.08 -0.04-0.00 Viento +X exc.+ -0.08 0.01 -0.00 0.01 -0.00 0.00 -0.07 0.01 0.00 0.01 -0.00 0.00 Viento +X exc.--0.08 0.01 -0.01 -0.00 0.01 -0.00 0.00-0.07 0.01 0.000.01 -0.00 0.00 0.000.08 0.00 -0.01 0.00 0.07 -0.00 Viento -X exc.+ -0.00 -0.01 -0.01 -0.00 Viento -X exc.-0.08 -0.01 0.00 -0.01 0.00 -0.00 0.07 -0.01 -0.00 -0.01 0.00 -0.00 Viento +Y exc.+ 0.00 0.00 0.23 -0.000.17 -0.01-0.00 0.00 0.14 -0.00 0.20 -0.01Viento +Y exc.-Viento -Y exc.+ 0.00 0.00 0.28 0.00 0.22 -0.01 -0.01 -0.00 0.16 0.00 0.25 -0.01 -0.00 -0.00-0.230.00 -0.170.01 0.00 -0.00-0.140.00 -0.200.01 Viento -Y exc. -0.00 -0.00 -0.28 -0.00 -0.22 0.01 0.01 0.00 -0.16 -0.00 -0.25 0.01 -2.74 7.92 5.53 -2.74 M12 Forjado 4 30.0 3.85/5.30 Peso propio 9.86 -0.02 1.56 -0.14 0.05 0.19 -0.14 0.05 0.99 -0.00 0.22 -0.01 -0.33 0.00 0.99 0.02 0.69 -0.01 0.00 Sobrecarga (Uso A) 0.00 0.01 -0.08 -0.01-0.060.01 0.00 0.02 0.00 -0.01-0.060.01 Sobrecarga (Uso G2) 1.97 0.00 0.47 -0.01 -0.63 0.01 1.97 0.02 1.37 -0.01 -0.63 0.01 Viento +X exc.+ -0.00 0.00 -0.00 0.04 -0.00 -0.02 -0.00 -0.06 -0.00 0.04 -0.00 -0.02 Viento +X exc. 0.00 -0.00 -0.00 0.04 -0.00 -0.02 -0.00 -0.06 -0.00 0.04 -0.00 -0.02 -0.00 -0.00 0.00 -0.04 -0.04 0.00 0.00 Viento -X exc.+ 0.00 0.00 0.02 0.06 0.00 -0.04 0.02 Viento -X exc.-0.00 0.00 -0.04 0.00 0.06 0.02 0.02 Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.--0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.04 -0.00 0.03 -0.00 0.03 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.03 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 Viento -Y exc.+ 0.00 0.00 -0.03 0.00 0.00 -0.03 0.00 -0.04 Viento -Y exc 0.00 0.00 -0.040.00 -0.030.00 0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.03 0.00 Forjado 3 30.0 2.25/3.85 Peso propio 11.11 -0.15 1.29 -0.12 0.14 0.10 9.74 -0.01 1.68 -0.06 -2.17 0.14 0.99 -0.26 -0.01 0.12 -0.01 0.01 0.00 0.22 -0.01 0.01 0.91 0.01 Cargas muertas -0.03 -0.02 -0.06 Sobrecarga (Uso A) 0.01 -0.01 0.01 -0.02 Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ 1.97 1.88 -0.01 0.30 -0.01 0.09 0.01 0.00 0.46 -0.01 -0.470.01 -0.00 0.06 0.05 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 0.03 -0.00 -0.04 Viento +X exc. -0.00 0.06 -0.00 0.05 -0.00 -0.03-0.000.00 -0.00 0.03 -0.00-0.040.00 -0.05 0.00 0.00 0.00 0.04 Viento -X exc.+ -0.06 0.00 0.00 0.03 0.00 -0.03 Viento -X exc.-Viento +Y exc.+ 0.00 -0.06 0.00 0.00 -0.05 0.00 0.00 0.03 0.00 -0.00 0.00 -0.03 0.00 0.04

0.11

0.12

-0.11

0.00

-0.00

-0.00

-0.00

0.00

0.01

0.01

-0.01

-0.00

-0.00

0.00

0.03

-0.03

-0.00

-0.00

0.00

0.08

-0.08

Viento +Y exc.

Viento -Y exc.+

0.11

0.12

-0.11

0.00

-0.00

0.10

-0.09

0.00

0.00

-0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

Fecha: 05/06/17 Base Cabeza Dimensión Tramo Soporte Planta Hipótesis Qx My Qx (cm) (m) (t·m) (t∙m) (t) (t·m) (t·m) (t∙m) (t·m) (t) Forjado 2 30.0 0.00/2.25 Peso propio 10.06 -0.29 Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) 0.19 0.56 0.01 -0.010.03 -0.02 0.80 -0.01 -0.02 0.01 0.05 -0.010.03 -0.01 -0.07 0.04 -0.14 0.12 -0.03 -0.03 -0.18 Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ 1.05 0.01 -0.040.03 0.43 -0.02 1.61 -0.01 -0.05 0.02 0.17 -0.02 0.00 0.01 0.00 -0.01 -0.00 0.01 0.00 0.07 0.00 -0.08 -0.00 0.09 Viento +X exc.+ Viento -X exc.+ 0.00 -0.00 0.00 0.00 0.01 0.00 -0.01 -0.00 0.01 0.00 0.07 -0.08 0.09 -0.00 -0.01 -0.00 0.01 0.00 -0.01-0.00 -0.070.08 -0.09 Viento -X exc. -0.00 -0.01 -0.00 0.01 0.00 -0.01 -0.00 -0.07 -0.00 0.08 0.00 -0.09 Viento +Y exc.+ 0.02 0.05 -0.00 0.08 -0.00 0.14 -0.00 0.08 0.00 -0.00 0.12 -0.00 Viento +Y exc.-0.06 -0.00 0.09 -0.00 0.15 0.09 0.00 0.02 -0.00 0.13 -0.14 -0.15 Viento -Y exc.+ -0.05 0.00 -0.08 0.000.00-n ns -0 00 -0.02 0.00-0.120.00Viento -Y exc. -0.06 0.00 -0.09 -0.09 -0.00 -0.02 -0.13 0.00 0.00 0.00 0.00 Foriado 1 30.0 -1.00/0.00 -0.10 -2.79 0.62 10.45 -1.82 1.24 -0.00 Peso propio 9.56 -0.270.08 0.11 -0.17Cargas muertas -0.01 -0.24 -0.02 0.86 0.80 0.01 0.01 -0.01 Sobrecarga (Uso A) 1.70 -0.05 -0.62 -0.27-0.20 -0.07 1.48 0.20 -0.60 -0.24-0.09 -0.07 0.76 -0.01 -0.17 0.92 0.01 -0.01 Sobrecarga (Uso G2) -0.02 0.33 0.01 -0.22 0.32 -0.00 Viento +X exc.+ Viento +X exc.-0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.010.00 0.01 0.00 -0.01 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.01 0.00 0.01 0.00 -0.01 -0.00 -0.00 Viento -X exc.+ Viento -X exc.-0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00 0.00 0.01 -0.00 -0.01 -0.00 0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00 0.01 -0.010.01 -0.04 -0.00 0.04 -0.00 0.11 -0.00 0.01 0.00 0.01 -0.00 -0.00 Viento +Y exc.--0.05 -0.00 0.04 -0.00 0.12 -0.00 0.01 0.00 0.01 -0.00 0.16 -0.00 Viento -Y exc.+ 0.04 0.00 0.00 -0.01 0.01 Viento -Y exc. 0.05 0.00 -0.04 0.00 -0.12 0.00 -0.01 -0.00 -0.01 0.00 -0.16 0.00 M13 Forjado 4 3.85/5.30 0.24 0.80 8.42 -0.92 0.29 30.0 Peso propio 12.29 1.66 0.29 -0.81 1.24 0.80 -0.81 0.02 Cargas muertas 1.07 0.02 0.180.08 0.02 -0.101.07 -0.090.150.08 -0.10Sobrecarga (Uso A) 0.05 -0.00 0.04 0.01 -0.00 -0.05 -0.06 0.00 0.04 0.01 Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ 2.17 0.04 0.34 0.14 0.03 -0.20 2.17 -0.160.31 0.14 0.03 -0.20 -0.00 -0.00 0.04 -0.00 -0.01 -0.01 0.00 0.02 -0.08 0.04 0.00 0.02 -0.01 0.01 -0.01 0.01 Viento +X exc.--0.00 -0.00 0.04 0.00 0.02 -0.00 -0.08 0.04 0.00 0.02 -0.04 0.00 -0.00 0.00 -0.04 -0.00 Viento -X exc.+ 0.00 -0.02 0.08 -0.02 0.00 0.01 -0.04 -0.00 0.00 0.01 -0.00 Viento -X exc 0.00 -0.00 -0.02 0.08 -0.04 -0.02 Viento +Y exc.+ 0.08 -0.00 -0.00 -0.01 0.12 -0.01Viento +Y exc. -0.00 -0.00 0.12 -0.00 0.08 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.08 -0.01 Viento -Y exc.+ 0.00 0.00 -0.120.00 -0.08 0.01 0.00 0.00 0.00 0.00 -0.08 0.01 Viento -Y exc. 0.00 -0.12 0.00 0.00 0.00 -0.08 0.00 -0.08 0.01 0.00 0.00 0.01 Forjado 3 2.25/3.85 -0.03 30.0 16.52 -0.64 0.72 -0.10 0.00 12.52 1.41 -0.48 0.14 Peso propio -0.51 0.17 Cargas muertas 1.09 -0.04 -0.04 -0.03 -0.04 Sobrecarga (Uso A) 0.08 -0.060.02 -0.040.02 -0.00 -0.010.01 -0.030.01 0.00 -0.05 Sobrecarga (Uso G2) 2.12 -0.06 -0.09 0.00 0.03 0.29 -0.05 -0.07 0.04 0.15 0.15 0.13 0.13 Viento +X exc.+ -0.04-0.00 0.00 -0.00 -0.01-0.02 -0.00 0.07 0.00 -0.02 Viento +X exc. -0.04 -0.01 -0.02 0.07 0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.02 Viento -X exc.+ Viento -X exc.-0.04 -0.15 0.00 -0.13 -0.00 0.00 0.01 0.02 0.00 -0.07 -0.00 0.02 0.04 -0.15 0.00 0.01 0.00 -0.07 -0.00 0.02 -0.13-0.000.00 0.02 Viento +Y exc.+ -0.01 0.00 0.10 0.00 0.15 -0.00 0.00 -0.00 0.10 0.00 0.13 0.00 Viento +Y exc.-0.00 0.15 0.00 0.13 -0.01 0.10 0.00 -0.00 -0.00 0.10 0.00 0.00 Viento -Y exc.+ -0.13 0.01 -0.00 -0.00 -0.00 -0.10 Viento -Y exc. 0.01 -0.00 -0.10 -0.00 -0.15 0.00 -0.00 0.00 -0.10 -0.00 -0.13 -0.00 1.34 Forjado 2 30.0 0.00/2.25 18.06 0.76 0.11 -0.10 0.05 15.69 -0.64 0.58 0.87 -0.07 0.00 Peso propio Cargas muertas 0.89 -0.01 0.01 -0.00 -0.020.00 1.07 -0.040.07 0.06 -0.03 -0.00 -0.07 -0.02 0.03 -0.09 0.03 0.00 0.05 -0.05 0.01 0.08 0.02 Sobrecarga (Uso A) -0.00 Sobrecarga (Uso G2) 1.92 0.09 0.01 0.15 -0.06 0.00 2.08 -0.06 0.13 0.08 -0.08 0.00 Viento +X exc.+ 0.06 0.01 0.00 -0.03 0.00 0.00 0.04 0.15 -0.00 -0.14 0.00 -0.00 Viento +X exc.-0.06 0.01 -0.01 0.00 -0.03 0.00 -n nn 0.04 0.15 -0 00 -0.140.00 -0 00 -0.06 -0.00 0.03 -0.04 -0.15 0.00 0.14 -0.00 Viento -X exc.+ -0.00 0.00 0.00 Viento -X exc.--0.06 -0.01 -0.00 0.03 -0.00 0.00 -0.04 -0.150.00 0.14 -0.00 0.00 Viento +Y exc.+ -0.00 -0.00 0.11-0.00 0.13 -0.00-0.01 0.00 0.04 -0.00 0.15 -0.00 Viento +Y exc.-Viento -Y exc.+ -0.01 -0.00 0.10 -0.00 0.13 -0.00 -0.01 0.00 0.04 -0.00 0.15 -0.00 0.00 0.00 -0.110.00 -0.130.00 0.01 -0.00-0.040.00 -0.150.00 0.01 0.00 -0.10 0.00 -0.13 0.00 0.01 -0.00 -0.04 0.00 -0.15 0.00 Viento -Y exc. -4.77 0.47 Forjado 1 30.0 -1.00/0.00 Peso propio 19.79 -3.25 -0.24 -1.17 0.17 21.14 1.80 -5.72 -1.28 0.07 1.65 -0.28 -0.01 -0.51 -0.03 0.02 0.30 0.03 -0.69 -0.04 0.00 Sobrecarga (Uso A) 3.58 -0.55-0.00-0.820.10 0.02 3.94 0.49 0.01 -1.340.08 0.01 Sobrecarga (Uso G2) 1.47 -0.23 -0.29 -0.03 0.01 1.73 0.06 0.03 -0.31 -0.04 0.01 Viento +X exc.+ 0.05 -0.00 0.00 -0.01 -0.00 0.00 0.05 0.01 -0.00 -0.01 -0.00 0.00 Viento +X exc. 0.05 -0.00 0.00 -0.01 -0.00 0.00 0.05 0.01 0.00 -0.01 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.01 0.01 -0.05 -0.05 0.00 Viento -X exc.+ -0.05 0.00 -0.00 -0.01 0.00 0.01 -0.00 Viento -X exc.--0.05 -0.00 0.00 -0.01 0.01 -0.00 -0.00 Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.-0.00 0.09 0.00 0.08 0.01 0.00 -0.00 0.01 -0.00 -0.00 0.00 0.02 0.00 -0.00 0.01 0.01 -0.00 0.00 0.01 Viento -Y exc.+ -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.08 -0.01 -0.00 -0.09 Viento -Y exc -0.00 -0.00 -0.09 -0.00 -0.01-0.010.00 0.00 -0.08 -0.00 -0.02 -0.01M14 Forjado 4 30.0 3.85/5.30 Peso propio 12.59 -0.09 0.56 0.20 0.41 0.03 8.72 -0.38 -0.04 0.20 0.41 0.03 0.07 1.07 -0.01 0.09 0.01 0.07 1.07 -0.02 -0.00 0.00 0.00 0.01 Cargas muertas -0.03 0.08 0.03 0.06 0.00 0.04 0.06 Sobrecarga (Uso A) 0.04 -0.08 -0.00 0.03 0.00 Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ 2.13 -0.00 0.20 0.00 0.15 0.01 2.13 -0.01 -0.01 0.00 0.15 0.01 0.00 -0.05 0.03 0.02 -0.02 0.00 -0.08 -0.00 0.02 -0.02 -0.01 Viento +X exc. 0.00 -0.05 -0.03 0.02 -0.02-0.010.00 -0.08 -0.00 0.02 -0.02 -0.010.05 0.00 0.02 Viento -X exc.+ 0.00 0.03 -0.02 0.02 0.01 -0.00 0.08 -0.02 0.01 Viento -X exc.-Viento +Y exc.+ -0.00 0.05 0.00 0.03 1.22 -0.02 0.00 0.02 0.01 -0.00 0.08 0.00 -0.02 0.02 0.84 0.01 0.00 0.84 0.00 0.00 -0.00 -0.00

Viento +Y exc.

Viento -Y exc.+

0.00

-0.00

0.00

-0.00

0.99

-1.22

0.00

-0.00

0.68

-0.84

-0.01

0.00

0.00

-0.00

-0.00

0.00

0.00

-0.00

0.00

-0.00

0.68

-0.84

-0.01

0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

		Dimensión	Tramo				Ba	ise					Cab	eza		
Soporte	Planta	(cm)	(m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento -Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	15.36 0.94 0.02 1.88 -0.01 -0.01 0.01 -0.00 -0.00 0.00	0.09 0.01 0.03 0.00 0.20 0.20 -0.20 -0.20 -0.00 0.00	-0.29 -0.00 0.02 0.04 -0.07 -0.06 0.07 0.06 0.93 0.75 -0.93 -0.75	0.17 0.01 0.05 0.01 0.17 0.17 -0.17 -0.00 -0.00 0.00	-0.88 -0.07 0.09 -0.11 -0.05 -0.04 0.05 0.04 1.36 1.09 -1.36 -1.09	0.05 0.00 0.01 0.00 0.09 -0.09 -0.09 -0.01 -0.01 0.01	12.65 1.11 0.04 2.20 -0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00	-0.11 -0.01 -0.03 -0.01 -0.05 -0.05 0.05 0.00 0.00 -0.00	0.33 0.06 0.06 0.14 -0.03 -0.03 0.03 0.97 0.78 -0.97 -0.78	0.06 0.01 0.03 0.00 0.12 0.12 -0.12 -0.00 -0.00 0.00	-0.32 -0.01 0.09 -0.01 -0.02 -0.02 0.02 1.23 0.99 -1.23 -0.99	0.03 -0.00 0.00 0.00 0.06 -0.06 -0.06 -0.01 -0.01 0.01
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	19.29 0.87 -0.06 1.77 -0.26 -0.26 0.26 0.08 0.06 -0.08 -0.06	0.49 0.11 0.31 -0.00 -0.01 -0.01 0.01 -0.00 0.00 0.00 -0.00	1.34 0.06 -0.05 0.19 0.01 -0.01 -0.01 0.79 0.64 -0.79 -0.64	0.83 0.19 0.54 -0.00 -0.05 -0.05 0.05 0.00 0.00 -0.00	-0.88 -0.08 0.04 -0.10 -0.04 -0.04 0.04 1.26 1.02 -1.26 -1.02	0.39 0.10 0.28 -0.00 -0.02 0.02 0.02 0.01 0.01 -0.01	14.47 0.90 -0.00 1.82 -0.11 -0.11 0.11 0.01 -0.01 -0.01	0.09 0.01 0.04 0.00 0.21 0.21 -0.21 -0.00 -0.00 0.00	1.11 0.09 -0.01 0.20 0.00 -0.00 -0.00 -0.35 0.28 -0.35 -0.28	-0.19 -0.02 -0.04 -0.24 -0.24 -0.24 0.24 0.00 -0.00 -0.00	-0.94 -0.07 0.08 -0.12 -0.05 -0.05 0.05 1.36 1.09 -1.36 -1.09	-0.01 -0.17 -0.17
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	25.97 1.83 2.79 1.70 -0.40 -0.40 0.40 0.09 0.08 -0.09 -0.08	0.74 0.12 0.35 0.02 0.03 -0.03 -0.03 -0.03 0.00 0.00 -0.00	2.99 0.34 0.80 0.26 0.08 0.09 -0.08 -0.09 0.71 0.55 -0.71 -0.55	2.34 0.39 1.18 0.06 0.06 -0.06 -0.06 -0.00 0.00 -0.00	-2.01 -0.08 0.09 -0.05 -0.03 -0.02 0.03 0.02 1.17 0.94 -1.17 -0.94	-0.25 -0.03 -0.06 -0.01 0.02 0.02 -0.02 -0.02 -0.02 -0.03 0.02 0.03	24.89 2.00 3.28 1.77 -0.31 -0.31 0.31 0.04 0.03 -0.04 -0.03	-2.13 -0.37 -1.09 -0.04 -0.02 -0.02 0.02 -0.00 -0.00 0.00	3.11 0.30 0.53 0.25 0.04 0.05 -0.04 -0.05 0.24 0.19 -0.24 -0.19	3.67 0.63 1.85 0.08 0.05 -0.05 -0.05 -0.00 0.00 -0.00	-2.19 -0.09 0.09 -0.06 -0.02 -0.02 0.02 1.25 1.00 -1.25 -1.00	0.59 0.12 0.36 0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 -0.02 -0.03 0.02 0.03
M15	Forjado 4	30.0	3.85/5.30	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	10.81 0.87 -0.00 1.74 0.02 0.02 -0.02 -0.02 0.00 0.00 -0.00	0.07 0.01 -0.04 -0.06 -0.06 0.06 0.06 0.00 -0.00 -0.00	1.10 0.14 0.10 0.27 0.02 -0.02 -0.02 -0.68 0.21 -0.68 -0.21	0.70 0.09 -0.03 0.20 -0.01 -0.01 0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.00	0.76 0.10 0.07 0.18 0.01 0.02 -0.01 -0.02 0.46 0.14 -0.46 -0.14	0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.01	6.94 0.87 -0.00 1.74 0.02 0.02 -0.02 -0.02 0.00 0.00 -0.00	-0.95 -0.12 0.00 -0.25 -0.04 -0.04 0.04 -0.00 -0.00 0.00	-0.00 0.00 -0.00 0.00 -0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00	0.70 0.09 -0.03 0.20 -0.01 -0.01 0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.00	0.76 0.10 0.07 0.18 0.01 0.02 -0.01 -0.02 0.46 0.14 -0.46 -0.14	
	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	13.68 0.75 0.00 1.50 0.03 -0.03 -0.03 -0.00 -0.00 0.00	-0.03 0.01 0.03 -0.00 0.20 -0.20 -0.20 -0.00 -0.00 -0.00	0.21 0.05 0.07 0.09 0.05 0.06 -0.05 -0.06 0.51 0.16 -0.51	0.12 0.02 0.04 0.02 0.16 0.16 -0.16 -0.16 0.00 -0.00 -0.00	-0.43 -0.04 0.11 -0.09 0.03 0.04 -0.03 -0.04 0.75 0.22 -0.75 -0.22	0.05 0.01 0.01 0.08 0.08 -0.08 -0.08 -0.00 -0.01 0.00	10.90 0.91 -0.01 1.82 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 0.00 -0.00	-0.00 0.00 -0.04 0.02 -0.06 -0.06 0.06 0.00 0.00 -0.00	0.77 0.10 0.08 0.19 0.02 -0.02 -0.02 -0.02 0.54 0.17 -0.54 -0.17	-0.14 -0.01 0.04 -0.05 0.13 -0.13 -0.13 -0.00 -0.00 -0.00	0.08 0.02 0.11 0.02 0.01 0.02 -0.01 -0.02 0.68 0.21 -0.68 -0.21	
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	18.15 0.75 0.10 1.44 0.27 0.27 -0.27 -0.27 0.03 0.01 -0.03 -0.01	0.01 0.03 -0.01 -0.01 -0.01 0.01 0.00 0.00 -0.00	1.52 0.07 -0.01 0.19 -0.02 -0.01 0.02 0.01 0.46 0.13 -0.46 -0.13	-0.09 0.00 -0.01 -0.02 -0.05 -0.05 0.05 0.00 0.00 -0.00	-0.43 -0.04 0.11 -0.07 0.03 0.04 -0.03 -0.04 0.70 0.21 -0.70 -0.21	-0.18 -0.02 -0.06 -0.02 -0.01 -0.01 0.01 0.01 0.01 -0.01 -0.01	12.99 0.74 0.03 1.47 0.14 0.14 -0.14 -0.14 0.00 -0.00 -0.00	-0.03 0.01 0.03 -0.00 0.20 -0.20 -0.20 -0.00 -0.00	1.20 0.09 0.01 0.20 -0.02 -0.02 0.02 0.20 0.06 -0.20 -0.06	0.11 -0.00 -0.03 0.01 -0.23 -0.23 0.23 -0.00 0.00 -0.00	-0.47 -0.04 0.11 -0.09 0.04 0.05 -0.04 -0.05 0.75 0.22 -0.75 -0.22	-0.04 -0.00 -0.16 -0.16 0.16 0.16 -0.00 0.00
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento -Y exc.+ Viento +Y exc Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	22.98 1.09 1.22 1.50 0.40 -0.40 -0.40 -0.30 0.00 -0.03 -0.00	0.40 0.06 0.18 0.02 0.03 -0.03 -0.03 0.00 0.00	1.74 0.18 0.29 0.17 -0.08 -0.08 0.08 0.44 0.15 -0.44 -0.15	1.06 0.17 0.55 0.03 0.06 0.06 -0.06 -0.06 0.00 0.00	-1.67 -0.05 0.14 -0.02 0.00 0.01 -0.00 -0.01 0.56 0.10 -0.56 -0.10	-0.45 -0.12 -0.37 0.01 0.02 -0.02 -0.02 -0.02 -0.02 0.02 0.02	19.99 1.03 1.00 1.46 0.33 0.33 -0.33 -0.33 0.04 0.01 -0.04	-0.54 -0.11 -0.34 -0.01 -0.01 -0.01 0.01 -0.00 -0.00 0.00	2.82 0.25 0.39 0.20 -0.05 -0.05 0.05 0.14 0.07 -0.14 -0.07	0.86 0.16 0.51 0.02 0.04 -0.04 -0.04 -0.00 0.00 -0.00	-1.72 -0.06 0.14 -0.02 0.00 0.01 -0.00 -0.01 0.61 0.11 -0.61	-0.56 -0.12 -0.38 0.01 0.01 -0.01 -0.01 -0.01 -0.02 -0.02



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

		Dimensión	Tramo				Ва	ase					Cat	eza		
Soporte	Planta	(cm)	(m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M16	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	8.33 0.69 0.04 1.36 -0.01 -0.01 0.01 0.19 0.25 -0.19 -0.25	-0.04 -0.00 -0.05 0.03 0.01 -0.01 -0.01 -0.00 -0.00 0.00	0.68 0.10 0.02 0.20 0.00 -0.00 -0.00 0.04 0.06 -0.04 -0.06	-0.31 -0.04 -0.05 -0.05 0.02 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00	-0.56 -0.12 0.05 -0.26 0.00 -0.00 -0.00 -0.14 0.19 -0.14 -0.19	0.07 0.01 0.00 0.02 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	5.23 0.64 0.01 1.26 -0.01 -0.01 0.01 0.03 0.04 -0.03 -0.04	0.57 0.08 0.02 0.15 -0.02 -0.02 0.02 -0.00 -0.00 0.00	2.90 0.39 -0.01 0.78 -0.00 -0.00 0.00 -0.04 -0.05 0.04 0.05	-0.49 -0.07 -0.03 -0.11 0.03 -0.03 -0.03 -0.00 0.00 -0.00	-1.05 -0.16 0.01 -0.32 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.16 0.21 -0.16 -0.21	-0.11 -0.02 0.01 -0.04 0.01 -0.01 -0.01 -0.01 0.00 -0.00 -0.00
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	12.24 0.64 0.11 1.23 -0.01 -0.01 0.01 0.42 0.56 -0.42 -0.56	-0.67 -0.08 -0.16 -0.07 0.05 -0.05 -0.05 -0.01 -0.01 0.01	1.42 0.09 0.11 0.12 -0.00 -0.00 0.00 0.13 0.17 -0.13	-0.31 -0.04 -0.04 -0.05 0.02 -0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.01 0.00	1.32 0.03 0.09 0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.16 0.21 -0.16	0.01 0.00 -0.00 0.01 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	8.40 0.68 0.05 1.34 -0.01 -0.01 0.01 0.23 0.30 -0.23 -0.30	-0.04 -0.00 -0.05 0.03 0.01 -0.01 -0.01 -0.00 -0.00 0.00	0.62 0.11 0.01 0.22 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	-0.29 -0.04 -0.05 -0.05 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00	-0.27 -0.09 0.05 -0.21 0.00 -0.00 -0.00 0.14 0.19 -0.14 -0.19	0.07 0.01 0.00 0.02 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	15.75 1.05 1.40 1.19 -0.01 -0.01 0.01 0.50 0.65 -0.50 -0.65	3.58 0.21 0.22 0.28 -0.00 -0.00 0.00 0.11 0.14 -0.11 -0.14	3.15 0.22 0.32 0.25 -0.00 -0.00 0.00 0.21 0.28 -0.21 -0.28	3.01 -0.02 -0.56 0.35 -0.04 -0.04 0.04 0.13 0.17 -0.13 -0.17	2.31 0.15 0.28 0.13 0.00 -0.00 -0.00 0.17 0.22 -0.17 -0.22	-0.14 -0.01 0.01 -0.02 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.02 -0.02 0.02	14.42 1.05 1.38 1.20 -0.01 -0.01 0.01 0.46 0.61 -0.46 -0.61	0.58 0.22 0.78 -0.07 0.04 -0.04 -0.04 -0.01 -0.02 0.01	1.31 0.10 0.09 0.13 -0.00 -0.00 0.00 0.09 0.12 -0.09 -0.12	2.99 -0.02 -0.56 0.35 -0.04 -0.04 0.04 0.12 0.16 -0.12 -0.16	1.58 0.10 0.21 0.08 0.00 -0.00 -0.00 0.16 0.20 -0.16 -0.20	-0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.03 -0.03
M17	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	9.65 0.85 0.07 1.66 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.26 0.34 -0.26 -0.34	-0.04 -0.00 0.00 -0.01 0.01 -0.01 -0.01 -0.00 -0.00 0.00	0.88 0.13 0.05 0.23 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.06 0.08 -0.06	0.04 0.00 -0.00 0.01 0.02 -0.02 -0.02 -0.02 0.00 0.00 -0.00	-0.72 -0.13 0.10 -0.32 0.00 -0.00 -0.00 0.20 0.25 -0.20 -0.25	-0.02 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	6.47 0.78 0.01 1.56 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.05 0.06 -0.05	-0.11 -0.01 0.01 -0.02 -0.04 -0.04 0.04 -0.00 -0.00 0.00	3.61 0.47 -0.02 0.96 0.00 -0.00 -0.00 -0.05 -0.07 0.05	0.05 0.00 -0.01 0.04 0.04 -0.04 -0.04 -0.00 0.00 -0.00	-1.44 -0.20 0.06 -0.43 0.00 -0.00 -0.00 0.22 0.28 -0.22 -0.28	-0.00
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	13.58 0.81 0.21 1.51 0.00 -0.00 -0.00 0.58 0.76 -0.58 -0.76	0.04 0.00 0.00 0.05 0.05 -0.05 -0.05 0.00 0.00	1.76 0.15 0.22 0.15 0.00 -0.00 -0.00	0.04 0.00 -0.00 0.01 0.02 -0.02 -0.02 -0.02 0.00 0.00 -0.00	1.53 0.06 0.17 0.02 0.00 -0.00 -0.00 0.22 0.29 -0.22 -0.29	-0.02 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	9.71 0.84 0.09 1.64 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.32 0.41 -0.32 -0.41	-0.04 -0.00 0.00 -0.01 0.01 -0.01 -0.01 -0.00 -0.00 0.00	0.81 0.14 0.02 0.26 0.00 0.00 -0.00	0.04 0.00 -0.00 0.01 0.02 -0.02 -0.02 -0.02 0.00 0.00 -0.00	-0.35 -0.09 0.11 -0.25 0.00 -0.00 -0.00	-0.02 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.+ Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	19.21 1.66 2.83 1.48 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.71 0.92 -0.71 -0.92		4.14 0.38 0.67 0.34 0.00 0.00 -0.00 0.32 0.41 -0.32 -0.41	0.10 0.01 0.03 0.00 -0.04 -0.04 0.04 0.01 0.01 -0.01	3.08 0.28 0.59 0.20 0.00 -0.00 -0.00 0.28 0.37 -0.28 -0.37	0.04 0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	17.86 1.66 2.79 1.49 0.00 -0.00 -0.00 0.65 0.84 -0.65 -0.84	-0.11 -0.01 -0.01 -0.00 0.04 -0.04 -0.04 -0.00 -0.01 0.00 0.01	1.65 0.15 0.19 0.16 0.00 -0.00 0.00 0.11 0.14 -0.11 -0.14	0.10 0.01 0.03 0.00 -0.04 -0.04 0.04 0.01 0.01 -0.01	2.19 0.21 0.46 0.13 0.00 0.00 -0.00 0.27 0.34 -0.27 -0.34	0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00
M18	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	9.64 0.85 0.08 1.65 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.23 0.29 -0.23 -0.29	-0.00 -0.00 -0.00 0.01 0.01 -0.01 -0.01 -0.00 -0.00	0.81 0.12 0.05 0.21 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.05 0.07 -0.05	-0.00 0.00 0.00 -0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 0.00 0.00	-0.65 -0.13 0.10 -0.31 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.18 0.22 -0.18 -0.22	-0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00	6.41 0.78 0.01 1.55 0.00 -0.00 0.00 0.04 0.05 -0.04 -0.05	0.00 -0.00 -0.01 -0.04 -0.04 -0.04 -0.00 -0.00 0.00	3.57 0.47 -0.02 0.95 -0.00 -0.00 0.00 -0.05 -0.06 0.05	-0.03 -0.00 0.00 -0.00 0.04 -0.04 -0.04 -0.00 0.00	-1.50 -0.21 0.06 -0.46 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.19 0.25 -0.19 -0.25	-0.00 -0.00 -0.00 0.01 -0.01 -0.01 -0.00 -0.00 0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL Fecha: 05/06/17 Cabeza Dimensión Tramo Soporte Planta Hipótesis Qx My Qx (cm) (m) (t·m) (t∙m) (t) (t·m) (t·m) (t∙m) (t·m) (t) Forjado 2 30.0 0.00/2.25 Peso propio 13.61 0.01 1.86 1.63 -0.00 -0.26 Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) 0.81 0.00 0.15 0.00 0.07 -0.00 0.84 -0.00 0.13 0.00 -0.09-0.00 0.11 0.22 0.00 0.23 0.00 0.18 0.10 -0.00 0.02 0.00 -0.00 Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ 1.50 -0.00 0.15 -0.00 0.03 -0.00 1.63 -0.00 0.24 -0.00 -0.24-0.00 0.05 0.00 0.00 0.00 0.02 0.00 -0.00 0.00 0.01 0.02 0.00 -0.00 Viento +X exc.+ Viento -X exc.+ 0.00 0.05 -0.00 0.02 -0.00 -0.00 0.00 0.01 0.00 0.02 0.00 -0.00 -0.00 -0.05 -0.00 -0.02 -0.00 0.00 -0.00 -0.01 -0.00 -0.02 -0.00 0.00 Viento -X exc. -0.00 -0.05 0.00 -0.02 0.00 0.00 -0.00 -0.01 -0.00 -0.02 -0.00 0.00 Viento +Y exc.+ -0.00 0.52 0.00 0.16 0.00 0.20 -0.00 0.28 -0.00 0.00 0.17 -0.00 Viento +Y exc.-0.00 0.00 0.26 0.36 -0.00 0.00 0.22 0.67 -0.00 Viento -Y exc.+ -0 52 -0.00 -0.16-0 00 -0.20 0.00-0.28 0.00 0.00-0 00 -0.170.00Viento -Y exc. -0.67 -0.00 -0.26 -0.36 0.00 0.00 -0.22 0.00 -0.21 -0.00 0.00 -0.00 Foriado 1 30.0 -1.00/0.00 19.08 3.17 17.74 2.28 0.00 Peso propio 0.06 4.32 0.12 0.00 -0.06 1.73 0.12 Cargas muertas 0.01 0.40 0.00 0.01 0.30 -0.01 0.22 Sobrecarga (Uso A) 2.79 0.02 0.70 0.05 0.61 -0.00 2.75 -0.02 0.20 0.05 0.48 -0.00 1.47 0.00 0.35 0.01 1.48 -0.00 0.17 0.14 Sobrecarga (Uso G2) 0.22 0.00 0.01 0.00 Viento +X exc.+ Viento +X exc.--0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.04 0.00 0.00 0.00 0.04 0.00-0.04 0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.04 0.00 0.00 0.00 0.04 -0.00 -0.04 0.00 -0.00 Viento -X exc.+ Viento -X exc.-0.00 -0.00 -0.00 0.04 -0.00 -0.00 -0.00 -0.04 -0.00 0.04 -0.00 0.00 -0.00 0.04 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00-0.040.04 0.62 0.01 0.29 0.01 0.25 -0.00 0.57 -0.00 0.10 0.01 0.23 -0.00 Viento +Y exc.-0.80 0.01 0.37 0.02 0.31 -0.00 0.74 -0.01 0.13 0.01 0.29 -0.00 0.01 Viento -Y exc.+ 0.62 -0.01 -0.57 0.00 Viento -Y exc. -0.80 -0.01 -0.37 -0.02 -0.31 0.00 -0.74 0.01 -0.13 -0.01 -0.29 0.00 M19 Forjado 3 2.25/3.85 -0.01 6.44 -0.03 -1.50 30.0 Peso propio 9.67 0.80 -0.01 -0.66 0.01 0.02 3.58 -0.00 0.78 0.47 Cargas muertas 0.85 -0.000.12-0.00-0.130.00 0.00 -0.00-0.210.00 Sobrecarga (Uso A) 0.07 -0.00 0.05 0.00 0.00 -0.01 0.05 -0.00 Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ 1.66 -0.00 0.21 -0.00 -0.310.00 1.56 0.00 0.95 -0.00 -0.460.00 0.00 0.00 0.01 0.00 0.02 0.00 -0.00 0.00 -0.04 -0.00 0.04 0.01 0.01 Viento +X exc.-0.00 0.00 0.02 0.00 -0.00 0.00 -0.04 0.00 0.04 0.00 0.01 0.00 -0.00 -0.02 -0.00 0.04 -0.04 -0.00 Viento -X exc.+ -0.00 0.00 -0.00 -0.01 -0.01 -0.00 -0.02 0.00 -0.00 0.04 -0.00 -0.04 -0.00 0.18 Viento -X exc -0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.04 -0.04 -0.01 Viento +Y exc.+ 0.21 0.05 -0.00 0.00 -0.00 0.16 -0.00 Viento +Y exc. 0.27 -0.00 0.06 0.00 0.20 -0.00 0.05 -0.00 -0.05 0.00 0.22 -0.00 Viento -Y exc.+ -0.210.00 -0.05 -0.00 -0.160.00 -0.040.00 0.04 -0.00-0.180.00 Viento -Y exc. -0.27 0.00 -0.00 -0.05 0.05 -0.22 -0.06 -0.20 0.00 0.00 -0.00 0.00 Forjado 2 0.00/2.25 13.62 -0.03 1.80 -0.01 1.59 9.73 -0.01 0.74 -0.01 -0.29 0.01 Peso propio 0.01 Cargas muertas -0.00 -0.00 0.07 -0.09 Sobrecarga (Uso A) 0.21 -0.00 0.22 0.00 0.17 -0.00 0.10 -0.00 0.02 0.00 0.11 0.00 -0.00 Sobrecarga (Uso G2) -0.00 0.03 0.00 1.63 -0.00 0.24 -0.00 0.00 Viento +X exc.+ 0.00 0.05 0.00 0.02 0.00 -0.00 0.00 0.01 0.00 0.02 0.00 -0.00 Viento +X exc. 0.00 0.05 -0.00 0.02 0.00 0.01 0.00 0.02 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 Viento -X exc.+ Viento -X exc.--0.00 -0.05 -0.00 -0.02 -0.00 0.00 -0.00 -0.01 -0.00 -0.02 -0.00 0.00 -0.00 -0.05 -0.02 0.00 -0.00 -0.00 -0.020.00 0.00 0.00 0.00 -0.01Viento +Y exc.+ 0.48 0.00 0.15 0.00 0.18 -0.00 0.26 -0.00 -0.00 0.00 0.16 -0.00 Viento +Y exc.-0.60 0.00 0.23 0.33 0.20 0.18 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 Viento -Y exc.+ -0.26 -0.16 -0.48 -0.00 -0.00 0.00 0.00 Viento -Y exc. -0.60 -0.00 -0.18 -0.00 -0.23 0.00 -0.33 0.00 0.00 -0.00 -0.20 0.00 19.06 Forjado 1 30.0 -1.00/0.00 0.06 4.06 0.08 2.92 -0.03 17.74 -0.02 1.69 0.08 2.04 -0.03 Peso propio Cargas muertas 1.64 0.00 0.38 0.00 0.28 -0.00 1.64 0.00 0.15 0.00 0.20 -0.00 2.77 0.02 0.66 0.00 0.58 -0.00 2.74 0.01 0.19 0.00 0.45 -0.00 Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) 1.47 0.01 0.33 0.01 0.20 -0.00 1.48 -0.01 0.16 0.01 0.13 -0.00 0.00 -0.00 0.00 -0.04 0.00 0.00 0.00 0.04 0.00 -0.04 0.00 -0.00 Viento +X exc.+ Viento +X exc -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.04 0.00 0.000.00 0.04-0 00 -n n4 0.00 -0 00 -0.00 -0.00 0.04 -0.04 -0.00 -0.00 Viento -X exc.+ -0.00 -0.00 -0.00 0.04 0.00 Viento -X exc.--0.00 0.00 -0.00 0.04 -0.00 -0.00 -0.00 -0.04 0.00 0.04 -0.00 0.00 Viento +Y exc.+ 0.57 0.01 0.25 0.01 0.21 -0.00 0.53 -0.000.09 0.01 0.20 -0.00 Viento +Y exc.-Viento -Y exc.+ 0.72 0.01 0.32 0.02 0.27 -0.00 0.66 -0.01 0.12 0.02 0.25 -0.01 -0.57-0.01-0.25-0.01-0.210.00 -0.530.00 -0.09 -0.01-0.200.00 -0.72 -0.01 -0.32 -0.27 0.00 -0.66 0.01 -0.12 -0.02 -0.25 0.01 Viento -Y exc. -0.02 M20 Forjado 3 30.0 2.25/3.85 Peso propio 9.68 -0.00 0.88 -0.02 -0.63 0.02 6.42 0.05 3.53 -0.05 -1.31 -0.01 0.85 0.00 0.13 -0.00 0.00 0.78 0.00 0.47 -0.00 -0.19 -0.00 Sobrecarga (Uso A) 0.07 -0.00 0.05 0.00 0.09 0.00 0.01 -0.00-0.02 -0.000.06 -0.00 Sobrecarga (Uso G2) 1.65 0.00 -0.00 -0.31 0.00 1.55 0.01 0.94 -0.01 -0.42 0.00 Viento +X exc.+ 0.00 0.01 0.00 0.02 0.00 -0.00 0.00 -0.03 -0.00 0.04 0.00 0.01 Viento +X exc. 0.01 0.00 0.00 0.02 0.00 -0.00 0.00 -0.03 0.00 0.04 0.00 0.01 -0.01 -0.01 -0.00 -0.00 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 Viento -X exc.+ -0.00 -0.00 0.00 0.03 0.00 -0.04 -0.01 Viento -X exc.--0.00 -0.00 -0.00 0.03 -0.04 0.00 -0.01 Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.-0.04 0.03 -0.04 -0.05 0.19 -0.00 0.00 0.14 -0.00 0.00 0.00 0.16 -0.00 -0.00 0.00 0.23 0.17 -0.00 0.00 0.19 -0.00 -0.00 Viento -Y exc.+ 0.00 -0.03 0.04 -0.19 -0.04 -0.00 -0.00 -0.16 Viento -Y exc -0.230.00 -0.05-0.00 -0.170.00 -0.040.00 0.05 -0.00 -0.190.00 Forjado 2 30.0 0.00/2.25 Peso propio 13.67 -0.03 1.81 -0.02 1.58 0.01 9.76 -0.00 0.80 -0.02 -0.28 0.02 -0.00 0.15 -0.00 0.06 0.84 0.00 -0.00 -0.09 0.00 0.81 0.00 0.13 Cargas muertas 0.00 0.00 0.00 0.09 0.02 0.00 Sobrecarga (Uso A) -0.00 0.11 0.00 Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ 1.50 0.25 -0.01 0.15 -0.00 0.02 0.00 1.63 0.00 -0.00 -0.240.00 0.00 0.05 0.02 0.00 0.00 0.01 0.00 0.02 0.00 -0.00 Viento +X exc. 0.00 0.05 0.00 0.02 -0.00 0.00 0.00 0.01 0.00 0.02 0.00 -0.00 -0.05 -0.00 -0.00 Viento -X exc.+ 0.00 -0.00 -0.02 -0.00 -0.00 -0.00 0.01 -0.02 0.00 Viento -X exc.-Viento +Y exc.+ -0.00 0.42 -0.05 -0.00 -0.02 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.23 -0.01 -0.00 -0.00 -0.02 -0.00 0.14 0.00 0.00 0.13 0.16 -0.00 0.00 -0.00 -0.00

Viento +Y exc.

Viento -Y exc.+

0.52

-0.42

0.00

-0.00

0.16

-0.13

0.00

-0.00

0.20

-0.16

-0.00

0.00

0.28

-0.23

-0.00

0.00

-0.00

0.00

0.00

-0.00

0.17

-0.14

-0.00

0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

		Dimensión	Tramo				Ва	ise					Cab	eza		
Soporte	Planta	(cm)	(m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M21	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc.+ Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc Viento -X exc Viento -X exc Viento -X exc Viento -X exc Viento -Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	19.13 1.66 2.81 1.47 0.00 0.00 -0.00 0.50 0.62 -0.50 -0.62 9.71 0.85 0.07 1.66 -0.00 0.00 0.00 0.00	0.06 0.01 0.02 0.01 -0.00 0.00 0.00 0.01 -0.01 -0.01 -0.00 -0.00 0.01 -0.01 -0.01 -0.01 -0.01	4.07 0.38 0.67 0.33 0.00 0.00 -0.00 0.22 0.28 -0.22 -0.28 0.13 0.05 0.23 0.00 -0.00 -0.00 -0.00	0.12 0.01 0.03 0.01 -0.04 -0.04 0.04 0.01 -0.02 -0.01 -0.02 -0.00 0.00 -0.00 0.02 -0.02 -0.02	2.88 0.28 0.19 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.18 0.23 -0.18 -0.23 -0.61 -0.12 -0.19 -0.09 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00	-0.01 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00	17.84 1.66 2.78 1.48 0.00 0.00 -0.00 0.46 0.57 -0.46 -0.57 6.42 0.78 0.02 1.55 -0.00 0.00 0.00	-0.05 -0.01 -0.01 -0.01 0.04 -0.04 -0.04 -0.00 -0.01 0.00 0.01 0.00 0.00 0.00 0.	1.72 0.15 0.19 0.16 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.08 -0.10 3.51 0.46 -0.01 0.94 -0.00 -0.00 0.00 0.00	0.12 0.01 0.03 0.01 -0.04 -0.04 0.04 0.01 -0.01 -0.01 -0.03 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.04 -0.04 -0.04 -0.04	1.99 0.20 0.46 0.12 0.00 0.00 -0.00 0.17 0.22 -0.17 -0.22 -1.28 -0.19 0.06 -0.42 0.00 -0.00 -0.00	-0.01 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 -0.01 -0.01 -0.00
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Viento -Y exc.+ Viento -Y exc Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A)	-0.16 -0.20 13.73 0.81 0.21	0.00 0.00 -0.02 -0.00 0.00	-0.04 -0.05 1.84 0.15 0.22	-0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00	-0.12 -0.15 1.60 0.06 0.16	0.00 0.00 0.00 -0.00 0.00	-0.03 -0.04 9.79 0.84 0.10	0.00 0.00 -0.02 -0.00 -0.00	0.03 0.04 0.79 0.13 0.02	-0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00	-0.14 -0.16 -0.25 -0.09 0.11	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
				Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	1.50 0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.37 0.44 -0.37 -0.44	-0.00 0.05 0.05 -0.05 -0.05 0.00 0.00 -0.00	0.15 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.11 0.14 -0.11	-0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 0.00 0.00 -0.00	0.02 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.14 0.17 -0.14 -0.17	-0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	1.63 -0.00 -0.00 0.00 0.20 0.24 -0.20 -0.24	-0.00 0.01 0.01 -0.01 -0.00 -0.00 0.00 0	0.25 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	-0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 0.00 0.00 -0.00	-0.24 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.12 0.15 -0.12 -0.15	0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	19.16 1.66 2.82 1.47 0.00 -0.00 0.00 0.43 0.52 -0.43 -0.52	0.06 0.00 0.02 0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.01 0.01 -0.01	4.08 0.38 0.67 0.33 0.00 -0.00 -0.00 0.19 0.23 -0.19 -0.23	0.10 0.01 0.03 0.01 -0.04 -0.04 0.04 0.01 0.02 -0.01 -0.02	2.83 0.28 0.60 0.19 0.00 -0.00 0.00 0.15 0.19 -0.15	0.01 0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	17.88 1.66 2.78 1.48 0.00 -0.00 -0.00 0.40 0.48 -0.40 -0.48	-0.04 -0.00 -0.01 -0.01 0.04 -0.04 -0.04 -0.00 -0.01 0.00 0.01	1.76 0.15 0.18 0.16 0.00 -0.00 0.00 0.08 0.09 -0.08 -0.09	0.10 0.01 0.03 0.01 -0.04 -0.04 0.04 0.01 -0.01	1.95 0.20 0.47 0.12 0.00 -0.00 -0.00 0.14 0.17 -0.14 -0.17	0.01 0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00
M22	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc.+ Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	8.39 0.69 0.02 1.36 -0.01 -0.01 0.01 -0.19 -0.24 0.19 0.24	-0.04 -0.00 -0.05 0.03 0.01 -0.01 -0.01 -0.00 0.00 -0.00	-0.66 -0.10 -0.01 -0.19 -0.00 -0.00 0.00 0.00 0.04 -0.04 -0.06	-0.02 -0.31 -0.04 -0.05 -0.05 0.01 -0.01 -0.01 -0.00 0.00 -0.00 -0.00	0.52 0.12 -0.03 0.26 0.00 -0.00 -0.00 0.14 0.19 -0.14 -0.19	-0.07 -0.01 -0.00 -0.02 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	5.25 0.64 0.01 1.27 -0.01 -0.01 0.01 -0.03 -0.04 0.03	0.57 0.08 0.02 0.15 -0.02 -0.02 0.02 0.02 0.00 -0.00 -0.00	-2.88 -0.39 0.00 -0.78 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.04 -0.05 0.04	-0.49 -0.07 -0.03 -0.11 0.03 -0.03 -0.03 -0.03 -0.00 -0.00 -0.00	1.05 0.16 0.01 0.33 -0.00 -0.00 0.00 0.16 0.21 -0.16	0.10 0.01 -0.01 0.04 -0.01 -0.01 0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.00
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	12.36 0.64 0.06 1.23 -0.01 -0.01 0.01 -0.42 -0.55 0.42 0.55	-0.67 -0.09 -0.16 -0.07 0.04 0.04 -0.04 -0.04 0.01	-1.36 -0.09 -0.09 -0.11 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.12 0.16 -0.12 -0.16	-0.29 -0.04 -0.05 -0.04 0.01 -0.01 -0.01 -0.00 0.00 -0.00	-1.32 -0.03 -0.07 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.16 0.21 -0.16 -0.21	-0.03 -0.00 0.01 -0.01 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00	8.45 0.68 0.02 1.34 -0.01 -0.01 0.01 -0.23 -0.30 0.23 0.30	-0.03 -0.00 -0.05 0.03 0.01 -0.01 -0.01 -0.00 0.00 -0.00	-0.59 -0.11 -0.00 -0.21 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	-0.30 -0.04 -0.05 -0.05 0.01 0.01 -0.01 -0.01 0.00 0.00 -0.00	0.23 0.09 -0.04 0.20 0.00 -0.00 -0.00 0.14 0.18 -0.14 -0.18	-0.07 -0.01
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento -Y exc.+ Viento +Y exc Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	15.94 1.05 1.34 1.19 -0.01 -0.01 0.01 -0.50 -0.65 0.50	3.64 0.21 0.21 0.28 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.11	-2.97 -0.21 -0.26 -0.23 0.00 -0.00 -0.00 0.19 0.25 -0.19 -0.25	3.08 -0.01 -0.57 0.36 -0.04 -0.04 0.04 -0.13 -0.17	-2.32 -0.15 -0.23 -0.13 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.16 0.21 -0.16 -0.21	0.15 0.01 -0.01 0.02 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.02 -0.02 0.02	14.57 1.06 1.32 1.21 -0.01 -0.01 0.01 0.01 -0.45 -0.60 0.45 0.60	0.58 0.22 0.78 -0.08 0.04 -0.04 -0.04 -0.01 0.02 -0.01 -0.02	-1.23 -0.09 -0.09 -0.12 0.00 -0.00 -0.00 0.08 0.11 -0.08 -0.11	3.06 -0.01 -0.56 0.36 -0.04 -0.04 0.04 -0.12 -0.16	-1.44 -0.09 -0.16 -0.06 0.00 -0.00 -0.00 0.15 0.19 -0.15 -0.19	0.29 0.02 0.01 0.03 -0.00 0.00 -0.00 -0.03 -0.03 0.03



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

		Dimensión	Tramo				Ва	ase					Cab	eza		
Soporte	Planta	(cm)	(m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M23	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	9.71 0.85 0.03 1.66 0.00 -0.00 -0.00 -0.26 -0.33 0.26 0.33	-0.04 -0.00 0.00 -0.01 0.01 -0.01 -0.01 0.00 0.00	-0.86 -0.13 -0.04 -0.23 -0.00 -0.00 0.00 0.06 0.08 -0.06 -0.08	0.04 0.00 -0.00 0.01 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00	0.68 0.13 -0.07 0.32 0.00 -0.00 -0.00 -0.19 0.25 -0.19 -0.25	0.02 0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	6.49 0.78 0.00 1.56 0.00 -0.00 -0.00 -0.05 -0.06 0.05	-0.11 -0.01 0.01 -0.02 -0.03 -0.03 0.03 0.00 0.00 -0.00	-3.60 -0.47 0.01 -0.96 -0.00 -0.00 0.00 -0.05 -0.07 0.05	0.06 0.00 -0.01 0.01 0.04 -0.04 -0.04 -0.00 -0.00 0.00	1.42 0.20 -0.03 0.44 0.00 -0.00 0.00 0.21 0.28 -0.21 -0.28	-0.01
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	13.73 0.81 0.12 1.51 -0.00 0.00 -0.00 -0.58 -0.75 0.58 0.75	0.04 0.00 0.00 0.05 0.05 -0.05 -0.05 -0.00 0.00	-1.68 -0.14 -0.20 -0.14 0.00 -0.00 -0.00 0.17 0.22 -0.17 -0.22	0.04 0.00 -0.00 0.01 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00	-1.53 -0.06 -0.15 -0.02 0.00 -0.00 -0.00 -0.22 0.28 -0.22 -0.28	0.02 0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	9.78 0.84 0.05 1.64 -0.00 0.00 -0.00 -0.31 -0.41 0.31	-0.04 -0.00 0.00 -0.01 0.01 -0.01 -0.01 0.00 0.00	-0.79 -0.14 -0.02 -0.26 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	0.04 0.00 -0.00 0.01 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00	0.31 0.09 -0.09 0.25 0.00 -0.00 -0.00 -0.19 0.25 -0.19 -0.25	0.02 0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	19.51 1.67 2.72 1.49 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.71 -0.91 0.71 0.91	-0.01 0.00 0.01 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	-3.88 -0.35 -0.56 -0.31 0.00 -0.00 -0.00 -0.29 0.37 -0.29 -0.37	0.10 0.01 0.03 0.00 -0.04 -0.04 0.04 -0.01 -0.01 0.01	-3.12 -0.27 -0.48 -0.19 0.00 -0.00 -0.00 -0.26 0.34 -0.26 -0.34	-0.04 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	18.07 1.67 2.70 1.50 -0.00 0.00 -0.00 -0.63 -0.82 0.63 0.82	-0.11 -0.01 -0.02 -0.00 0.04 -0.04 -0.04 -0.04 0.00 0.01 -0.00	-1.52 -0.14 -0.19 -0.15 -0.00 -0.00 0.00 0.11 0.14 -0.11 -0.14	0.10 0.01 0.03 0.00 -0.04 -0.04 0.04 -0.01 -0.01 0.01	-2.07 -0.17 -0.33 -0.11 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.24 0.31 -0.24 -0.31	-0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00
M24	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	9.63 0.85 0.04 1.65 -0.00 -0.00 0.00 -0.23 -0.29 0.23 0.29	-0.02 -0.00 -0.00 -0.01 0.01 -0.01 -0.01 0.00 0.00	-0.80 -0.12 -0.04 -0.21 -0.00 -0.00 0.00 0.05 0.07 -0.05 -0.07	-0.00 0.00 0.00 -0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 0.00	0.66 0.13 -0.08 0.31 0.00 -0.00 -0.00 0.17 0.22 -0.17 -0.22	0.00 0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00	6.40 0.78 0.01 1.55 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.04 -0.05 0.04	0.00 -0.00 -0.01 -0.03 -0.03 -0.03 0.03 0.00 -0.00 -0.00	-3.58 -0.47 0.01 -0.95 -0.00 0.00 -0.00 -0.05 -0.06 0.05	-0.03 -0.00 0.00 -0.00 0.04 -0.04 -0.04 -0.00 -0.00 0.00	1.50 0.22 -0.03 0.46 -0.00 -0.00 0.00 0.19 0.24 -0.19 -0.24	0.03 0.00 0.00 0.00 -0.01 -0.01 0.01 -0.00 -0.00 0.00 0.00
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	13.65 0.81 0.14 1.50 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.51 -0.66 0.51	-0.01 0.00 0.00 -0.05 0.05 -0.05 -0.05 -0.00 -0.00 0.00	-1.72 -0.15 -0.22 -0.14 0.00 -0.00 -0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 -0.00 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00	-1.58 -0.07 -0.15 -0.03 0.00 0.00 -0.00 -0.00	0.00 0.00 -0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00	9.68 0.84 0.06 1.62 -0.00 0.00 -0.00 -0.28 -0.36 0.28 0.36	-0.02 -0.00 -0.00 -0.01 0.01 -0.01 -0.01 0.00 0.00	-0.74 -0.13 -0.02 -0.24 -0.00 -0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 -0.00 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00	0.28 0.09 -0.09 0.24 0.00 -0.00 -0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.+ Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	19.31 1.65 2.69 1.47 -0.00 -0.00 0.00 -0.62 -0.80 0.62 0.80	0.07 0.01 0.02 0.00 0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.01	-4.05 -0.37 -0.59 -0.33 0.00 -0.00 -0.00 -0.26 0.33 -0.26 -0.33	0.13 0.02 0.05 0.01 -0.04 -0.04 0.04 -0.01 -0.01 0.01	-3.31 -0.28 -0.50 -0.21 0.00 -0.00 -0.00 -0.23 0.29 -0.23 -0.29	0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	17.85 1.65 2.66 1.49 -0.00 0.00 0.00 -0.56 -0.72 0.56 0.72	-0.06 -0.01 -0.02 -0.00 0.04 -0.04 -0.04 -0.00 0.00 -0.00	-1.53 -0.14 -0.20 -0.15 -0.00 -0.00 0.00 0.10 0.13 -0.10 -0.13	0.13 0.02 0.05 0.01 -0.04 -0.04 0.04 -0.01 -0.01 0.01	-2.25 -0.19 -0.35 -0.12 0.00 -0.00 -0.00 0.21 0.27 -0.21 -0.27	0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00
M25	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	9.60 0.84 0.04 1.65 -0.00 0.00 -0.00 -0.21 -0.26	-0.01 0.00 0.00 -0.00	-0.79 -0.12 -0.04 -0.21 -0.00 -0.00 0.00 0.05 0.06 -0.05 -0.06	-0.01 -0.00 0.00 -0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00	0.72 0.13 -0.07 0.32 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.16 0.20 -0.16 -0.20	-0.01 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	6.41 0.78 0.01 1.55 -0.00 0.00 -0.00 -0.04 -0.05 0.04 0.05	0.01 0.00 -0.00 0.00 -0.03 -0.03 0.03 0.00 0.00	-3.61 -0.47 0.01 -0.96 -0.00 -0.00 0.00 -0.04 -0.05 0.04 0.05	-0.03 -0.00 -0.00 -0.00 0.04 -0.04 -0.04 -0.00 -0.00 0.00	1.53 0.22 -0.03 0.46 0.00 -0.00 0.00 0.17 0.22 -0.17 -0.22	-0.00 0.00 -0.01 -0.01 0.01 0.01 -0.00 -0.00 0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

		Dimensión	Tramo				Ba	ise					Cab	eza		
Soporte	Planta	(cm)	(m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas	13.54 0.80	-0.03 -0.00	-1.62 -0.14	-0.01 -0.00	-1.49 -0.06	-0.01 -0.00	9.64 0.83	-0.01 -0.00	-0.75 -0.13	-0.01 -0.00	0.34 0.09	-0.01 -0.00
				Sobrecarga (Uso A)	0.13	-0.00	-0.21	0.00	-0.15	0.00	0.06	-0.00	-0.02	0.00	-0.09	-0.00
				Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+	1.49 -0.00	-0.01 0.05	-0.14 0.00	-0.00 0.02	-0.02 0.00	-0.00 0.00	1.62 -0.00	-0.00 0.01	-0.24 -0.00	-0.00 0.02	0.24	0.00
				Viento +X exc	0.00	0.05	-0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.02	0.00	0.00
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	0.00	-0.05 -0.05	-0.00 0.00	-0.02 -0.02	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	0.00	-0.01 -0.01	0.00	-0.02 -0.02	-0.00 -0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.47	-0.00	0.14	-0.00	0.18	-0.00	-0.26	0.00	-0.00	-0.00	0.16	-0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	-0.60 0.47	-0.00 0.00	0.17	-0.00 0.00	0.22 -0.18	-0.00 0.00	-0.32 0.26	0.00	0.00	-0.00 0.00	0.20 -0.16	0.00
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Viento -Y exc Peso propio	0.60 19.22	0.00	-0.17 -3.78	0.00	-0.22 -3.12	0.00	0.32 17.75	-0.00 -0.03	0.00	0.00	-0.20 -2.07	0.00
	l orjado 1	30.0	-1.00/0.00	Cargas muertas	1.64	0.00	-0.34	0.00	-0.26	0.00	1.64	0.00	-0.14	0.00	-0.17	0.00
				Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2)	2.68 1.47	0.01	-0.55 -0.31	0.00	-0.46 -0.19	0.00	2.66 1.48	-0.01	-0.19 -0.15	0.00	-0.31 -0.10	0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.00	0.04	0.00	-0.04	0.00	-0.00
				Viento +X exc Viento -X exc.+	-0.00 0.00	0.00	0.00	-0.04 0.04	0.00	-0.00 0.00	-0.00 0.00	0.04	-0.00 -0.00	-0.04 0.04	0.00	0.00
				Viento -X exc	0.00 -0.57	-0.00 -0.01	-0.00 0.23	0.04	-0.00 0.20	0.00	0.00 -0.51	-0.04 0.00	0.00	0.04 -0.01	-0.00 0.18	0.00
				Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	-0.72	-0.01	0.23	-0.01	0.25	-0.00	-0.65	0.00	0.09	-0.01	0.18	-0.01
				Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	0.57	0.01	-0.23 -0.29	0.01	-0.20 -0.25	0.00	0.51 0.65	-0.00 -0.00	-0.09 -0.12	0.01 0.01	-0.18 -0.23	0.00
M26	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio	9.55	-0.00	-0.87	-0.02	0.74	-0.02	6.36	0.04	-3.59	-0.05	1.37	0.01
				Cargas muertas Sobrecarga (Uso A)	0.84 0.04	0.00	-0.13 -0.04	-0.00 0.00	0.13 -0.07	-0.00 -0.00	0.77 0.01	0.00	-0.47 0.01	-0.00 -0.00	0.20 -0.03	-0.00 0.00
				Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+	1.64 -0.00	0.00	-0.23 -0.00	-0.00 0.02	0.32	-0.00 0.00	1.54 -0.00	0.01	-0.95 -0.00	-0.01 0.04	0.42 0.00	-0.00 -0.01
				Viento +X exc	0.00	0.01	-0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.03	-0.00	0.04	-0.00	-0.01
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	0.00	-0.01 -0.01	0.00	-0.02 -0.02	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	0.00	0.03	0.00	-0.04 -0.04	-0.00 0.00	0.01
				Viento +Y exc.+	-0.18	0.00	0.04	-0.00	0.14	-0.00	-0.03	0.00	-0.04	-0.00	0.15	-0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	-0.23 0.18	0.00	0.05 -0.04	-0.00 0.00	0.17	-0.00 0.00	-0.04 0.03	0.00	-0.05 0.04	-0.00 0.00	0.19 -0.15	0.00
				Viento -Y exc	0.23	-0.00	-0.05	0.00	-0.17	0.00	0.04	-0.00	0.05	0.00	-0.19	0.00
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas	13.47 0.80	-0.03 -0.00	-1.58 -0.14	-0.02 -0.00	-1.42 -0.06	-0.01 -0.00	9.60 0.83	-0.00 0.00	-0.82 -0.14	-0.02 -0.00	0.38	-0.02 -0.00
				Sobrecarga (Uso A)	0.14	0.00	-0.21	0.00	-0.15	-0.00	0.06	-0.00	-0.02	0.00	-0.09	-0.00
				Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+	1.49 -0.00	-0.01 0.05	-0.14 0.00	-0.00 0.02	-0.01 0.00	-0.00 0.00	1.61 -0.00	0.00	-0.26 -0.00	-0.00 0.02	0.25 0.00	0.00
				Viento +X exc Viento -X exc.+	-0.00 0.00	0.05	0.00	0.02 -0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00 0.00	0.02	0.00	0.00
				Viento -X exc	0.00	-0.05	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.02	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	-0.42 -0.51	-0.00	0.12	-0.00 -0.00	0.16	-0.00 -0.00	-0.23 -0.28	0.00	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	0.14 0.17	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.42	0.00	-0.12	0.00	-0.16	0.00	0.23	-0.00	0.00	0.00	-0.14	0.00
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Viento -Y exc Peso propio	0.51 19.22	0.00	-0.15 -3.78	0.00	-0.19 -3.17	0.00	0.28	-0.00 -0.06	0.00	0.00	-0.17 -2.14	0.00
	l orjado i	30.0	1.00,0.00	Cargas muertas	1.65	0.01	-0.35	0.01	-0.26	0.00	1.65	-0.01	-0.14	0.01	-0.17	0.00
				Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2)	2.72 1.46	0.02	-0.56 -0.30	0.03	-0.47 -0.18	0.00	2.70 1.48	-0.01 -0.01	-0.20 -0.15	0.03	-0.32 -0.10	0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.00	-0.04 -0.04	0.00	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	0.04	0.00	-0.04 -0.04	0.00	-0.00 -0.00
				Viento +X exc Viento -X exc.+	-0.00 0.00	-0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.04 -0.04	-0.00 -0.00	0.04	0.00	0.00
				Viento -X exc Viento +Y exc.+	0.00 -0.50	-0.00 -0.01	-0.00 0.20	0.04	-0.00 0.17	0.00	0.00 -0.45	-0.04 0.00	0.00	0.04	-0.00 0.16	
				Viento +Y exc	-0.62	-0.01	0.25	-0.01	0.22	-0.00	-0.56	0.00	0.10	-0.01	0.20	-0.00
				Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	0.50 0.62	0.01	-0.20 -0.25	0.01 0.01	-0.17 -0.22	0.00	0.45 0.56	-0.00 -0.00	-0.08 -0.10	0.01 0.01	-0.16 -0.20	0.00
M27	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio	9.51	-0.02	-0.88	-0.00	0.76	-0.00	6.34	-0.00	-3.59	-0.02	1.37	0.01
				Cargas muertas Sobrecarga (Uso A)	0.84	-0.00 -0.00	-0.13 -0.04	0.00	0.13	0.00	0.77 0.01	-0.00 -0.00	0.47	-0.00 -0.00	0.19 -0.04	0.00
				Sobrecarga (Uso G2)	1.64	-0.00	-0.24	-0.00	0.32	-0.00	1.54	0.00	-0.95	-0.00	0.42	0.00
				Viento +X exc.+ Viento +X exc	-0.00 -0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	-0.00 -0.00	-0.03 -0.03	-0.00 -0.00	0.04 0.04	0.00	
				Viento -X exc.+	0.00	-0.01	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00	0.03	0.00	-0.04	-0.00	0.01
				Viento -X exc Viento +Y exc.+	0.00 -0.16	-0.01 0.00	-0.00 0.04	-0.02 -0.00	-0.00 0.12	-0.00 -0.00	0.00	0.03	0.00	-0.04 -0.00	-0.00 0.13	-0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	-0.19 0.16	0.00	0.04	-0.00 0.00	0.15 -0.12	-0.00 0.00	-0.04 0.03	0.00	-0.04 0.03	-0.00 0.00	0.16 -0.13	-0.00 0.00
				Viento -Y exc	0.10		-0.04	0.00	-0.12	0.00	0.03	-0.00	0.03	0.00	-0.13	
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas	13.41 0.80	-0.02 -0.00	-1.56 -0.14	0.00	-1.39 -0.06	0.00	9.55 0.83	-0.02 -0.00	-0.84 -0.14	-0.00 0.00	0.40 0.09	-0.00 0.00
				Sobrecarga (Uso A)	0.14	-0.00	-0.21	0.00	-0.15	-0.00	0.06	-0.00	-0.02	0.00	-0.09	-0.00
				Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+	1.49	-0.00 0.05	-0.14 0.00	-0.00 0.02	-0.01 0.00	0.00	1.61 -0.00	-0.00 0.01	-0.26 -0.00	-0.00 0.02	0.25 0.00	
				Viento +X exc	-0.00	0.05	0.00	0.02	0.00	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.02	0.00	0.00
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	0.00		-0.00 -0.00	-0.02 -0.02	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	0.00	-0.01 -0.01	0.00	-0.02 -0.02	-0.00 -0.00	
				Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	-0.36 -0.44	-0.00	0.11 0.13	-0.00 -0.00	0.14 0.16	-0.00 -0.00	-0.20 -0.24	0.00	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	0.12 0.14	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.36	0.00	-0.11	0.00	-0.14	0.00	0.20	-0.00	0.00	0.00	-0.12	0.00
				Viento -Y exc	0.44	0.00	-0.13	0.00	-0.16	0.00	0.24	-0.00	0.00	0.00	-0.14	0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

		D:i-	T				Ва	ise					Cab	eza		
Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc	19.17 1.65 2.72 1.46 -0.00 -0.00 0.00 0.00	0.06 0.01 0.02 0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00	-3.76 -0.34 -0.56 -0.30 0.00 -0.00 -0.00 -0.00	0.10 0.01 0.02 0.01 -0.04 -0.04 0.04 -0.01	-3.19 -0.26 -0.47 -0.18 0.00 0.00 -0.00 -0.00	-0.01 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	17.66 1.64 2.71 1.47 -0.00 -0.00 0.00 0.00	-0.04 -0.00 -0.00 -0.01 0.04 -0.04 -0.04	-1.38 -0.14 -0.20 -0.15 0.00 0.00 -0.00 -0.00	0.10 0.01 0.02 0.01 -0.04 -0.04 0.04 -0.01	-2.16 -0.17 -0.32 -0.10 0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.13	-0.01 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	-0.52 0.43	-0.01 0.00	0.21 -0.17	-0.01 0.01	0.18 -0.14	-0.00 0.00	-0.47 0.39	0.00	0.09 -0.07	-0.01 0.01	0.16 -0.13	-0.00 0.00
M28	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Viento -Y exc Peso propio	0.52 9.23	-0.02	-0.21 -0.86	0.01	-0.18 0.95	0.00	0.47 6.29	-0.00 -0.03	-0.09 -3.67	-0.00	-0.16 1.59	0.00
MZO	rorjado 3	30.0	2.23/3.63	Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento -Y exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	9.23 0.81 0.18 1.61 -0.02 -0.02 0.02 0.02 -0.13 -0.15 0.13 0.15	-0.02 -0.00 0.00 -0.00 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 -0.00	-0.86 -0.12 -0.05 -0.24 0.00 -0.00 -0.00 -0.03 0.04 -0.03 -0.04	0.02 0.00 0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 0.00	0.95 0.16 -0.15 0.34 0.01 -0.01 -0.01 0.10 0.12 -0.10 -0.12	0.01 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00	0.29 0.77 0.04 1.53 -0.00 -0.00 0.00 -0.03 -0.03 0.03	-0.03 -0.01 0.00 -0.01 -0.04 -0.04 0.04 0.00 0.00 -0.00 -0.00	-3.67 -0.48 0.04 -0.96 -0.00 -0.00 0.00 -0.03 -0.03 0.03	-0.00 0.00 -0.01 0.04 0.04 -0.04 -0.04 -0.00 -0.00 0.00	0.22 -0.14 0.44 0.01 -0.01 -0.01 0.11 0.13 -0.11 -0.13	0.02 0.00 0.01 0.00 -0.03 -0.03 0.03 -0.00 -0.00 0.00
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	12.79 0.72 0.41 1.43 -0.04 -0.04 0.04 -0.30 -0.35 0.30 0.35	-0.01 0.00 0.00 -0.00 0.04 0.04 -0.04 -0.00 -0.00 0.00	-1.44 -0.12 -0.22 -0.13 0.01 -0.01 -0.01 0.09 0.11 -0.09 -0.11	-0.02 -0.00 -0.02 0.00 0.01 -0.01 -0.01 -0.00 -0.00 0.00	-1.13 -0.02 -0.21 0.01 0.02 -0.02 -0.02 -0.02 0.12 0.13 -0.12 -0.13	0.03 0.00 0.00 0.01 0.01 -0.01 -0.01 -0.00 -0.00 0.00	9.21 0.79 0.22 1.57 -0.02 -0.02 0.02 -0.17 -0.19 0.17 0.19	-0.02 -0.00 0.00 -0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 0.00 0.00	-0.88 -0.14 -0.01 -0.27 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00	0.02 0.00 0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00	0.58 0.12 -0.16 0.26 0.01 -0.01 -0.01 0.10 0.12 -0.10 -0.12	0.00 0.00 -0.01 0.00 0.01 -0.01 -0.01 -0.00 -0.00 0.00
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	18.50 1.55 3.03 1.39 -0.05 -0.05 0.05 -0.36 -0.42 0.36 0.42	0.04 0.01 0.02 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.01 0.00 0.01	-3.59 -0.32 -0.62 -0.29 0.01 -0.01 -0.01 -0.14 0.17 -0.14 -0.17	0.20 0.03 0.09 0.01 -0.03 -0.03 0.03 -0.01 -0.01 0.01	-2.89 -0.20 -0.49 -0.15 0.02 0.01 -0.02 -0.01 0.11 0.13 -0.11	-0.08 -0.02 -0.04 -0.00 -0.01 -0.01 0.01 -0.00 -0.00 0.00	17.05 1.56 2.99 1.41 -0.04 -0.04 0.04 -0.33 -0.38 0.33 0.38	-0.11 -0.02 -0.05 -0.00 0.03 0.03 -0.03 -0.03 0.00 0.00 -0.00	-1.38 -0.14 -0.24 -0.15 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.07 0.07 -0.07	0.10 0.02 0.06 0.00 -0.03 -0.03 0.03 -0.01 -0.01 0.01	-1.99 -0.12 -0.36 -0.08 0.01 -0.01 -0.01 0.10 0.12 -0.10 -0.12	0.01 -0.00 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00
M29	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc.+ Viento -X exc Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.+ Viento -Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	9.67 0.86 0.19 1.65 0.00 -0.00 -0.00 -0.11 -0.12 0.11	-0.02 -0.00 -0.02 -0.00 0.01 -0.01 -0.01 -0.01 0.00 0.00	-0.36 -0.06 -0.07 -0.10 -0.00 -0.00 0.00 0.04 -0.04 -0.04 -0.04	-0.03 -0.00 -0.03 -0.00 -0.02 -0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00	0.40 0.09 -0.14 0.22 -0.00 -0.00 0.00 0.00 0.08 0.09 -0.08	0.00 0.00 -0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	6.47 0.79 0.04 1.56 0.00 -0.00 -0.00 -0.02 -0.02 0.02 0.02	0.08 0.00 0.02 0.00 -0.03 -0.03 0.03 0.03 0.00 -0.00 -0.00	-3.60 -0.47 0.03 -0.95 0.00 -0.00 -0.00 -0.02 -0.02 0.02 0.02	-0.08 -0.01 -0.03 -0.01 0.04 -0.04 -0.04 -0.04 -0.00 -0.00 0.00	2.43 0.33 -0.17 0.71 -0.00 0.00 0.00 0.10 0.11 -0.10	0.08 0.01 -0.00 0.01 -0.03 -0.03 0.03 0.03 -0.00 -0.00 0.00
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	13.62 0.85 0.33 1.57 0.00 0.00 -0.00 -0.22 -0.24 0.22 0.24	-0.05 -0.00 -0.09 -0.00 0.04 -0.04 -0.04 -0.00 -0.00 0.00	-1.63 -0.14 -0.23 -0.17 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.07 0.08 -0.07 -0.08	-0.03 -0.00 -0.04 -0.00 0.02 -0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00	-1.55 -0.09 -0.15 -0.11 -0.00 -0.00 0.00 0.07 0.07 -0.07 -0.07	-0.01 -0.00 0.01 -0.00 0.01 -0.00 -0.01 -0.00 -0.00 0.00	9.77 0.86 0.21 1.65 0.00 0.00 -0.00 -0.13 -0.14 0.13 0.14	-0.02 -0.00 -0.02 -0.00 0.01 -0.01 -0.01 -0.00 -0.00 -0.00	-0.26 -0.06 -0.04 -0.10 -0.00 -0.00 0.00 0.02 0.02 -0.02 -0.02	-0.02 -0.00 -0.03 -0.00 0.02 -0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 0.00	0.05 0.05 -0.14 0.14 -0.00 -0.00 0.00 0.08 0.08 -0.08 -0.08	-0.01 -0.00 -0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	19.18 1.64 3.65 1.48 0.00 0.00 -0.00 -0.26 -0.29 0.26 0.29	0.12 0.01 -0.06 0.01 0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.01	-3.97 -0.36 -0.79 -0.32 -0.00 -0.00 0.00 0.11 0.12 -0.11 -0.12	0.11 0.01 -0.51 0.01 -0.03 -0.03 0.03 -0.01 -0.01 0.01	-2.86 -0.17 -0.45 -0.10 -0.00 -0.00 0.00 0.08 0.10 -0.08 -0.10	0.02 0.00 -0.04 0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	17.84 1.68 3.69 1.55 0.00 0.00 -0.00 -0.24 -0.27 0.24 0.27	0.02 -0.00 0.46 0.00 0.04 -0.04 -0.04 -0.00 0.00 -0.00	-1.70 -0.19 -0.35 -0.20 0.00 -0.00 -0.00 -0.05 0.06 -0.05 -0.06	0.10 0.01 -0.53 0.01 -0.04 -0.04 0.04 -0.01 -0.01 0.01	-1.92 -0.10 -0.35 -0.01 -0.00 -0.00 0.00 0.00 0.08 0.10 -0.08 -0.10	0.03 0.00 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

		Dimensión	Tramo				Ва	ase					Cab	eza		
Soporte	Planta	(cm)	(m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M30	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas	9.51 0.83	-0.02 -0.00	0.81 0.11	0.01 0.00	-0.69 -0.14	-0.01 -0.00	6.40 0.78	0.02 0.01	3.34 0.44	-0.13 -0.02	-1.28 -0.19	-0.14 -0.02
				Sobrecarga (Uso A)	-0.07	-0.02	0.02	-0.02	-0.01	0.01	-0.01	0.01	0.02	-0.02	-0.06	0.01
				Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+	1.64	-0.00 0.02	0.21	-0.00 0.02	-0.31 -0.01	-0.00 0.00	1.56 0.00	-0.03	0.89	-0.03 0.04	-0.40 -0.01	0.04
				Viento +X exc	-0.01	0.02	-0.00	0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.04	-0.01	0.03
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	0.01	-0.02 -0.02	0.00	-0.02 -0.02	0.01	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	0.03	-0.00 -0.00	-0.04 -0.04	0.01	-0.03
				Viento +Y exc.+	0.14	-0.00	0.03	0.00	0.11	-0.00	0.03	-0.00	-0.03	0.00	0.12	-0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	0.16	0.00	-0.03	0.00	-0.12	-0.00 0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.14	0.00
				Viento -Y exc	-0.16	0.00	-0.04	-0.00	-0.12	0.00	-0.03	0.00	0.03	-0.00	-0.14	
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas	13.21 0.74	-0.00 -0.00	1.75 0.12	-0.02 -0.00	1.36 0.03	-0.03 -0.00	9.54 0.82	-0.02 -0.00	0.78 0.13	0.02	-0.35 -0.11	-0.00 -0.00
				Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2)	-0.13 1.45	-0.08 -0.00	0.18 0.14	-0.05 -0.00	0.07 -0.00	-0.02 -0.00	-0.08 1.61	-0.02 -0.00	0.03	-0.02 -0.00	0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.04	0.04	-0.01	0.02	-0.02	-0.01	-0.02	0.02	0.00	0.02	-0.01	-0.00
				Viento +X exc Viento -X exc.+	-0.04 0.04	-0.04	-0.01 0.01	0.02 -0.02	-0.02 0.02	-0.01 0.01	-0.02 0.02	-0.02	0.00	0.02 -0.02	-0.01 0.01	-0.00 0.00
				Viento -X exc	0.04	-0.04	0.01	-0.02	0.02	0.01	0.02	-0.02	-0.00	-0.02	0.01	0.00
				Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	0.31	0.00	0.10	0.00	0.12	-0.00 -0.00	0.17 0.20	-0.00	0.00	0.00	0.10 0.12	-0.00 -0.00
				Viento -Y exc.+	-0.31	-0.00	-0.10	-0.00	-0.12	0.00	-0.17	0.00	-0.00	-0.00	-0.10	0.00
	Familia de 1	20.0	1.00/0.00	Viento -Y exc	-0.36	-0.00	-0.11	-0.00	-0.14	0.00	-0.20	0.00	0.00	-0.00	-0.12	0.00
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas	18.51 1.56	0.03	3.89 0.35	0.21 0.03	2.43 0.22	0.07 0.02	17.32 1.58	-0.13 -0.02	1.81 0.16	0.13 0.02	1.66 0.15	0.00
				Sobrecarga (Uso A)	3.22 1.40	-0.08 0.00	0.73 0.31	-0.48 0.01	0.50 0.16	0.10	3.25 1.43	0.43	0.27 0.16	-0.53 0.00	0.38 0.10	0.05 -0.00
				Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+	-0.05	0.00	-0.01	-0.03	-0.02	0.00	-0.04	0.03	-0.00	-0.03	-0.01	0.00
				Viento +X exc Viento -X exc.+	-0.05 0.05	0.00	-0.01 0.01	-0.03 0.03	-0.02 0.02	0.01	-0.04 0.04	0.03	-0.00 0.00	-0.03 0.03	-0.02 0.01	0.00
				Viento -X exc	0.05	-0.00	0.01	0.03	0.02	-0.01	0.04	-0.03	0.00	0.03	0.01	
				Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	0.36 0.42	0.01	0.16 0.19	0.01 0.02	0.12 0.15	-0.00 -0.00	0.34	-0.00 -0.01	0.07	0.01	0.11 0.14	-0.00 -0.00
				Viento +Y exc.+	-0.36	-0.01	-0.16	-0.01	-0.12	0.00	-0.34	0.00	-0.07	-0.01	-0.14	0.00
			2 25 /2 25	Viento -Y exc	-0.42	-0.01	-0.19	-0.02	-0.15	0.00	-0.40	0.01	-0.08	-0.01	-0.14	0.00
M31	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas	8.34 0.74	-0.05 -0.00	-0.57 -0.10	0.13 0.01	1.52 0.20	0.08	5.96 0.74	-0.23 -0.02	-3.75 -0.49	0.19 0.01	2.20 0.27	0.07
				Sobrecarga (Uso A)	-0.11	0.01	0.01	0.04	0.03	0.02	-0.05	-0.05	0.00	0.05	0.05	0.02
				Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+	0.01	0.00	-0.20 0.00	0.01 0.02	0.38	0.00	1.51 -0.00	-0.01	-0.97 0.00	0.01 0.05	0.51	-0.03
				Viento +X exc	0.01	0.02	0.00	0.02	-0.01	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.05	-0.01	-0.03
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	-0.01	-0.02 -0.02	-0.00 -0.00	-0.02 -0.02	0.01	0.00	0.00	0.04	-0.00 -0.00	-0.05 -0.05	0.01	0.03
				Viento +Y exc.+	-0.06	0.00	0.01	-0.00	0.05	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.00	0.05	-0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	-0.06 0.06	0.00	0.01	-0.00 0.00	0.05 -0.05	-0.00 0.00	-0.01 0.01	0.00	-0.01 0.01	-0.00 0.00	0.05	-0.00 0.00
	F . I .	20.0	0.00/2.25	Viento -Y exc	0.06	-0.00	-0.01	0.00	-0.05	0.00	0.01	-0.00	0.01	0.00	-0.05	0.00
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas	10.73 0.56	0.43	-0.99 -0.08	0.22 0.02	-0.46 0.03	-0.09 -0.01	8.12 0.71	-0.05 -0.00	-0.80 -0.13	0.15 0.01	1.16 0.17	0.04
				Sobrecarga (Uso A)	-0.25	0.16	-0.15	0.09	-0.03	-0.04	-0.13	0.01	-0.01	0.05	0.02	0.02
				Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+	0.03	0.03	-0.10 -0.01	0.01 0.02	0.05	-0.01 0.01	1.50 0.01	0.00	-0.26 0.00	0.01 0.02	0.31	0.00
				Viento +X exc	0.03	0.04	-0.00	0.02	-0.02	0.01	0.01	0.02	0.00	0.02	-0.01	0.01
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	-0.03	-0.04 -0.04	0.01	-0.02 -0.02	0.02	-0.01 -0.01	-0.01 -0.01	-0.02	-0.00 -0.00	-0.02 -0.02	0.01	-0.01 -0.01
				Viento +Y exc.+	-0.14		0.05	-0.00	0.06		-0.07	0.00	-0.00	-0.00	0.05	
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	-0.13 0.14	-0.00 0.00	0.05	-0.00 0.00	0.05 -0.06	-0.00 0.00	-0.07 0.07	0.00	-0.00 0.00	-0.00 0.00	0.05 -0.05	
				Viento -Y exc	0.13	0.00	-0.05	0.00	-0.05	0.00	0.07	-0.00	0.00	0.00	-0.05	
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas	15.63 1.31	-3.30 -0.27	-2.81 -0.25	-3.79 -0.33	-1.95 -0.11	-0.05 0.00	14.49 1.36	0.37	-1.16 -0.13	-3.58 -0.31	-1.14 -0.04	
				Sobrecarga (Uso A)	2.90	-0.54	-0.54	-0.25	-0.22	0.06	3.02	-0.33	-0.27	-0.17	-0.09	-0.03
				Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+	1.18 0.04		-0.22 -0.01	-0.27 -0.04	-0.08 -0.01	-0.01 -0.01	1.23 0.04	0.02	-0.13 -0.00	-0.26 -0.04	-0.01 -0.01	
				Viento +X exc	0.04	-0.01	-0.01	-0.04	-0.01	-0.01	0.04	0.03	-0.00	-0.04	-0.01	-0.00
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	-0.04 -0.04	0.01	0.01	0.04 0.04	0.01	0.01 0.01	-0.04 -0.04	-0.03	0.00	0.04 0.04	0.01	
				Viento +Y exc.+	-0.14	0.02	0.05	0.02	0.01	0.00	-0.14	0.00	0.04	0.02	0.01	0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	-0.14 0.14	-0.02	0.05	0.02 -0.02	0.02 -0.01	0.00	-0.14 0.14	0.00	0.04	0.02	0.01	-0.00
			2 25 /2 25	Viento -Y exc	0.14		-0.05	-0.02	-0.02	-0.00	0.14	-0.00	-0.04	-0.02	-0.01	
M32	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas	8.76 0.77	-0.05 -0.00	0.52	0.13 0.01	-1.19 -0.18	-0.07 -0.01	6.12 0.76	-0.31 -0.03	3.38 0.45	0.33	-1.82 -0.25	
				Sobrecarga (Uso A)	-0.09	0.01	-0.00	0.04	-0.02	-0.02	-0.04	-0.06	-0.00	0.05	-0.04	-0.02
				Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+	1.59 0.01	-0.00 0.02	0.17	0.01 0.02	-0.35 0.01	-0.00 0.00	1.54 -0.00	-0.03 -0.04	0.90	0.05 0.04	-0.47 0.01	
				Viento +X exc	0.01	0.02	0.00	0.02	0.01	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.04	0.01	0.03
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	-0.01 -0.01	-0.02 -0.02	-0.00 -0.00	-0.02 -0.02	-0.01 -0.01	-0.00 -0.00	0.00	0.04	0.00	-0.04 -0.04	-0.01 -0.01	
				Viento +Y exc.+	0.06	0.00	0.02	0.00	0.05	-0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.06	-0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	0.06		0.02	0.00	0.05 -0.05	-0.00 0.00	0.01	-0.00 0.00	-0.01 0.01	0.00	0.06	
				Viento -Y exc	-0.06	0.00	-0.02	-0.00	-0.05	0.00	-0.01	0.00	0.01	-0.00	-0.06	
-																



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

		Dimonsión	Tramo				Ва	ase					Cal	oeza		
Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc.+ Viento -X exc Viento +Y exc.+ Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc.+ Viento -X exc Viento -X exc Viento -X exc Viento -Y exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc	11.38 0.59 -0.21 1.30 0.03 -0.03 -0.03 -0.15 -0.15 -0.15 -1.582 1.34 2.99 1.20 0.04 -0.04 -0.04 -0.05 -0.15 -0.15 -0.15	0.45 0.04 0.17 0.03 0.04 -0.04 -0.04 -0.00 -0.00 -0.00 -0.05 -0.25 -0.25 -0.01 0.01 0.01 0.03 -0.02 0.03	1.37 0.09 0.13 0.11 0.01 -0.01 -0.05 -0.05 -0.05 -0.05 -0.05 0.24 0.24 0.01 -0.01 -0.01 -0.01 -0.06 0.06 -0.06	0.25 0.09 0.09 0.02 0.02 -0.02 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.28 -0.04 -0.04 0.04 0.04 0.03 -0.03 -0.02	0.77 -0.02 -0.02 -0.05 0.02 -0.02 -0.02 -0.06 -0.06 -0.06 -0.01 -0.01 -0.01 -0.01 -0.02 -0.02 -0.02	0.12 0.01 0.04 0.01 -0.01 0.01 -0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.01 0.01	8.61 0.74 -0.11 1.54 0.01 -0.01 -0.01 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 -0.09 -0.01 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 -0.09 -0.04 -0.0	-0.05 -0.00 0.01 -0.00 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 0.00 0.00	0.67 0.11 0.22 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -1.74 0.15 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00	0.15 0.01 0.05 0.01 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 -0.00 -0.00 -0.32 -0.27 -0.04 0.04 0.04 0.04 0.02 -0.02 0.00	-0.85 -0.15 -0.02 -0.29 0.01 -0.01 -0.01 -0.05 -0.05 -0.05 -0.05 -0.00 0.27 0.03 0.01 -0.01 -0.01 -0.02 -0.02	-0.03 -0.00 -0.02 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00
M34	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	9.63 0.86 0.09 1.70 -0.01 -0.00 0.01 0.00 0.61 0.49 -0.61 -0.49	0.04 0.01 0.02 0.09 0.09 -0.09 -0.09 -0.01 0.01 -0.01	1.31 0.18 0.07 0.33 0.05 0.05 -0.05 -0.05 0.23 0.19 -0.23 -0.19	0.02 0.14 0.01 0.05 -0.09 0.09 -0.09 -0.09 0.01 0.01 -0.01	-0.52 -0.58 -0.10 0.09 -0.23 0.04 -0.04 -0.04 -0.04 0.53 0.43 -0.53 -0.43	-0.05 0.00 -0.01 0.00 -0.07 -0.07 0.07 -0.01 -0.02 0.01	6.63 0.80 0.04 1.58 -0.00 -0.00 0.00 0.12 0.09 -0.12 -0.09	-0.23 -0.01 -0.06 0.00 -0.07 -0.07 0.07 -0.01 -0.01 0.01	3.68 0.47 -0.00 0.94 -0.00 -0.00 0.00 -0.12 -0.10 0.12 0.10	0.02 0.21 0.01 0.06 -0.00 0.10 -0.10 -0.10 0.01 0.01 -0.01 -0.01	-1.35 -0.18 0.06 -0.37 0.02 0.03 -0.02 -0.03 0.55 0.44 -0.55 -0.44	0.03 0.00 -0.00 0.01 -0.05 -0.05 0.05
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	10.62 0.57 0.01 1.18 -0.12 -0.12 0.12 0.12 0.91 0.74 -0.91 -0.74	0.17 0.04 0.10 -0.00 0.01 -0.01 -0.01 -0.01 -0.01 0.01	-0.31 0.00 0.12 -0.05 0.01 0.01 -0.01 -0.21 0.18 -0.21 -0.18	0.20 0.05 0.14 -0.00 -0.02 -0.02 0.02 -0.02 -0.03 0.02 0.03	1.07 0.04 0.13 0.05 0.02 0.02 -0.02 -0.02 0.59 0.47 -0.59	-0.14 -0.04 -0.11 0.00 0.01 -0.01 -0.01 0.02 0.02 -0.02 -0.02	8.85 0.77 0.07 1.54 -0.05 -0.05 0.05 0.65 0.65 -0.65	0.04 0.01 0.02 0.00 0.09 0.09 -0.09 -0.09 0.01 0.01 -0.01	0.13 0.07 0.02 0.13 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.04 -0.03 0.04 0.03	-0.06 -0.01 -0.01 -0.11 -0.11 -0.11 0.11 -0.02 -0.02 0.02	-0.24 -0.07 0.10 -0.16 0.04 -0.04 -0.04 0.53 0.43 -0.53 -0.43	0.12 0.12 -0.12 -0.12
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -Y exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	14.06 1.09 1.65 1.10 -0.19 -0.19 0.19 0.77 -0.99 -0.77	0.37 0.06 0.17 0.01 0.01 -0.01 -0.01 0.01 0.02	-1.57 -0.14 -0.28 -0.09 -0.04 -0.04 0.04 0.22 0.16 -0.22 -0.16	1.18 0.20 0.58 0.03 0.02 -0.02 -0.02 -0.03 0.04 -0.03 -0.04	0.02 0.08 0.35 0.04 0.01 -0.01 -0.01 0.60 0.49 -0.60 -0.49	0.19 0.03 0.07 0.01 -0.01 -0.01 0.01 -0.00 -0.01 0.00	13.57 1.18 1.89 1.15 -0.15 -0.14 0.15 0.14 0.98 0.79 -0.98 -0.79	-0.97 -0.17 -0.48 -0.02 0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.01	-0.87 -0.12 -0.29 -0.01 -0.01 -0.01 -0.04 -0.03 0.04 0.03	1.61 0.27 0.79 0.04 0.01 -0.01 -0.01 0.03 0.04 -0.03 -0.04	-0.63 0.03 0.27 -0.01 0.02 -0.02 -0.02 -0.02 0.58 0.47 -0.58 -0.47	-0.26 -0.05 -0.16 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.01
M35	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	8.40 0.71 0.05 1.40 0.01 0.02 -0.01 -0.02 0.34 0.11 -0.34 -0.11	-0.01 0.00 0.01 -0.00 0.09 0.09 -0.09 -0.09 0.00 0.01	0.98 0.13 0.02 0.26 -0.04 -0.04 0.04 0.13 0.04 -0.13 -0.04	0.29 0.04 0.01 0.07 0.08 0.08 -0.08 -0.08 0.00 0.01 -0.00	-0.35 -0.08 0.05 -0.18 -0.04 -0.04 0.04 0.29 0.09 -0.29 -0.09	-0.19 -0.02 -0.00 -0.05 -0.06 -0.06 0.06 -0.00 -0.01 0.00 0.01	5.28 0.64 0.01 1.28 0.02 0.02 -0.02 -0.02 -0.07 0.02 -0.07	-0.60 -0.08 -0.01 -0.15 -0.04 -0.04 -0.04 -0.00 -0.00 0.00	2.84 0.38 -0.01 0.76 0.01 -0.01 -0.01 -0.07 -0.02 0.07 0.02	0.49 0.07 0.01 0.13 0.08 0.08 -0.08 -0.08 0.00 0.01 -0.00 -0.01	-0.81 -0.13 0.04 -0.26 -0.03 -0.03 0.03 0.30 0.10 -0.30 -0.10	0.01 0.00 -0.01 0.00 -0.05 -0.05 0.05 -0.00 -0.01
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento -Y exc.+ Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	10.26 0.52 0.08 1.03 0.12 0.12 -0.12 -0.12 0.49 0.13 -0.49 -0.13	-0.00 -0.01	-0.35 -0.00 0.04 -0.04 -0.01 -0.01 0.01 0.09 0.01 -0.09 -0.01	0.07 0.02 0.04 0.00 -0.02 -0.02 0.02 -0.01 -0.02 0.01	0.97 0.02 0.05 0.03 -0.02 -0.02 0.02 0.32 0.10 -0.32 -0.10	0.05 0.00 0.01 0.01 0.01 -0.01 -0.01 0.02 -0.01 -0.02	7.92 0.66 0.06 1.30 0.06 0.07 -0.06 -0.07 0.37 0.12 -0.37 -0.12	-0.02 0.00 0.01 -0.00 0.09 -0.09 -0.09 -0.00 0.01 -0.00	0.04 0.06 0.00 0.12 0.01 -0.01 -0.01 -0.01 -0.00 0.01	0.04 0.00 -0.01 0.00 -0.10 -0.10 0.10 0.00 -0.01 -0.00 0.01	-0.10 -0.06 0.05 -0.13 -0.04 -0.04 0.04 0.29 0.09 -0.29 -0.09	0.02 0.02 0.02 0.11 0.11 -0.11 -0.00 0.01 0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

		Dimensión	Tramo				Ba	ise					Cab	eza		
Soporte	Planta	(cm)	(m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio	12.74	0.25	-0.72	0.70	-0.21	0.16	11.42	-0.41	-0.57	0.63	-0.81	0.22
				Cargas muertas	0.73	0.04	-0.03 0.03	0.13 0.42	0.04 0.20	0.04	0.72 0.75	-0.09 -0.28	-0.08 -0.20	0.13 0.41	0.01 0.16	0.04
				Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2)	1.01	0.13	-0.03	0.42	0.02	-0.01	1.01	0.00	-0.20	-0.00	-0.02	-0.00
				Viento +X exc.+	0.18	0.01	0.03	0.02	-0.02	-0.01	0.15	0.00	0.02	0.01	-0.03	0.00
				Viento +X exc	0.19	0.01	0.03	0.02	-0.01	-0.01	0.15	0.00	0.02	0.01	-0.02	0.00
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	-0.18	-0.01 -0.01	-0.03 -0.03	-0.02 -0.02	0.02	0.01	-0.15 -0.15	-0.00 -0.00	-0.02 -0.02	-0.01 -0.01	0.03 0.02	-0.00 -0.00
				Viento +Y exc.+	0.62	0.01	0.17	0.02	0.27	-0.01	0.55	-0.01	-0.01	0.02	0.26	-0.00
				Viento +Y exc	0.23	0.02	0.07	0.03	0.04	-0.01	0.18	-0.01	0.01	0.02	0.03	0.00
				Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	-0.62	-0.01	-0.17 -0.07	-0.02 -0.03	-0.27 -0.04	0.01 0.01	-0.55 -0.18	0.01	0.01	-0.02 -0.02	-0.26 -0.03	0.00
M36	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio	9.78	0.07	-1.10	0.17	0.78	0.02	6.58	-0.24	-3.73	0.24	1.21	-0.05
			,	Cargas muertas	0.86	0.01	-0.16	0.01	0.13	-0.00	0.79	-0.01	-0.48	0.02	0.18	-0.00
				Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2)	-0.01 1.69	0.03	0.01 -0.31	0.05 -0.00	0.03 0.27	0.01	0.02 1.56	-0.06 0.00	-0.02 -0.97	0.06	0.05 0.36	-0.00 -0.01
				Viento +X exc.+	0.00	0.13	0.00	0.13	-0.00	0.01	-0.00	-0.07	0.01	0.13	-0.01	0.00
				Viento +X exc	0.00	0.13	0.00	0.13	0.00	0.01	-0.00	-0.07	0.01	0.13	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	-0.00	-0.13 -0.13	-0.00 -0.00	-0.13 -0.13	0.00	-0.01 -0.01	0.00	0.07	-0.01 -0.01	-0.13 -0.13	0.01	-0.00 -0.00
				Viento +Y exc.+	-0.60	-0.13	0.20	-0.13	0.51	-0.01	-0.12	0.01	-0.12	-0.13	0.53	-0.01
				Viento +Y exc	-0.48	-0.01	0.16	-0.02	0.41	-0.01	-0.09	0.01	-0.10	-0.01	0.42	-0.01
				Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	0.60	0.01	-0.20 -0.16	0.01 0.02	-0.51 -0.41	0.01 0.01	0.12	-0.01 -0.01	0.12	0.01 0.01	-0.53 -0.42	0.01
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio	10.04	0.33	-0.08	0.56	-0.96	-0.02	8.76	0.07	-0.67	-0.15	0.50	-0.04
	,		.,	Cargas muertas	0.50	0.07	-0.01	0.13	-0.01	-0.00	0.75	0.01	-0.12	-0.01	0.10	-0.00
				Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2)	-0.18 1.06	-0.00	-0.03	0.38	0.04	0.00	-0.04 1.50	0.03	-0.00 -0.24	-0.03 -0.01	0.03 0.21	-0.01 -0.00
				Viento +X exc.+	-0.15	-0.01	-0.02	-0.00	0.02	-0.00	-0.07	0.00	0.00	-0.01	0.21	-0.02
				Viento +X exc	-0.15	-0.01	-0.00	-0.03	0.01	-0.00	-0.08	0.13	0.00	-0.17	0.01	-0.02
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	0.15	0.01	0.00	0.03	-0.01 -0.01	0.00	0.07 0.08	-0.13 -0.13	-0.00 -0.00	0.17 0.17	-0.01 -0.01	0.02
				Viento +Y exc.+	-0.86	0.01	0.00	0.03	0.56	0.00	-0.64	-0.13	-0.00	0.17	0.50	0.02
				Viento +Y exc	-0.71	0.01	0.18	0.03	0.45	0.01	-0.51	-0.01	-0.00	0.03	0.40	0.01
				Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	0.86	-0.01 -0.01	-0.21 -0.18	-0.02 -0.03	-0.56 -0.45	-0.01 -0.01	0.64 0.51	0.01	0.00	-0.03 -0.03	-0.50 -0.40	-0.01 -0.01
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio	13.16	0.29	-0.22	1.02	-1.48	-0.05	12.79	-1.17	0.16	2.15	-0.71	0.17
	,			Cargas muertas	0.90	0.05	-0.00	0.18	-0.07	-0.01	1.04	-0.21	0.00	0.37	-0.01	0.03
				Sobrecarga (Uso A)	1.01	0.14	0.09	0.54	0.00	-0.02	1.43 1.03	-0.61	0.03	1.09	0.09	0.08
				Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+	0.96	0.01	-0.02 0.01	0.03	-0.05 -0.00	-0.00 -0.00	-0.18	-0.02 -0.01	-0.03 -0.00	0.05 0.04	0.01 -0.01	0.00
				Viento +X exc	-0.27	0.02	0.01	0.03	-0.00	-0.00	-0.19	-0.01	-0.00	0.04	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	0.26	-0.02 -0.02	-0.01 -0.01	-0.03 -0.03	0.00	0.00	0.18	0.01	0.00	-0.04 -0.04	0.01 0.01	-0.00 -0.00
				Viento +Y exc.+	-0.96	-0.01	0.29	-0.02	0.59	-0.00	-0.91	0.01	0.04	-0.03	0.57	-0.01
				Viento +Y exc	-0.74	-0.01	0.22	-0.03	0.48	-0.00	-0.73	0.01	0.04	-0.04	0.46	-0.01
				Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	0.96	0.01	-0.29 -0.22	0.02	-0.59 -0.48	0.00	0.91 0.73	-0.01 -0.01	-0.04 -0.04	0.03	-0.57 -0.46	0.01
M37	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio	8.19	0.01	-0.83	0.31	0.71	0.15	5.16	-0.60	-2.98	0.51	0.88	-0.03
				Cargas muertas	0.68	0.01	-0.13	0.04	0.12	0.02	0.63	-0.08	-0.39	0.07	0.13	-0.00
				Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2)	1.37	0.02	-0.26	0.02	0.04	-0.00 0.04	-0.01 1.26	-0.01 -0.15	-0.01 -0.79	0.01	0.05 0.25	0.00
				Viento +X exc.+	0.01	0.13	-0.00	0.11	-0.00	0.00	0.02	-0.04	-0.01	0.11	0.01	0.01
				Viento +X exc	0.01	0.13	-0.00	0.11	-0.00	0.00	0.02	-0.04	-0.01	0.11	0.01	0.01
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	-0.01	-0.13	0.00	-0.11 -0.11	0.00	-0.00 -0.00	-0.02 -0.02	0.04	0.01	-0.11 -0.11	-0.01 -0.01	-0.01 -0.01
				Viento +Y exc.+	-0.33	-0.00	0.11	-0.00	0.28	-0.00	-0.07	0.00	-0.07	-0.00	0.29	-0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	-0.10 0.33	-0.01 0.00	0.03	-0.01 0.00	0.09 -0.28	-0.01 0.00	-0.02 0.07	0.00	-0.02 0.07	-0.01 0.00	0.08	-0.01 0.00
				Viento -Y exc	0.10		-0.03	0.01	-0.09	0.01	0.02	-0.00	0.02	0.01	-0.08	0.01
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio	9.32	-0.02	-0.03	-0.06	-0.66	0.01	7.44	0.01	-0.52	0.04	0.51	-0.04
				Cargas muertas	0.45	0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.61	0.01	-0.10	-0.00	0.09	-0.01 -0.00
				Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2)	-0.03 0.89		0.04	-0.02 -0.01	0.06 0.00	-0.00 0.00	-0.04 1.22	0.02	0.01	-0.03 0.01	0.04 0.18	
				Viento +X exc.+	0.16	-0.01	0.00	-0.03	-0.01	-0.01	0.09	0.13	0.01	-0.17	-0.01	-0.02
				Viento +X exc Viento -X exc.+	0.15	-0.01 0.01	0.00	-0.03 0.03	-0.01 0.01	-0.01 0.01	0.08	0.13	0.01	-0.17 0.17	-0.01 0.01	-0.02 0.02
				Viento -X exc	-0.15	0.01	-0.00	0.03	0.01	0.01	-0.03	-0.13	-0.01	0.17	0.01	0.02
				Viento +Y exc.+	-0.44	0.01	0.12	0.01	0.32	0.00	-0.36	-0.00	-0.00	-0.00	0.28	-0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	-0.11 0.44	0.01	0.02	0.02 -0.01	0.10	0.01	-0.11 0.36	-0.01 0.00	0.00	0.01	0.09 -0.28	0.00
				Viento -Y exc	0.44	-0.01	-0.12	-0.01	-0.32	-0.01	0.30	0.00	-0.00	-0.01	-0.28	-0.00
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio	12.06	0.15	-0.39	0.36	-1.11	0.00	10.27	-0.16	0.16	0.29	-0.56	0.03
				Cargas muertas Sobrecarga (Uso A)	0.59	0.02	-0.02 0.01	0.05 0.15	-0.03 0.07	-0.00 -0.01	0.55 0.30	-0.03 -0.09	-0.01 0.01	0.05 0.16	0.01 0.13	0.00
				Sobrecarga (Uso G2)	0.46		-0.03	0.13	-0.02	0.00	0.89	-0.09	-0.03	0.16	0.13	0.02
				Viento +X exc.+	0.27	0.02	-0.02	0.03	-0.01	0.00	0.20	-0.01	0.01	0.03	-0.00	0.01
				Viento +X exc Viento -X exc.+	0.26	-0.02	-0.02 0.02	0.03	-0.01 0.01	0.00	0.20	-0.01 0.01	0.01	0.03 -0.03	0.00	0.01
				Viento -X exc	-0.26		0.02	-0.03	0.01	-0.00	-0.20	0.01	-0.01	-0.03	-0.00	-0.01
				Viento +Y exc.+	-0.59	-0.01	0.18	-0.02	0.27	-0.00	-0.51	0.01	0.01	-0.02	0.27	-0.01
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	-0.22 0.59		0.07	-0.03 0.02	0.04 -0.27	-0.01 0.00	-0.15 0.51	-0.01	0.01	-0.03 0.02	0.04 -0.27	-0.01 0.01
				Viento -Y exc	0.22		-0.07	0.03		0.01	0.15	-0.01		0.03	-0.04	



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

		Dimensión	Tramo				Ва	ase					Cat	oeza		
Soporte	Planta	(cm)	(m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M38	Forjado 2	20.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A)	25.38 1.24 0.12	8.31 0.67 1.01	0.00 -0.00 -0.07	-3.45 -0.26 -0.63	-0.09 -0.00 -0.06	-0.02 -0.00 0.15	3.04 0.23 -0.06	2.35 0.18 0.37	-0.00 -0.00 0.00	-1.69 -0.13 -0.27	-0.00 -0.00 -0.00	-0.00 -0.00 0.01
				Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc	2.19 0.01 0.01	0.62 -0.14 -0.14	-0.00 0.00 0.00 -0.00	-0.28 0.42 0.42	-0.01 -0.00 -0.00	-0.00 0.01 0.01 -0.01	0.49 -0.02 -0.02 0.02	0.20 -0.63 -0.63 0.63	-0.00 0.00 0.00	-0.16 0.70 0.70	-0.00 -0.00 -0.00	-0.00 0.00 0.00 -0.00
				Viento -X exc.+ Viento -X exc Viento +Y exc.+	-0.01 -0.01 0.16	0.14 0.14 0.00	-0.00 -0.00	-0.42 -0.42 0.00	0.00 0.00 -0.01	-0.01 0.01	0.02 0.04	0.63	-0.00 -0.00 -0.00	-0.70 -0.70 0.00	0.00 0.00 0.00	-0.00 -0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	0.17 -0.16 -0.17	0.00 -0.00 -0.00	-0.00 0.00 0.00	0.01 -0.00 -0.01	-0.01 0.01 0.01	0.01 -0.01 -0.01	0.05 -0.04 -0.05	-0.00 0.00 0.00	-0.00 0.00 0.00	0.00 -0.00 -0.00	0.00 -0.00 -0.00	-0.00 0.00 0.00
	Forjado 1	20.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A)	40.14 3.23 7.52	14.53 1.16 3.05	0.17 0.01 -0.12	-21.10 -1.65 -4.63	0.47 0.02 -0.42	0.01 0.00 0.84	34.17 2.90 7.10	18.47 1.45 4.46	-0.00 0.00 0.31	-23.07 -1.81 -4.95	-0.04 -0.00 -0.43	0.01 0.00 0.94
				Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc	2.80 0.02 0.02	1.07 0.12 0.12	0.01 0.00 0.00	-1.58 0.44 0.44	0.04 0.00 0.00	0.00 -0.01 -0.01	2.46 0.01 0.01	1.39 -0.21 -0.21	-0.00 0.00 0.00	-1.72 0.46 0.46	-0.00 -0.00 -0.00	0.00 -0.01 -0.01
				Viento -X exc.+ Viento -X exc Viento +Y exc.+	-0.02 -0.02 0.06	-0.12 -0.12 0.01	-0.00 -0.00 0.03	-0.44 -0.44 0.04	-0.00 -0.00 0.05	0.01 0.01 -0.01	-0.01 -0.01 0.11	0.21 0.21 -0.01	-0.00 -0.00 -0.01	-0.46 -0.46 0.04	0.00 0.00 0.03	0.01 0.01 -0.01
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	0.06 -0.06 -0.06	0.02 -0.01 -0.02	0.03 -0.03 -0.03	0.06 -0.04 -0.06	0.06 -0.05 -0.06	-0.02 0.01 0.02	0.12 -0.11 -0.12	-0.01 0.01 0.01	-0.01 0.01 0.01	0.06 -0.04 -0.06	0.03 -0.03 -0.03	-0.01 0.01 0.01
M39	Forjado 2	20.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A)	8.38 0.22 0.01	-0.83 -0.15 -0.31	-0.05 -0.02 -0.05	-0.31 -0.11 -0.31	-0.03 -0.02 -0.05	-0.00 -0.00 -0.00	1.12 0.06 0.00	-0.32 -0.04 -0.06	0.00 0.00 -0.00	0.23 0.03 0.10	-0.01 -0.00 -0.00	-0.00 0.00 0.00
				Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+	0.44 0.01	-0.08 0.10	0.00 0.00 0.00	0.04 0.30	0.00 0.00 0.00	0.00 0.01	0.00 0.13 -0.01 -0.01	-0.05 -0.30 -0.30	0.00 -0.00 -0.00	0.02 0.51	-0.00 0.00	-0.00 -0.00 -0.00
				Viento +X exc Viento -X exc.+ Viento -X exc	0.01 -0.01 -0.01	0.10 -0.10 -0.10	-0.00 -0.00	0.30 -0.30 -0.30	-0.00 -0.00	0.01 -0.01 -0.01	0.01 0.01	0.30 0.30	0.00	0.51 -0.51 -0.51	0.00 -0.00 -0.00	0.00
				Viento +Y exc.+ Viento +Y exc Viento -Y exc.+	0.01 0.00 -0.01	-0.00 -0.00 0.00 0.00	-0.00 -0.00 0.00 0.00	0.01 0.02 -0.01 -0.02	-0.02 -0.01 0.02 0.01	0.01 0.01 -0.01 -0.01	0.00 0.00 -0.00 -0.00	-0.01 -0.01 0.01 0.01	-0.00 -0.00 0.00 0.00	0.01 0.01 -0.01 -0.01	0.00 0.00 -0.00 -0.00	-0.00 -0.00 0.00 0.00
	Forjado 1	20.0	-1.00/0.00	Viento -Y exc Peso propio Cargas muertas	-0.00 14.10 0.95	-0.20 -0.10	-0.18 -0.03	4.10 0.44	-0.57 -0.11	-0.02 -0.00	11.81 0.88	-1.41 -0.16	0.37 0.08	3.35 0.30	-0.55 -0.11	0.04 0.00
				Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+	2.11 0.51 0.02	-0.13 -0.02 0.20	-0.09 -0.00 -0.00	1.50 0.26 0.50	-0.31 -0.00 -0.00	-0.00 0.00 -0.00	1.92 0.47 -0.00	-0.44 -0.14 -0.08	0.23 0.00 0.00	1.09 0.25 0.52	-0.34 -0.00 -0.00	0.00
				Viento +X exc Viento -X exc.+ Viento -X exc	0.02 -0.02 -0.02	0.20 -0.20 -0.20	-0.00 0.00 0.00	0.50 -0.50 -0.50	-0.00 0.00 0.00	-0.00 0.00 0.00	-0.00 0.00 0.00	-0.08 0.08 0.08	0.00 -0.00 -0.00	0.52 -0.52 -0.52	-0.00 0.00 0.00	-0.00 0.00 0.00
				Viento +Y exc.+ Viento +Y exc Viento -Y exc.+	0.01 0.01 -0.01	0.00 0.01 -0.00	0.02 0.01 -0.02	0.04 0.05 -0.04	0.04 0.02 -0.04	-0.01 -0.02 0.01	0.01 0.01 -0.01	-0.02 -0.02 0.02	-0.01 -0.01 0.01	0.04 0.05 -0.04	0.02 0.01 -0.02	-0.01 -0.01 0.01
M40	Forjado 2	20.0	0.00/2.25	Viento -Y exc Peso propio Cargas muertas	-0.01 8.80 0.34	-0.01 -0.55 -0.11	-0.01 0.20 0.03	-0.05 0.14 -0.02	-0.02 0.29 0.04	-0.01 0.00	-0.01 1.24 0.12	-0.53 -0.06	-0.00 -0.00	-0.05 0.45 0.05	-0.01 0.00 0.00	-0.00 -0.00
				Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+	0.18 0.61 0.00	-0.22 -0.07 0.10	0.10 0.00 -0.00	-0.11 0.07 0.20	0.09 0.01 -0.00	0.02 -0.01 -0.01	0.03 0.22 -0.00	-0.07 -0.10 -0.22	-0.00 -0.00 0.00	0.08 0.08 0.38	0.01 -0.00 -0.00	-0.00 0.00 0.01
				Viento +X exc Viento -X exc.+ Viento -X exc	0.01 -0.00 -0.01	0.10 -0.10 -0.10	-0.00 0.00 0.00	0.20 -0.20 -0.20	-0.00 0.00 0.00	-0.01 0.01 0.01	-0.00 0.00 0.00	-0.21 0.22 0.21	0.00 -0.00 -0.00	0.38 -0.38 -0.38	-0.00 0.00 0.00	0.01 -0.01 -0.01
				Viento +Y exc.+ Viento +Y exc Viento -Y exc.+	0.69 0.43 -0.69	-0.31 -0.42 0.31	-0.00 -0.00 0.00	0.05 0.07 -0.05	-0.00 -0.00 0.00	0.00 0.00 -0.00	0.13 0.08 -0.13	-0.10 -0.13 0.10	-0.00 -0.00 0.00	0.04 0.05 -0.04	0.00 -0.00 -0.00	0.00
	Forjado 1	20.0	-1.00/0.00	Viento -Y exc Peso propio	-0.43 13.19	0.42 0.39	0.00	-0.07 3.46	0.00	-0.00 -0.07	-0.08 11.11	0.13	0.00	-0.05 3.11	0.00	-0.00 0.06
				Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2)	0.82 1.58 0.69	0.01	0.06 0.19 0.00	0.37 1.31 0.22	0.22 0.67 0.01	-0.01 -0.01 -0.00	0.76 1.39 0.65	-0.17 -0.50 -0.11	-0.16 -0.48 -0.00	0.29 1.10 0.22	0.23 0.70 -0.00	0.01 0.01 0.00
				Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc.+	0.01 0.01 -0.01	0.27 0.27 -0.27	-0.00 -0.00 0.00	0.46 0.46 -0.46	-0.00 -0.00 0.00	0.00 0.00 -0.00	-0.00 0.00 0.00	-0.03 -0.03 0.03	-0.00 -0.00 0.00	0.48 0.48 -0.48	0.00 0.00 -0.00	
				Viento -X exc Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	-0.01 0.94 0.59	-0.35	0.00 0.02 0.01	-0.46 0.49 0.69	0.00 0.04 0.02	-0.00 -0.02 -0.02	-0.00 0.79 0.49	0.03 -0.45 -0.66	0.00 -0.00 -0.00	-0.48 0.50 0.70	-0.00 0.01 0.01	-0.01 -0.00
M41	Forjado 2	20.0	0.00/2.25	Viento -Y exc.+ Viento -Y exc Peso propio	-0.94 -0.59 8.82	0.26 0.35 -0.84	-0.02 -0.01 -0.07	-0.49 -0.69 0.08	-0.04 -0.02 -0.15	0.02 0.02 -0.05	-0.79 -0.49 1.24	0.45 0.66 -0.40	0.00 0.00 0.00	-0.50 -0.70 0.40	-0.01 -0.01 -0.00	0.01 0.00 -0.01
			, -	Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2)	0.33 0.01 0.61		-0.01 -0.04 -0.00	-0.03 -0.14 0.06	-0.02 -0.04 -0.01	-0.01 -0.03 0.00	0.12 -0.00 0.23	-0.05 -0.05	0.00 0.00 0.00	0.05 0.07 0.06	-0.00 -0.00 -0.00	-0.00 0.00
				Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc.+	0.01 0.00 -0.01	0.10 0.10 -0.10	-0.00 -0.00 0.00	0.14 0.14 -0.14	-0.00 -0.00 0.00	-0.01 -0.01 0.01	0.01 0.01 -0.01	-0.15 -0.15 0.15	0.00 0.00 -0.00	0.29 0.29 -0.29	-0.00 -0.00 0.00	-0.00 -0.00
				Viento -X exc Viento +Y exc.+	-0.00 -0.69	-0.10 0.30	0.00	-0.14 -0.04	0.00	0.01	-0.01 -0.12	0.15 0.08	-0.00 -0.00	-0.29 -0.03	0.00	0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	-0.43 0.69 0.43		0.00 0.00 -0.00	-0.06 0.04 0.06	0.00 0.00 -0.00	0.00 0.00 -0.00	-0.08 0.12 0.08	0.12 -0.08 -0.12	-0.00 0.00 0.00	-0.04 0.03 0.04	0.00 -0.00 -0.00	0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

		Dimensión	Tramo				В	ase					Cab	eza		
Soporte	Planta	(cm)	(m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M42	Forjado 1	20.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc.+ Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc Viento -X exc	13.01 0.68 0.91 0.66 0.01 -0.01 -0.01 -0.91 -0.57 0.91 0.57 8.38 0.25 -0.00 0.49 0.01 -0.01	-0.15 -0.30 -0.08 0.10 0.10 -0.10	-0.16 -0.03 -0.08 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.01 -0.02 -0.01 0.02 0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00	3.73 0.39 1.28 0.25 0.46 0.46 -0.46 -0.42 -0.59 0.42 0.59 -0.29 0.05 0.29	-0.55 -0.10 -0.28 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 -0.03 0.02 -0.03 -0.02 0.04 -0.00 -0.00 -0.00	-0.01 -0.00 -0.01 0.00 -0.00 0.00 -0.01 -0.02 -0.01 -0.02 -0.01 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00	10.62 0.62 0.83 0.63 0.01 -0.01 -0.01 -0.77 -0.48 0.77 0.48 1.03 0.06 -0.00 0.12 -0.01	-1.28 -0.15 -0.33 -0.12 0.02 -0.02 -0.02 -0.05 -0.41 -0.58 -0.41 -0.58 -0.49 -0.05 -0.06 -0.33 -0.33	0.32 0.07 0.20 -0.00 -0.00 0.00 -0.01 -0.00 0.01 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00	3.09 0.27 0.94 0.24 0.46 -0.46 -0.41 -0.58 0.41 0.58 0.05 0.05 0.13 0.04 0.57 -0.57	-0.45 -0.10 -0.29 0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.01 -0.02 -0.01 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00	-0.14 -0.03 -0.07 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.00 0.01 0.00 0.00
				Viento -X exc Viento +Y exc.+ Viento +Y exc Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	-0.01 -0.21 -0.13 0.21 0.13	-0.10 0.08 0.12 -0.08 -0.12	-0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00	-0.29 -0.03 -0.04 0.03 0.04	-0.00 -0.01 -0.01 0.01 0.01	0.00 0.01 0.01 -0.01 -0.01	0.01 -0.06 -0.04 0.06 0.04	0.33 0.05 0.06 -0.05 -0.06	-0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00	-0.57 -0.02 -0.03 0.02 0.03	0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00	-0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00
	Forjado 1	20.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento -Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	13.55 0.85 1.73 0.55 0.02 -0.02 -0.02 -0.24 -0.15 0.24 0.15	-0.12 -0.02 0.21 0.21 -0.21 -0.21 0.05 0.07 -0.05	-0.02 0.00 0.02 -0.00 -0.00 0.00 0.00 0.	4.19 0.45 1.51 0.27 0.50 0.50 -0.50 -0.19 -0.27 0.19 0.27	-0.03 0.01 0.05 0.00 -0.00 0.00 0.00 0.04 0.02 -0.04 -0.02	-0.01 0.00 0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.01 -0.02 0.01	11.22 0.77 1.51 0.52 0.00 0.00 -0.00 -0.22 -0.14 0.22 0.14	-1.44 -0.16 -0.42 -0.15 -0.06 -0.06 0.06 0.14 0.21 -0.14 -0.21	-0.02 -0.01 -0.03 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.01	3.38 0.30 1.07 0.26 0.51 0.52 -0.51 -0.52 -0.19 -0.27 0.19	0.01 0.04 -0.00 -0.00 0.00 0.00 0.02 0.01 -0.02 -0.01	0.04 0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.01
M33	Forjado 3	30.0	2.25/3.85	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	6.92 0.76 -0.00 1.52 0.00 0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00	0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	-0.00 -0.00 0.01 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00	-0.01 -0.00 -0.00 0.01 0.01 -0.01 -0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.00	-0.03 -0.00 0.00 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00	0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	6.17 0.76 -0.00 1.52 0.00 0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00	0.03 0.00 0.01 -0.00 -0.02 -0.02 0.02 -0.00 -0.00 0.00	0.04 0.01 0.00 0.01 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00	-0.01 -0.00 -0.00 0.01 0.01 -0.01 -0.01 0.00 0.00	-0.03 -0.00 0.00 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.00	0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00
	Forjado 2	30.0	0.00/2.25	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc.+ Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	8.10 0.76 -0.00 1.52 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00	-0.03 -0.00 -0.00 -0.02 0.02 -0.02 -0.02 -0.00 0.00	-0.06 -0.01 0.01 -0.03 0.00 -0.00 -0.00 -0.01 0.01 -0.01	-0.01 -0.00 -0.00 0.01 0.01 -0.01 -0.01 0.00 0.00	-0.03 -0.00 0.00 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00	6.92 0.76 -0.00 1.52 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00	0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	-0.00 -0.00 0.01 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	-0.01 -0.00 -0.00 0.01 0.01 -0.01 -0.01 0.00 0.00	-0.03 -0.00 0.00 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00
	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	8.28 0.81 1.89 0.77 0.00 -0.00 -0.00 -0.13 0.15 -0.13	0.04 0.00 0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00	1.34 0.14 0.35 0.11 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.03 0.04 -0.03 -0.04	0.04 0.00 0.02 0.00 -0.01 -0.01 0.01 0.00 0.01 -0.00 -0.01	1.75 0.16 0.76 -0.02 0.00 -0.00 -0.00 -0.09 0.09 -0.09	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00	8.79 0.95 1.61 1.21 0.00 -0.00 -0.00 -0.05 0.06 -0.05	0.00 -0.00 -0.01 0.00 0.02 -0.02 -0.02	0.20 0.03 -0.04 0.07 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.01 -0.01 0.01	0.04 0.00 0.02 0.00 -0.02 -0.02 0.02 0.02 0.	0.28 -0.01 0.31 -0.17 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.06 0.07 -0.06 -0.07	-0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00
M43	Forjado 1	30.0	-1.00/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc.+ Viento -X exc.+ Viento -Y exc.+ Viento +Y exc.+ Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.+	15.54 1.550 4.02 1.21 0.00 -0.00 -0.00 0.09 0.10 -0.09 -0.10	-0.03 -0.00 -0.00 -0.01 0.01 -0.01 -0.01 0.01	7.96 0.62 1.32 0.55 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.14 0.15 -0.14	-0.16 -0.01 0.00 -0.01 0.01 -0.01 -0.01 -0.01 -0.01 -0.01	14.01 -0.01 -1.49 -0.11 0.01 -0.01 -0.01 0.72 0.80 -0.72 -0.80	-0.23 -0.02 -0.08 -0.02 0.01 0.01 -0.01 -0.01 -0.01 0.01	8.49 1.21 4.61 0.51 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.05 -0.05 -0.05	0.09 0.00 -0.02 0.01 0.00 -0.00 -0.00 -0.00	-1.46 0.54 2.64 0.24 -0.00 -0.00 0.00 -0.24 -0.27 0.24 0.27	-0.10 -0.00 0.03 -0.01 0.01 -0.01 -0.01 -0.01 -0.01 -0.01	14.42 0.08 -1.28 -0.00 0.01 -0.01 -0.01 0.73 0.81 -0.73	-0.10 -0.01 -0.04 -0.00 -0.01 -0.01 0.01 -0.01 -0.01 0.01



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

Fecha: 05/06/17

3.- ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

Nota:

Los esfuerzos de pantallas y muros son en ejes generales y referidos al centro de gravedad de la pantalla o muro en la planta.

			Esfu	erzos e	n arrand	ques	
Soporte	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M5	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A)	25.61 1.67 2.19	6.41 0.37 0.39	-0.16 -0.01 0.00	5.10 -0.08 -1.09	-0.14 -0.01 0.01	-0.03 0.01 0.02
	Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc.+ Viento -X exc.+ Viento -X exc Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.+ Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.+ Viento -Y exc		0.49 -0.00 -0.00 0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00	-0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.34 0.45 -0.34 -0.45	0.58 -0.08 -0.08 0.08 0.08 0.00 -0.00 -0.00	-0.00 0.01 0.00 -0.01 -0.00 0.28 0.35 -0.28 -0.35	-0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.08 -0.11 0.08 0.11
M6	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc.+ Viento -X exc.+ Viento -Y exc.+ Viento +Y exc.+ Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.+	30.75 2.61 4.38 2.29 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00	0.06 0.01 0.03 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00	-0.27 -0.02 0.02 -0.02 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.48 0.62 -0.48 -0.62	0.32 0.02 0.06 0.02 -0.07 -0.07 0.07 0.00 0.00 -0.00	-0.36 -0.01 0.04 -0.01 0.00 -0.01 -0.00 0.46 0.59 -0.46 -0.59	-0.00 0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.01
M7	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc Viento -X exc Viento -X exc Viento +Y exc Viento +Y exc Viento -Y exc Viento -Y exc	30.18 2.55 4.27 2.26 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.00	0.12 0.01 0.04 0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00	-0.25 -0.01 0.02 -0.02 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.42 0.53 -0.42 -0.53	0.24 0.03 0.09 0.02 -0.07 -0.07 0.07 0.00 0.00 -0.00	-0.45 -0.02 0.05 -0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.38 0.49 -0.38 -0.49	-0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.01
M8	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+ Viento +X exc.+ Viento -X exc.+ Viento -X exc Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.+ Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	30.43 2.57 4.30 2.28 0.00 -0.00 -0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00	0.06 0.00 0.02 0.01 0.00 -0.00 -0.00 0.00 0.00 -0.00	-0.25 -0.01 0.02 -0.02 0.00 -0.00 -0.00 -0.38 0.49 -0.38 -0.49	0.08 -0.00 -0.00 0.01 -0.07 -0.07 0.07 0.07 0.00 -0.00 -0.00	-0.57 -0.02 0.06 -0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.00 0.34 0.43 -0.34 -0.43	0.00 0.00 0.00 -0.00 0.00 -0.00 -0.00 -0.01 -0.01 0.01



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

			Esfu	erzos e	n arrand	ques	
Soporte	Hipótesis	N	Mx	Му	Qx	Qy	Т
		(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)
M9	Peso propio	30.48	0.10	-0.24	0.17	-0.70	-0.00
	Cargas muertas	2.59	0.01	-0.01	0.02	-0.02	-0.00
	Sobrecarga (Uso A)	4.37	0.03	0.02	0.05	0.07	-0.00
	Sobrecarga (Uso G2)	2.27	0.01	-0.02	0.02	-0.02	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00
	Viento +X exc	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.00	-0.00	-0.00	0.07	-0.00	-0.00
	Viento -X exc	-0.00	-0.00	-0.00	0.07	-0.00	-0.00
	Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	0.34	0.00	0.29	-0.01
	Viento +Y exc	-0.00	0.00	0.42	0.00	0.37	-0.01
	Viento -Y exc.+	0.00	-0.00	-0.34	-0.00	-0.29	0.01
	Viento -Y exc	0.00	-0.00	-0.42	-0.00	-0.37	0.01
M10	Peso propio	30.47 2.59	0.14	-0.23 -0.01	0.22 0.02	-0.81 -0.02	-0.00 0.00
	Cargas muertas Sobrecarga (Uso A)	4.38	0.01	0.02	0.02	0.02	-0.00
	Sobrecarga (Uso G2)	2.26	0.04	-0.02	0.04	-0.02	0.00
	Viento +X exc.+	-0.00	0.01	0.00	-0.07	0.02	0.00
	Viento +X exc	-0.00	0.00	0.00	-0.07	-0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	-0.00	-0.00	0.07	-0.00	-0.00
	Viento -X exc	0.00	-0.00	-0.00	0.07	0.00	-0.00
	Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	0.29	0.00	0.23	-0.01
	Viento +Y exc	-0.00	0.00	0.35	0.00	0.30	-0.01
	Viento -Y exc.+	0.00	-0.00	-0.29	-0.00	-0.23	0.01
	Viento -Y exc	0.00	-0.00	-0.35	-0.00	-0.30	0.01
M11	Peso propio	25.65	-1.38	-0.27	-2.06	-0.99	-0.05
	Cargas muertas	2.10	-0.09	-0.02	-0.04	-0.03	-0.01
	Sobrecarga (Uso A)	4.09	-0.22	0.04	-0.18	-0.37	0.31
	Sobrecarga (Uso G2)	1.89	-0.11	-0.02	-0.21	-0.03	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.08	0.01	-0.00	0.01	-0.00	0.00
	Viento +X exc	-0.08	0.01	-0.00	0.01	-0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.08	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00
	Viento -X exc	0.08	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00
	Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	0.00	0.00	0.23	-0.00	0.17	-0.01
	Viento +Y exc.+	0.00	0.00	0.28	0.00	0.22	-0.01 0.01
	Viento -Y exc	-0.00	-0.00	-0.23	-0.00	-0.17	0.01
M12	Peso propio	9.56	-0.10	-2.79	-0.27	0.62	0.08
	Cargas muertas	0.80	-0.01	-0.24	-0.02	0.13	0.01
	Sobrecarga (Uso A)	1.70	-0.05	-0.62	-0.27	-0.20	-0.07
	Sobrecarga (Uso G2)	0.76	-0.01	-0.17	-0.02	0.33	0.01
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01
	Viento +X exc	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01
	Viento -X exc.+	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	Viento -X exc	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	Viento +Y exc.+	-0.04	-0.00	0.04	-0.00	0.11	-0.00
	Viento +Y exc	-0.05	-0.00	0.04	-0.00	0.12	-0.00
	Viento -Y exc.+	0.04	0.00	-0.04	0.00	-0.11	0.00
	Viento -Y exc	0.05	0.00	-0.04	0.00	-0.12	0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

			Esfu	erzos e	n arrand	ques	
Soporte	Hipótesis	N	Mx	Му	Qx	Qy	Т
		(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)
M13	Peso propio	19.79	-3.25	-0.24	-4.77	-1.17	0.17
	Cargas muertas	1.65	-0.28	-0.01	-0.51	-0.03	0.02
	Sobrecarga (Uso A)	3.58	-0.55	-0.00	-0.82	0.10	0.02
	Sobrecarga (Uso G2)	1.47	-0.23	-0.01	-0.29	-0.03	0.01
	Viento +X exc.+	0.05	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
	Viento +X exc	0.05	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.05	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.00
	Viento -X exc	-0.05	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.00
	Viento +Y exc.+	0.00	0.00	0.09	0.00	-0.00	0.01
	Viento +Y exc	0.00	0.00	0.09	0.00	0.01	0.01
	Viento -Y exc.+	-0.00	-0.00	-0.09	-0.00	0.00	-0.01
	Viento -Y exc	-0.00	-0.00	-0.09	-0.00	-0.01	-0.01
M14	Peso propio	25.97	0.74	2.99	2.34	-2.01	-0.25
	Cargas muertas	1.83	0.12	0.34	0.39	-0.08	-0.03
	Sobrecarga (Uso A)	2.79	0.35	0.80	1.18	0.09	-0.06
	Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+	1.70	0.02	0.26	0.06	-0.05 -0.03	-0.01
	Viento +X exc.+	-0.40 -0.40	0.03	0.08		-0.03	0.02
	Viento -X exc.+	0.40	-0.03	-0.08	0.06 -0.06	0.02	-0.02
	Viento -X exc	0.40	-0.03	-0.09	-0.06	0.03	-0.02
	Viento +Y exc.+	0.09	0.00	0.71	0.00	1.17	-0.02
	Viento +Y exc	0.03	0.00	0.55	0.00	0.94	-0.03
	Viento -Y exc.+	-0.09	-0.00	-0.71	-0.00	-1.17	0.02
	Viento -Y exc	-0.08	-0.00	-0.55	-0.00	-0.94	0.03
M15	Peso propio	22.98	0.40	1.74	1.06	-1.67	-0.45
	Cargas muertas	1.09	0.06	0.18	0.17	-0.05	-0.12
	Sobrecarga (Uso A)	1.22	0.18	0.29	0.55	0.14	-0.37
	Sobrecarga (Uso G2)	1.50	0.02	0.17	0.03	-0.02	0.01
	Viento +X exc.+	0.40	0.03	-0.08	0.06	0.00	0.02
	Viento +X exc	0.40	0.03	-0.08	0.06	0.01	0.02
	Viento -X exc.+	-0.40	-0.03	0.08	-0.06	-0.00	-0.02
	Viento -X exc	-0.40	-0.03	0.08	-0.06	-0.01	-0.02
	Viento +Y exc.+	0.03	0.00	0.44	0.00	0.56	-0.02
	Viento +Y exc	0.00	0.00	0.15	0.00	0.10	-0.02
	Viento -Y exc.+	-0.03	-0.00	-0.44	-0.00	-0.56	0.02
	Viento -Y exc	-0.00	-0.00	-0.15	-0.00	-0.10	0.02
M16	Peso propio	15.75	3.58	3.15	3.01	2.31	-0.14
	Cargas muertas	1.05	0.21	0.22	-0.02	0.15	
	Sobrecarga (Uso A)	1.40	0.22	0.32	-0.56	0.28	0.01
	Sobrecarga (Uso G2)	1.19	0.28	0.25	0.35	0.13	-0.02
	Viento +X exc.+	-0.01	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
	Viento +X exc	-0.01	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.01	0.00	0.00	0.04	-0.00	-0.00
	Viento -X exc	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	
	Viento +Y exc.+	0.50	0.11	0.21	0.13	0.17	-0.02
	Viento +Y exc Viento -Y exc.+	0.65	0.14	0.28	0.17	0.22	0.02
	Viento -Y exc	-0.50 -0.65	-0.11 -0.14	-0.21 -0.28	-0.13 -0.17	-0.17 -0.22	0.02
	AICHTO - L GYC'-	-0.03	-0.14	-0.20	-0.1/	-0.22	0.02



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

			Esfu	erzos e	n arrand	ques	
Soporte	Hipótesis	N	Mx	Му	Qx	Qy	Т
		(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)
M17	Peso propio	19.21	-0.01	4.14	0.10	3.08	0.04
	Cargas muertas	1.66	0.00	0.38	0.01	0.28	0.00
	Sobrecarga (Uso A)	2.83	0.01	0.67	0.03	0.59	0.00
	Sobrecarga (Uso G2)	1.48	-0.00	0.34	0.00	0.20	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
	Viento +X exc	0.00	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.00	0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00
	Viento -X exc	-0.00	0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00
	Viento +Y exc.+	0.71	0.00	0.32	0.01	0.28	-0.00
	Viento +Y exc	0.92	0.01	0.41	0.01	0.37	-0.00
	Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	-0.71 -0.92	-0.00 -0.01	-0.32 -0.41	-0.01 -0.01	-0.26	0.00
M10							0.00
M18	Peso propio Cargas muertas	19.08 1.65	0.06 0.01	4.32 0.40	0.12 0.01	3.17 0.30	0.00
	Sobrecarga (Uso A)	2.79	0.02	0.70	0.05	0.61	-0.00
	Sobrecarga (Uso G2)	1.47	0.00	0.35	0.01	0.22	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
	Viento +X exc	0.00	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.00	0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00
	Viento -X exc	-0.00	0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00
	Viento +Y exc.+	0.62	0.01	0.29	0.01	0.25	-0.00
	Viento +Y exc	0.80	0.01	0.37	0.02	0.31	-0.00
	Viento -Y exc.+	-0.62	-0.01	-0.29	-0.01	-0.25	0.00
	Viento -Y exc	-0.80	-0.01	-0.37	-0.02	-0.31	0.00
M19	Peso propio	19.06	0.06	4.06	0.08	2.92	-0.03
	Cargas muertas	1.64	0.00	0.38	0.00	0.28	-0.00
	Sobrecarga (Uso A)	2.77	0.02	0.66	0.00	0.58	-0.00
	Sobrecarga (Uso G2)	1.47	0.01	0.33	0.01	0.20	-0.00
	Viento +X exc.+	0.00	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
	Viento +X exc	0.00	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
	Viento -X exc.+ Viento -X exc	-0.00 -0.00	0.00	-0.00 -0.00	0.04 0.04	-0.00	-0.00
	Viento +Y exc.+	0.57	0.00	0.25	0.04	0.21	-0.00
	Viento +Y exc	0.72	0.01	0.23	0.01	0.21	-0.00
	Viento -Y exc.+	-0.57	-0.01	-0.25	-0.01	-0.21	0.00
	Viento -Y exc	-0.72	-0.01	-0.32	-0.02	-0.27	0.00
M20	Peso propio	19.13	0.06	4.07	0.12	2.88	-0.01
	Cargas muertas	1.66	0.01	0.38	0.01	0.28	-0.00
	Sobrecarga (Uso A)	2.81	0.02	0.67	0.03	0.59	-0.00
	Sobrecarga (Uso G2)	1.47	0.01	0.33	0.01	0.19	-0.00
	Viento +X exc.+	0.00	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
	Viento +X exc	0.00	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.00	0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00
	Viento -X exc	-0.00	0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00
	Viento +Y exc.+	0.50	0.01	0.22	0.01	0.18	-0.00
	Viento +Y exc	0.62	0.01	0.28	0.02	0.23	-0.00
	Viento -Y exc.+	-0.50	-0.01	-0.22	-0.01	-0.18	0.00
	Viento -Y exc	-0.62	-0.01	-0.28	-0.02	-0.23	0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

			Esfu	erzos e	n arrand	ques	
Soporte	Hipótesis	N	Mx	Му	Qx	Qy	T
		(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)
M21	Peso propio	19.16	0.06	4.08	0.10	2.83	0.01
	Cargas muertas	1.66	0.00	0.38	0.01	0.28	0.00
	Sobrecarga (Uso A)	2.82	0.02	0.67	0.03	0.60	-0.00
	Sobrecarga (Uso G2)	1.47	0.00	0.33	0.01	0.19	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
	Viento +X exc	-0.00	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.00	0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00
	Viento -X exc	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	-0.00
	Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	0.43 0.52	0.01 0.01	0.19	0.01 0.02	0.15 0.19	-0.00 -0.00
	Viento -Y exc.+	-0.43	-0.01	-0.19	-0.01	-0.15	0.00
	Viento -Y exc	-0.52	-0.01	-0.23	-0.02	-0.19	0.00
M22	Peso propio	15.94	3.64	-2.97	3.08	-2.32	0.15
	Cargas muertas	1.05	0.21	-0.21	-0.01	-0.15	0.01
	Sobrecarga (Uso A)	1.34	0.21	-0.26	-0.57	-0.23	-0.01
	Sobrecarga (Uso G2)	1.19	0.28	-0.23	0.36	-0.13	0.02
	Viento +X exc.+	-0.01	-0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00
	Viento +X exc	-0.01	-0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00
	Viento -X exc.+	0.01	0.00	-0.00	0.04	-0.00	0.00
	Viento -X exc	0.01	0.00	-0.00	0.04	-0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.50	-0.11	0.19	-0.13	0.16	-0.02
	Viento +Y exc	-0.65	-0.14	0.25	-0.17	0.21	-0.02
	Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	0.50 0.65	0.11 0.14	-0.19 -0.25	0.13 0.17	-0.16 -0.21	0.02
M23		19.51	-0.01	-3.88	0.17	-3.12	-0.04
14123	Peso propio Cargas muertas	1.67	0.00	-0.35	0.10	-0.27	-0.04
	Sobrecarga (Uso A)	2.72	0.00	-0.56	0.01	-0.48	-0.00
	Sobrecarga (Uso G2)	1.49	-0.00	-0.31	0.00	-0.19	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00
	Viento +X exc	-0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00
	Viento -X exc.+	0.00	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	0.00
	Viento -X exc	0.00	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.71	-0.00	0.29	-0.01	0.26	-0.00
	Viento +Y exc	-0.91	-0.00	0.37	-0.01	0.34	-0.00
	Viento -Y exc.+	0.71	0.00	-0.29	0.01	-0.26	0.00
	Viento -Y exc	0.91	0.00	-0.37	0.01	-0.34	0.00
M24	Peso propio	19.31	0.07	-4.05	0.13	-3.31	0.00
	Cargas muertas	1.65	0.01	-0.37	0.02	-0.28 -0.50	0.00
	Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2)	2.69 1.47	0.02 0.00	-0.59 -0.33	0.05 0.01	-0.50	0.00
	Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00
	Viento +X exc	-0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00
	Viento -X exc.+	0.00	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	0.00
	Viento -X exc	0.00	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.62	-0.01	0.26	-0.01	0.23	-0.00
	Viento +Y exc	-0.80	-0.01	0.33	-0.01	0.29	-0.00
	Viento -Y exc.+	0.62	0.01	-0.26	0.01	-0.23	0.00
	Viento -Y exc	0.80	0.01	-0.33	0.01	-0.29	0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

			Esfu	erzos e	n arrand	ques	
Soporte	Hipótesis	N	Mx	Му	Qx	Qy	Т
		(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)
M25	Peso propio	19.22	0.06	-3.78	0.09	-3.12	0.03
	Cargas muertas	1.64	0.00	-0.34	0.00	-0.26	0.00
	Sobrecarga (Uso A)	2.68	0.01	-0.55	0.00	-0.46	0.00
	Sobrecarga (Uso G2)	1.47	0.01	-0.31	0.01	-0.19	0.00
	Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00
	Viento +X exc	-0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00
	Viento -X exc.+	0.00	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	0.00
	Viento -X exc	0.00	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.57	-0.01	0.23	-0.01	0.20	-0.00
	Viento +Y exc	-0.72	-0.01	0.29	-0.01	0.25	-0.00
	Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	0.57 0.72	0.01 0.01	-0.23	0.01 0.01	-0.20 -0.25	0.00
Mac				-0.29			0.00
M26	Peso propio Cargas muertas	19.22 1.65	0.06 0.01	-3.78 -0.35	0.12 0.01	-3.17 -0.26	0.02
	Sobrecarga (Uso A)	2.72	0.01	-0.56	0.01	-0.26	0.00
	Sobrecarga (Uso G2)	1.46	0.02	-0.30	0.03	-0.47	0.00
	Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00
	Viento +X exc	-0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00
	Viento -X exc.+	0.00	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	0.00
	Viento -X exc	0.00	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.50	-0.01	0.20	-0.01	0.17	-0.00
	Viento +Y exc	-0.62	-0.01	0.25	-0.01	0.22	-0.00
	Viento -Y exc.+	0.50	0.01	-0.20	0.01	-0.17	0.00
	Viento -Y exc	0.62	0.01	-0.25	0.01	-0.22	0.00
M27	Peso propio	19.17	0.06	-3.76	0.10	-3.19	-0.01
	Cargas muertas	1.65	0.01	-0.34	0.01	-0.26	-0.00
	Sobrecarga (Uso A)	2.72	0.02	-0.56	0.02	-0.47	-0.00
	Sobrecarga (Uso G2)	1.46	0.00	-0.30	0.01	-0.18	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.00	-0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00
	Viento +X exc	-0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.04	-0.00	0.00
	Viento -X exc Viento +Y exc.+	0.00	-0.00 -0.00	-0.00 0.17	0.04 -0.01	-0.00 0.14	0.00
	Viento +Y exc	-0.43	-0.00	0.17	-0.01	0.14	-0.00
	Viento -Y exc.+	0.43	0.00	-0.17	0.01	-0.14	0.00
	Viento -Y exc	0.52	0.01	-0.21	0.01	-0.18	0.00
M28	Peso propio	18.50	0.04	-3.59	0.20	-2.89	
	Cargas muertas	1.55	0.01	-0.32	0.03	-0.20	-0.02
	Sobrecarga (Uso A)	3.03	0.02	-0.62	0.09	-0.49	-0.04
	Sobrecarga (Uso G2)	1.39	0.00	-0.29	0.01	-0.15	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.05	0.00	0.01	-0.03	0.02	-0.01
	Viento +X exc	-0.05	0.00	0.01	-0.03	0.01	-0.01
	Viento -X exc.+	0.05	-0.00	-0.01	0.03	-0.02	0.01
	Viento -X exc	0.05	-0.00	-0.01	0.03	-0.01	0.01
	Viento +Y exc.+	-0.36	-0.00	0.14	-0.01	0.11	-0.00
	Viento +Y exc	-0.42	-0.01	0.17	-0.01	0.13	-0.00
	Viento -Y exc.+	0.36	0.00	-0.14	0.01	-0.11	0.00
	Viento -Y exc	0.42	0.01	-0.17	0.01	-0.13	0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

			Esfu	erzos e	n arrand	ques	
Soporte	Hipótesis	N	Mx	Му	Qx	Qy	Т
		(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)
M29	Peso propio	19.18	0.12	-3.97	0.11	-2.86	0.02
	Cargas muertas	1.64	0.01	-0.36	0.01	-0.17	0.00
	Sobrecarga (Uso A)	3.65	-0.06	-0.79	-0.51	-0.45	-0.04
	Sobrecarga (Uso G2)		0.01	-0.32	0.01	-0.10	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00
	Viento +X exc	0.00	0.00	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00
	Viento -X exc.+	-0.00	-0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
	Viento -X exc	-0.00	-0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.26	-0.01	0.11	-0.01	0.08	-0.00
	Viento +Y exc	-0.29	-0.01	0.12	-0.01	0.10	-0.00
	Viento -Y exc.+	0.26	0.01	-0.11	0.01	-0.08	0.00
M20	Viento -Y exc	0.29	0.01	-0.12	0.01	-0.10	0.00
M30	Peso propio Cargas muertas	18.51 1.56	0.03	3.89 0.35	0.21 0.03	2.43 0.22	0.07
	Sobrecarga (Uso A)	3.22	-0.08	0.73	-0.48	0.50	0.02
	Sobrecarga (Uso G2)	1.40	0.00	0.73	0.01	0.16	0.00
	Viento +X exc.+	-0.05	0.00	-0.01	-0.03	-0.02	0.01
	Viento +X exc	-0.05	0.00	-0.01	-0.03	-0.02	0.01
	Viento -X exc.+	0.05	-0.00	0.01	0.03	0.02	-0.01
	Viento -X exc	0.05	-0.00	0.01	0.03	0.02	-0.01
	Viento +Y exc.+	0.36	0.01	0.16	0.01	0.12	-0.00
	Viento +Y exc	0.42	0.01	0.19	0.02	0.15	-0.00
	Viento -Y exc.+	-0.36	-0.01	-0.16	-0.01	-0.12	0.00
	Viento -Y exc	-0.42	-0.01	-0.19	-0.02	-0.15	0.00
M31	Peso propio	15.63	-3.30	-2.81	-3.79	-1.95	-0.05
	Cargas muertas	1.31	-0.27	-0.25	-0.33	-0.11	0.00
	Sobrecarga (Uso A)	2.90	-0.54	-0.54	-0.25	-0.22	0.06
	Sobrecarga (Uso G2)		-0.24	-0.22	-0.27	-0.08	-0.01
	Viento +X exc.+	0.04	-0.01	-0.01	-0.04	-0.01	-0.01
	Viento +X exc	0.04	-0.01	-0.01	-0.04	-0.01	-0.01
	Viento -X exc.+	-0.04	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01
	Viento -X exc	-0.04	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01
	Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	-0.14 -0.14	0.02	0.05 0.05	0.02 0.02	0.01	0.00
	Viento + Y exc.+	0.14	-0.02	-0.05	-0.02	-0.02	-0.00
	Viento -Y exc	0.14	-0.02	-0.05	-0.02	-0.01	-0.00
M32	Peso propio	15.82	-3.32	3.01	-3.84	1.29	0.08
	Cargas muertas	1.34	-0.27	0.27	-0.34	0.12	-0.00
	Sobrecarga (Uso A)	2.99	-0.55	0.62	-0.26	0.38	-0.06
	Sobrecarga (Uso G2)		-0.25	0.24	-0.28	0.09	0.01
	Viento +X exc.+	0.04	-0.01	0.01	-0.04	0.01	0.01
	Viento +X exc	0.04	-0.01	0.01	-0.04	0.01	0.01
	Viento -X exc.+	-0.04	0.01	-0.01	0.04	-0.01	-0.01
	Viento -X exc	-0.04	0.01	-0.01	0.04	-0.01	-0.01
	Viento +Y exc.+	0.15	-0.03	0.06	-0.03	0.02	0.00
	Viento +Y exc	0.15	-0.02	0.06	-0.02	0.02	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.15	0.03	-0.06	0.03	-0.02	-0.00
	Viento -Y exc	-0.15	0.02	-0.06	0.02	-0.02	-0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

			Esfu	erzos e	n arrand	ques	
Soporte	Hipótesis	N	Mx	Му	Qx	Qy	T
		(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)
M34	Peso propio	14.06	0.37	-1.57	1.18	0.02	0.19
	Cargas muertas	1.09	0.06	-0.14	0.20	0.08	0.03
	Sobrecarga (Uso A)	1.65	0.17	-0.28	0.58	0.35	0.07
	Sobrecarga (Uso G2)	1.10	0.01	-0.09	0.03	0.04	0.01
	Viento +X exc.+	-0.19	0.01	-0.04	0.02	0.01	-0.01
	Viento +X exc	-0.19	0.01	-0.04	0.02	0.01	-0.01
	Viento -X exc.+	0.19	-0.01	0.04	-0.02	-0.01	0.01
	Viento -X exc	0.19	-0.01	0.04	-0.02	-0.01	0.01
	Viento +Y exc.+	0.99	0.01	0.22	0.03	0.60	-0.00
	Viento +Y exc	0.77	0.02	0.16	0.04	0.49	-0.01
	Viento -Y exc.+	-0.99	-0.01	-0.22	-0.03	-0.60	0.00
	Viento -Y exc	-0.77	-0.02	-0.16	-0.04	-0.49	0.01
M35	Peso propio	12.74	0.25	-0.72	0.70	-0.21	0.16
	Cargas muertas	0.73	0.04	-0.03	0.13	0.04	0.04
	Sobrecarga (Uso A)	0.86	0.13	0.03	0.42	0.20	0.14
	Sobrecarga (Uso G2)	1.01	0.01	-0.03	0.01	0.02	-0.01
	Viento +X exc.+	0.18	0.01	0.03	0.02	-0.02	-0.01
	Viento +X exc	0.19	0.01	0.03	0.02	-0.01	-0.01
	Viento -X exc.+	-0.18	-0.01	-0.03	-0.02	0.02	0.01
	Viento -X exc	-0.19	-0.01	-0.03	-0.02	0.01	0.01
	Viento +Y exc.+	0.62	0.01	0.17	0.02	0.27	-0.01
	Viento +Y exc	0.23	0.02	0.07	0.03	0.04	-0.01
	Viento -Y exc.+	-0.62	-0.01	-0.17	-0.02	-0.27	0.01
	Viento -Y exc	-0.23	-0.02	-0.07	-0.03	-0.04	0.01
M36	Peso propio	13.16	0.29	-0.22	1.02	-1.48	-0.05
	Cargas muertas	0.90	0.05	-0.00	0.18	-0.07	-0.01
	Sobrecarga (Uso A)	1.01	0.14	0.09	0.54	0.00	-0.02
	Sobrecarga (Uso G2)	0.96	0.01	-0.02	0.03	-0.05	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.26	0.02	0.01	0.03	-0.00	-0.00
	Viento +X exc	-0.27	0.02	0.01	0.03	-0.00	-0.00
	Viento -X exc.+	0.26	-0.02	-0.01	-0.03	0.00	0.00
	Viento -X exc	0.27	-0.02	-0.01	-0.03	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.96	-0.01	0.29	-0.02	0.59	-0.00
	Viento +Y exc	-0.74	-0.01	0.22	-0.03	0.48	-0.00
	Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	0.96 0.74	0.01 0.01	-0.29 -0.22	0.02 0.03	-0.59 -0.48	0.00
MOZ							0.00
M37	Peso propio	12.06 0.59	0.15 0.02	-0.39 -0.02	0.36 0.05	-1.11 -0.03	0.00
	Cargas muertas		0.02				
	Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2)	0.46 0.90		0.01	0.15 0.02	0.07	-0.01
	Viento +X exc.+	0.90	0.01 0.02	-0.03	0.02	-0.02	0.00
	Viento +X exc	0.27	0.02	-0.02	0.03	-0.01	0.00
	Viento -X exc.+	-0.27	-0.02	0.02	-0.03	0.01	-0.00
	Viento -X exc.+	-0.27	-0.02	0.02	-0.03	0.01	-0.00
	Viento +Y exc.+	-0.20	-0.02	0.02	-0.03	0.01	-0.00
	Viento +Y exc	-0.22	-0.01	0.13	-0.02	0.27	-0.01
	Viento -Y exc.+	0.59	0.01	-0.18	0.02	-0.27	0.00
	Viento -Y exc	0.22	0.01	-0.13	0.02	-0.27	0.00
	VICITO - I EXC	0.22	0.01	-0.07	0.03	-0.04	0.01



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

			Esfu	erzos e	n arrand	ques	
Soporte	Hipótesis	N	Mx	Му	Qx	Qy	Т
		(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)
M38	Peso propio	40.14	14.53	0.17	-21.10	0.47	0.01
	Cargas muertas	3.23	1.16	0.01	-1.65	0.02	0.00
	Sobrecarga (Uso A)	7.52	3.05	-0.12	-4.63	-0.42	0.84
	Sobrecarga (Uso G2)	2.80	1.07	0.01	-1.58	0.04	0.00
	Viento +X exc.+	0.02	0.12	0.00	0.44	0.00	-0.01
	Viento +X exc	0.02	0.12	0.00	0.44	0.00	-0.01
	Viento -X exc.+	-0.02 -0.02	-0.12	-0.00	-0.44 -0.44	-0.00	0.01
	Viento -X exc Viento +Y exc.+	0.02	-0.12 0.01	-0.00 0.03	0.04	-0.00 0.05	0.01
	Viento +Y exc	0.06	0.01	0.03	0.04	0.05	-0.02
	Viento -Y exc.+	-0.06	-0.01	-0.03	-0.04	-0.05	0.02
	Viento -Y exc	-0.06	-0.02	-0.03	-0.06	-0.06	0.02
M39	Peso propio	14.10	-0.20	-0.18	4.10	-0.57	-0.02
	Cargas muertas	0.95	-0.10	-0.03	0.44	-0.11	-0.00
	Sobrecarga (Uso A)	2.11	-0.13	-0.09	1.50	-0.31	-0.00
	Sobrecarga (Uso G2)	0.51	-0.02	-0.00	0.26	-0.00	0.00
	Viento +X exc.+	0.02	0.20	-0.00	0.50	-0.00	-0.00
	Viento +X exc	0.02	0.20	-0.00	0.50	-0.00	-0.00
	Viento -X exc.+	-0.02	-0.20	0.00	-0.50	0.00	0.00
	Viento -X exc	-0.02	-0.20	0.00	-0.50	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	0.01	0.00	0.02	0.04 0.05	0.04 0.02	-0.01 -0.02
	Viento +1 exc.+	-0.01	-0.00	0.01	-0.04	-0.04	0.02
	Viento -Y exc	-0.01	-0.00	-0.02	-0.04	-0.04	0.01
M40	Peso propio	13.19	0.39	0.27	3.46	0.99	-0.07
1110	Cargas muertas	0.82	-0.05	0.06	0.37	0.22	-0.01
	Sobrecarga (Uso A)	1.58	-0.01	0.19	1.31	0.67	-0.01
	Sobrecarga (Uso G2)	0.69	0.01	0.00	0.22	0.01	-0.00
	Viento +X exc.+	0.01	0.27	-0.00	0.46	-0.00	0.00
	Viento +X exc	0.01	0.27	-0.00	0.46	-0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.01	-0.27	0.00	-0.46	0.00	-0.00
	Viento -X exc	-0.01	-0.27	0.00	-0.46	0.00	-0.00
	Viento +Y exc.+	0.94	-0.26	0.02	0.49	0.04	-0.02
	Viento +Y exc	0.59	-0.35	0.01	0.69	0.02	-0.02
	Viento -Y exc.+	-0.94	0.26	-0.02	-0.49	-0.04	0.02
144	Viento -Y exc	-0.59	0.35	-0.01	-0.69	-0.02	0.02
M41	Peso propio	13.01	0.30	-0.16	3.73	-0.55	
	Cargas muertas	0.68 0.91	-0.03 0.10	-0.03	0.39	-0.10 -0.28	-0.00 -0.01
	Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso G2)	0.91	0.10	-0.08 -0.00	1.28 0.25	-0.28	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.01	-0.00	0.25	0.00	-0.00
	Viento +X exc	0.01	0.29	0.00	0.46	0.00	-0.00
	Viento -X exc.+	-0.01	-0.29	0.00	-0.46	-0.00	0.00
	Viento -X exc	-0.01	-0.29	-0.00	-0.46	-0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.91	0.25	0.02	-0.42	0.03	-0.01
	Viento +Y exc	-0.57	0.36	0.01	-0.59	0.02	-0.02
	Viento -Y exc.+	0.91	-0.25	-0.02	0.42	-0.03	0.01
	Viento -Y exc	0.57	-0.36	-0.01	0.59	-0.02	0.02



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

Esfuerzos en arrangues Soporte Hipótesis Ν Τ Mx My Qx Qy (t) (t·m) (t·m) (t) (t) (t·m) M42 Peso propio 13.55 -0.21 -0.02 4.19 -0.03 -0.01 Cargas muertas 0.85 -0.10 0.00 0.45 0.01 0.00 Sobrecarga (Uso A) 1.73 -0.120.02 1.51 0.05 0.00 0.55 Sobrecarga (Uso G2) -0.02 -0.000.27 0.00 0.00 Viento +X exc.+ -0.00 0.02 0.21 -0.000.50 -0.00Viento +X exc.-0.02 0.21 -0.000.50 -0.00 0.00 Viento -X exc.+ -0.02-0.210.00 -0.50 0.00 0.00 -0.210.00 Viento -X exc.--0.020.00 -0.50 -0.000.04 Viento +Y exc.+ -0.240.05 0.02 -0.19-0.010.02 Viento +Y exc.--0.150.07 0.01 -0.27-0.02Viento -Y exc.+ 0.24 -0.05 -0.02 0.19 -0.04 0.01 Viento -Y exc.-0.15 -0.07 -0.01 0.27 -0.02 0.02 M33 Peso propio 8.28 0.04 1.34 0.04 1.75 0.00 Cargas muertas 0.00 0.00 0.16 0.00 0.81 0.14 Sobrecarga (Uso A) 1.89 0.01 0.35 0.02 0.76 0.00 Sobrecarga (Uso G2) 0.77 0.00 0.11 0.00 -0.020.00 0.00 Viento +X exc.+ 0.00 0.00 0.00 -0.01 0.00 Viento +X exc.-0.00 0.00 0.00 -0.01 0.00 0.00 -0.00 -0.00 Viento -X exc.+ -0.00 0.01 -0.00 -0.00Viento -X exc.--0.00 -0.00 -0.00 0.01 -0.00 -0.00Viento +Y exc.+ 0.13 0.00 0.03 0.00 0.09 -0.00Viento +Y exc.-0.15 0.00 0.04 0.01 0.09 -0.00Viento -Y exc.+ -0.13-0.00-0.03-0.00 -0.09 0.00 Viento -Y exc.--0.15-0.00-0.04 -0.01 -0.09 0.00 M43 Peso propio 15.54 -0.03 7.96 -0.16 14.01 -0.23Cargas muertas 1.50 -0.000.62 -0.01 -0.01 -0.02-0.08 4.02 -1.49 Sobrecarga (Uso A) -0.00 1.32 0.00 Sobrecarga (Uso G2) -0.01 -0.11 -0.00 0.55 -0.021.21 Viento +X exc.+ 0.00 0.00 0.01 0.01 0.01 0.01 Viento +X exc.-0.00 0.01 0.00 0.01 0.01 0.01 Viento -X exc.+ -0.00 -0.01-0.00 -0.01 -0.01 -0.01Viento -X exc.--0.00 -0.01-0.00 -0.01 -0.01 -0.01Viento +Y exc.+ 0.09 0.01 0.14 0.01 0.72 -0.010.10 Viento +Y exc.-0.01 0.15 0.01 0.80 -0.01

4.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

Viento -Y exc.+

Viento -Y exc.-

4.1.- Muros

Referencias:

Aprovechamiento: Nivel de tensiones (relación entre la tensión máxima y la admisible). Equivale al inverso del coeficiente de seguridad.

-0.09

-0.10

-0.01

-0.01

-0.14

-0.15

-0.01

-0.01

-0.72

-0.80

0.01

0.01

Nx: Axil vertical. Ny: Axil horizontal. Nxy: Axil tangencial.

Mx : Momento vertical (alrededor del eje horizontal). My : Momento horizontal (alrededor del eje vertical).

Mxy: Momento torsor.

Qx : Cortante transversal vertical. Qy : Cortante transversal horizontal.



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

	Muro M5: Long	jitud: 400 cm [Nu	do inici	al: 1.4	5;3.50	-> Nudo	final: 1.4	15;7.50]		
		A				Pés	imos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 4 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.47	-2.99	-0.15	-0.05	-0.36	-0.05	0.00		
	Arm. horz. der.	0.14	-2.17	-1.20	0.34	-0.35	-0.07	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.55	-3.66	5.02	2.70	0.40	0.14	0.10		
	Arm. horz. izq.	0.05	-2.18	-1.20	0.34	-0.35	-0.07	0.01		
	Hormigón	1.85	-3.66	5.02	2.70	0.40	0.14	0.10		
	Arm. transve.	0.64	-3.65	1.21	1.23				-0.61	-0.46
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.47	-5.43	2.08	-0.24	-0.11	-0.00	0.03		
	Arm. horz. der.	0.04	-2.60	0.19	2.06	0.05	-0.03	-0.07		
	Arm. vert. izq.	0.47	-5.43	2.08	-0.24	0.11	-0.00	0.03		
	Arm. horz. izq.	0.16	-3.70	0.77	-3.31	-0.07	0.10	0.14		
	Hormigón	1.76	-3.70	0.77	-3.31	0.07	0.10	0.14		
	Arm. transve.	0.90	-3.56	0.78	-3.10				1.04	-0.31
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.64	-7.29	-0.94	0.11	-0.15	0.06	0.01		
	Arm. horz. der.	0.06	-4.03	-1.35	-0.05	-0.08	0.06	-0.04		
	Arm. vert. izq.	0.92	-7.03	-0.89	0.02	0.60	0.08	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.17	-6.94	-1.46	0.07	-0.14	0.10	0.01		
	Hormigón	2.71	-7.03	-0.89	0.02	0.60	0.08	0.00		
	Arm. transve.	0.15	-6.94	-1.46	0.07				-0.18	0.04
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	2.58	-10.73	-2.07	0.07	-2.64	-0.51	-0.08		
	Arm. horz. der.	0.56	-10.24	-1.99	-0.05	0.20	-0.65	-0.02		
	Arm. vert. izq.	0.95	-10.88	-2.05	0.04	0.22	-0.56	-0.03		
	Arm. horz. izq.	0.14	-8.97	-2.11	0.20	0.18	-0.02	0.08		
	Hormigón	7.13	-10.73	-2.07	0.07	-2.64	-0.51	-0.08		
	Arm. transve.	2.03	-9.05	-2.39	-0.26				2.08	1.28

	Muro M6: Long	jitud: 400 cm [Nu	do inici	al: 5.7	5;3.50	-> Nudo	final: 5.7	75;7.50]		
		Anroyachamianta				Pés	imos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Mxy	Qx	Qy
		(11)	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
Forjado 4 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.52	-5.91	2.02	-0.01	-0.12	0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.10	-3.02	-1.62	-0.47	0.06	-0.00	0.01		
	Arm. vert. izq.	0.52	-5.91	2.02	-0.01	0.12	0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.10	-3.02	-1.62	-0.47	-0.06	0.00	0.01		
	Hormigón	1.69	-5.91	2.02	-0.01	-0.12	0.00	-0.00		
	Arm. transve.	0.08	-3.88	0.94	-0.89				0.07	-0.06
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.45	-6.50	2.30	0.39	-0.13	0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.10	-4.12	0.15	3.31	0.08	0.02	0.01		
	Arm. vert. izq.	0.45	-6.50	2.30	0.39	0.13	0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.11	-4.12	0.15	3.31	-0.08	0.02	0.01		
	Hormigón	1.60	-4.12	0.15	3.31	-0.08	0.02	0.01		
	Arm. transve.	0.13	-3.74	0.26	2.89				-0.15	-0.03
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.67	-7.73	-1.02	-0.00	-0.15	-0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.13	-7.51	-1.68	-0.00	0.15	-0.01	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.67	-7.73	-1.02	-0.00	0.15	-0.00	-0.00		



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

	Muro M6: Long	jitud: 400 cm [Nu	do inici	al: 5.7	5;3.50	-> Nudo	final: 5.7	75;7.50]		
		Aprovechamiento				Pés	imos			
Planta	Comprobacion	(%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
	Arm. horz. izq.	0.12	-7.51	-1.68	-0.00	0.15	0.00	0.00		
	Hormigón	2.01	-7.73	-1.02	-0.01	0.15	-0.01	0.00		
	Arm. transve.	0.02	-6.71	-1.48	-0.06				0.02	0.00
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.18	-13.51	-2.54	-0.01	-0.27	-0.01	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.20	-13.31	-2.62	0.02	0.27	-0.01	-0.01		
	Arm. vert. izq.	1.18	-13.51	-2.54	-0.01	0.27	-0.01	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.22	-12.46	-2.82	-0.05	0.25	0.01	0.01		
	Hormigón	3.36	-13.51	-2.54	-0.01	0.27	-0.01	-0.00		
	Arm. transve.	0.14	-12.74	-2.39	0.13				0.17	-0.01

	Muro M7: Longi	tud: 400 cm [Nud	o inicia	l: 10.0	5;3.50	-> Nudo	final: 10	.05;7.50]		
		Annovedhamiente				Pés	imos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 4 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.52	-5.92	1.82	-0.03	-0.12	0.01	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.10	-2.44	-1.59	-0.31	0.05	-0.01	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.52	-5.92	1.82	-0.03	0.12	0.01	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.09	-2.44	-1.59	-0.31	0.05	-0.00	-0.00		
	Hormigón	1.69	-5.92	1.82	-0.03	-0.12	0.01	-0.00		
	Arm. transve.	0.17	-3.75	1.01	-0.97				-0.17	0.11
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.45	-6.50	2.09	-0.43	-0.13	0.01	0.01		
	Arm. horz. der.	0.12	-4.31	0.33	4.11	0.09	0.04	-0.01		
	Arm. vert. izq.	0.46	-6.50	2.09	-0.43	0.13	0.01	0.01		
	Arm. horz. izq.	0.14	-4.31	0.33	4.11	-0.09	0.04	-0.01		
	Hormigón	1.84	-4.62	0.08	-3.79	0.09	0.06	0.01		
	Arm. transve.	0.29	-3.67	0.09	3.13				0.29	0.19
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.66	-7.62	-1.01	-0.00	-0.15	0.00	0.00		
	Arm. horz. der.	0.11	-6.54	-1.49	0.00	0.13	0.00	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.66	-7.62	-1.01	-0.00	0.15	0.00	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.11	-6.54	-1.49	0.00	-0.13	0.00	0.00		
	Hormigón	1.97	-7.62	-1.01	-0.00	-0.15	0.00	0.00		
	Arm. transve.	0.01	-5.85	-1.42	-0.11				0.01	-0.00
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.15	-13.23	-2.48	0.00	-0.26	-0.02	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.20	-12.21	-2.82	-0.01	0.24	0.01	0.00		
	Arm. vert. izq.	1.15	-13.23	-2.48	0.00	0.26	-0.02	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.21	-12.21	-2.82	-0.01	0.24	0.01	0.00		
	Hormigón	3.30	-13.23	-2.48	0.00	0.26	-0.02	-0.00		
	Arm. transve.	0.13	-12.48	-2.34	0.15				0.16	-0.01

I	Muro M8: Longitud: 400 cm [Nudo inicial: 14.35;3.50 -> Nudo final: 14.35;7.50]													
		Aprovechamiento	Pésimos											
Planta	Comprobación	(%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Mxy	Qx	Qy				
		(70)	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)				
Forjado 4 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.52	-5.93	1.84	-0.00	-0.12	0.01	-0.00						
	Arm. horz. der.	0.10	-2.45	-1.61	-0.33	0.05	-0.01	0.01						



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

	Muro M8: Longi	tud: 400 cm [Nud	o inicia	l: 14.3	5;3.50	-> Nudo	final: 14	.35;7.50]		
		A				Pés	imos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
	Arm. vert. izq.	0.52	-5.93	1.84	-0.00	0.12	0.01	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.09	-2.45	-1.61	-0.33	-0.05	-0.00	0.00		
	Hormigón	1.69	-5.93	1.84	-0.00	-0.12	0.01	-0.00		
	Arm. transve.	0.14	-3.61	1.10	-1.08				-0.15	0.09
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.46	-6.54	2.08	-0.43	-0.13	0.00	0.01		
	Arm. horz. der.	0.11	-4.68	0.07	-3.76	0.09	0.05	0.01		
	Arm. vert. izq.	0.46	-6.54	2.08	-0.43	0.13	0.00	0.01		
	Arm. horz. izq.	0.14	-4.68	0.07	-3.76	-0.09	0.05	0.01		
	Hormigón	1.84	-4.68	0.07	-3.76	0.09	0.05	0.01		
	Arm. transve.	0.22	-3.55	0.23	3.19				0.22	0.15
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.66	-7.52	-1.68	0.00	-0.15	0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.12	-7.52	-1.68	0.00	0.15	0.00	-0.00		
	Arm. vert. izq.	0.66	-7.52	-1.68	0.00	0.15	0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.13	-7.52	-1.68	0.00	-0.15	0.01	-0.00		
	Hormigón	1.82	-7.52	-1.68	0.00	-0.15	0.01	-0.00		
	Arm. transve.	0.01	-5.92	-1.40	-0.10				0.01	-0.00
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.16	-13.26	-2.61	0.01	-0.27	-0.01	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.20	-12.14	-3.29	-0.13	0.24	-0.00	0.00		
	Arm. vert. izq.	1.16	-13.26	-2.61	0.01	0.27	-0.01	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.20	-12.14	-3.29	-0.12	-0.24	0.00	0.00		
	Hormigón	3.27	-13.26	-2.61	0.01	0.27	-0.01	-0.00		
	Arm. transve.	0.05	-11.30	-3.06	-0.14				0.06	0.02

	Muro M9: Longi	tud: 400 cm [Nud	o inicia	l: 18.6	5;3.50	-> Nudo	final: 18	.65;7.50]		
		Anroyachamianta				Pés	imos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 4 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.52	-5.93	1.80	-0.01	-0.12	0.01	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.10	-2.96	-1.64	-0.53	0.06	-0.01	-0.00		
	Arm. vert. izq.	0.52	-5.93	1.80	-0.01	0.12	0.01	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.10	-2.96	-1.65	-0.53	0.06	0.00	-0.01		
	Hormigón	1.69	-5.93	1.80	-0.01	-0.12	0.01	-0.00		
	Arm. transve.	0.17	-3.48	1.16	-1.14				-0.17	0.11
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.46	-6.52	2.06	-0.39	-0.13	0.01	0.01		
	Arm. horz. der.	0.09	-4.70	0.33	-3.55	0.09	0.05	0.01		
	Arm. vert. izq.	0.46	-6.52	2.06	-0.39	0.13	0.01	0.01		
	Arm. horz. izq.	0.12	-4.70	0.33	-3.55	-0.09	0.05	0.01		
	Hormigón	1.80	-4.70	0.33	-3.55	0.09	0.05	0.01		
	Arm. transve.	0.28	-3.40	0.58	3.11				0.30	0.17
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.67	-7.68	-1.01	0.00	-0.15	0.00	0.00		
	Arm. horz. der.	0.12	-7.50	-1.65	-0.01	0.15	0.00	-0.00		
	Arm. vert. izq.	0.67	-7.68	-1.01	0.00	0.15	0.00	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.13	-7.50	-1.65	-0.01	0.15	0.01	-0.00		
	Hormigón	1.99	-7.68	-1.01	0.00	-0.15	0.00	0.00		
	Arm. transve.	0.01	-5.91	-1.34	-0.12				0.01	-0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

Muro M9: Longitud: 400 cm [Nudo inicial: 18.65;3.50 -> Nudo final: 18.65;7.50]											
Planta	Comprobación	Aprovechamiento	Pésimos								
		(%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)	
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.13	-12.93	-2.54	0.02	-0.26	-0.01	-0.00			
	Arm. horz. der.	0.19	-12.93	-2.54	0.02	-0.26	-0.01	-0.00			
	Arm. vert. izq.	1.13	-12.93	-2.54	0.02	0.26	-0.01	-0.00			
	Arm. horz. izq.	0.20	-12.20	-3.27	-0.07	-0.24	0.01	0.00			
	Hormigón	3.20	-12.93	-2.54	0.02	0.26	-0.01	-0.00			
	Arm. transve.	0.10	-12.62	-2.37	0.22				0.12	-0.01	

Muro M10: Longitud: 400 cm [Nudo inicial: 22.95;3.50 -> Nudo final: 22.95;7.50]											
	Comprobación	Aprovechamiento	Pésimos								
Planta		(%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Мху	Qx	Qy	
		,	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)	
Forjado 4 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.52	-5.94	1.82	0.00	-0.12	0.01	-0.00			
	Arm. horz. der.	0.09	-2.65	-1.49	-0.47	0.05	-0.01	0.00			
	Arm. vert. izq.	0.52	-5.94	1.82	0.00	0.12	0.01	-0.00			
	Arm. horz. izq.	0.09	-2.65	-1.49	-0.47	-0.05	-0.00	0.00			
	Hormigón	1.69	-5.94	1.82	0.00	0.12	0.01	-0.00			
	Arm. transve.	0.14	-3.36	1.23	-1.27				-0.15	0.09	
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.49	-5.62	0.02	0.44	-0.11	0.00	-0.00			
	Arm. horz. der.	0.10	-4.76	0.29	-3.56	0.10	0.04	0.01			
	Arm. vert. izq.	0.46	-6.54	2.05	-0.40	0.13	0.01	0.01			
	Arm. horz. izq.	0.12	-4.76	0.29	-3.56	-0.10	0.04	0.01			
	Hormigón	1.80	-4.76	0.29	-3.56	0.10	0.04	0.01			
	Arm. transve.	0.24	-3.29	0.70	3.20				0.24	0.15	
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.67	-7.66	-1.01	-0.00	-0.15	0.00	0.00			
	Arm. horz. der.	0.11	-4.41	-1.54	0.00	0.09	0.00	0.00			
	Arm. vert. izq.	0.67	-7.66	-1.01	-0.00	0.15	0.00	0.00			
	Arm. horz. izq.	0.12	-4.41	-1.54	0.00	0.09	0.00	0.00			
	Hormigón	1.99	-7.66	-1.01	-0.00	-0.15	0.00	0.00			
	Arm. transve.	0.01	-5.91	-1.33	-0.13				0.01	-0.00	
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.03	-11.77	-2.41	0.00	-0.24	0.01	0.00			
	Arm. horz. der.	0.23	-11.76	-3.17	0.00	0.24	0.00	-0.00			
	Arm. vert. izq.	1.03	-11.77	-2.41	0.00	0.24	0.01	0.00			
	Arm. horz. izq.	0.24	-11.76	-3.17	0.00	0.24	0.00	-0.00			
	Hormigón	2.89	-11.77	-2.41	0.00	-0.24	0.01	0.00			
	Arm. transve.	0.11	-12.61	-2.37	0.25				0.13	-0.01	

Muro M11: Longitud: 400 cm [Nudo inicial: 27.25;3.50 -> Nudo final: 27.25;7.50]											
Planta	Comprobación	Aprovechamiento	Pésimos								
		(%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)	
Forjado 4 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.68	-3.26	-2.40	0.73	-0.65	-0.13	0.06			
	Arm. horz. der.	0.26	-3.26	-2.42	0.76	-0.64	-0.13	0.05			
	Arm. vert. izq.	0.84	-5.45	5.22	2.80	0.64	0.23	0.13			
	Arm. horz. izq.	0.10	-2.85	-1.62	-0.61	0.06	0.01	0.03			
	Hormigón	2.78	-5.57	5.36	2.85	0.63	0.21	0.12			



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

Fecha: 05/06/17

N	luro M11: Long	itud: 400 cm [Nuc	lo inicia	ıl: 27.2	5;3.50	-> Nudo	final: 27	7.25;7.50]	
		Annovachamiento				Pés	imos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
	Arm. transve.	0.96	-5.31	1.23	1.36				-0.99	-0.60
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.66	-7.56	-0.27	0.10	-0.15	0.05	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.09	-3.19	-1.06	-0.00	-0.06	-0.01	-0.00		
	Arm. vert. izq.	0.63	-7.02	2.20	-0.12	0.17	-0.01	0.02		
	Arm. horz. izq.	0.17	-4.76	0.75	-3.02	-0.10	0.31	0.05		
	Hormigón	2.16	-7.56	-0.27	0.10	-0.15	0.05	-0.00		
	Arm. transve.	1.40	-4.76	0.75	-3.02				1.24	-1.15
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.78	-6.42	-0.81	-0.32	-0.45	-0.12	0.04		
	Arm. horz. der.	0.15	-6.12	-1.28	-0.05	0.12	-0.08	0.02		
	Arm. vert. izq.	0.63	-7.25	-0.93	-0.06	0.14	-0.03	-0.02		
	Arm. horz. izq.	0.15	-5.63	-1.59	0.22	0.11	0.12	0.00		
	Hormigón	2.17	-6.42	-0.81	-0.32	-0.45	-0.12	0.04		
	Arm. transve.	0.30	-6.10	-1.28	-0.11				0.36	0.08
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.04	-11.90	-1.40	0.06	-0.24	0.03	0.03		
	Arm. horz. der.	0.32	-7.57	-2.85	0.67	-0.15	-0.30	0.00		
	Arm. vert. izq.	1.58	-10.49	-1.32	0.43	1.20	0.15	-0.01		
	Arm. horz. izq.	0.20	-7.13	-2.67	0.41	0.14	0.08	-0.01		
	Hormigón	4.66	-10.49	-1.32	0.43	1.20	0.15	-0.01		
	Arm. transve.	0.42	-7.74	-2.84	0.65				-0.50	0.03

	final: 31.	.55;5.50]								
		Annovachomianto				Pési	mos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 4 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.86	-26.64	-26.89	9.48	-0.53	-0.05	0.04		
	Arm. horz. der.	1.62	-26.64	-26.91	9.48	-0.53	-0.06	0.04		
	Arm. vert. izq.	1.86	-26.64	-26.89	9.48	0.53	-0.05	0.04		
	Arm. horz. izq.	1.57	-26.64	-26.89	9.48	0.53	-0.05	0.04		
	Hormigón	5.55	-26.64	-26.91	9.48	-0.53	-0.06	0.04		
	Arm. transve.	0.16	-3.82	-1.12	2.25				-0.09	0.17
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.76	-10.83	-1.03	1.47	-0.22	-0.01	-0.04		
	Arm. horz. der.	0.35	-4.76	-4.08	0.61	-0.10	-0.08	-0.07		
	Arm. vert. izq.	0.76	-10.83	-1.03	1.47	0.22	-0.01	-0.04		
	Arm. horz. izq.	0.27	-4.71	-4.08	0.51	-0.09	-0.06	-0.06		
	Hormigón	2.39	-10.71	-0.99	1.58	0.21	-0.02	-0.05		
	Arm. transve.	0.32	-4.26	-3.38	0.76				0.25	-0.30
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.78	-8.92	0.04	-1.64	-0.18	0.01	0.05		
	Arm. horz. der.	0.08	-4.31	-1.21	0.20	0.09	-0.01	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.78	-8.92	0.04	-1.64	0.18	0.01	0.05		
	Arm. horz. izq.	0.07	-4.31	-1.21	0.20	-0.09	-0.01	0.00		
	Hormigón	2.65	-8.92	0.04	-1.64	0.18	0.01	0.05		
	Arm. transve.	0.08	-6.85	-0.97	-1.25				0.04	0.08
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.04	-11.91	-2.26	-0.13	-0.24	0.02	0.02		
	Arm. horz. der.	0.45	-7.95	-7.60	-4.51	-0.16	-0.01	-0.08		
	Arm. vert. izq.	1.04	-11.91	-2.26	-0.13	0.24	0.02	0.02		
	<u> </u>						<u> </u>	<u> </u>		ina 24

Página 34



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

Fecha: 05/06/17

		Muro M12: Long	gitud: 200 cm [Nu	do inici	al: 31.5	5;3.50	-> Nudo	final: 31.	55;5.50]		
			Anroyachamianta				Pési	mos			
	Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Mxy	Qx	Qy
			(70)	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
		Arm. horz. izq.	0.45	-7.95	-7.60	-4.51	0.16	-0.01	-0.08		
		Hormigón	2.98	-11.91	-2.26	-0.13	-0.24	0.02	0.02		
L		Arm. transve.	1.33	-7.82	-7.55	-4.37				0.81	-1.38

Muro M13: Longitud: 400 cm [Nudo inicial: 35.85;3.50 -> Nudo final: 35.85;7.50] Pésimos Aprovechamiento										
		Anroyochamionto				Pés	imos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Мху	Qx	Qy
		` ,	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
Forjado 4 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.99	-4.86	4.93	2.76	-0.94	-0.44	-0.24		
	Arm. horz. der.	0.10	-4.95	1.27	1.55	0.10	-0.21	0.16		
	Arm. vert. izq.	0.59	-2.23	-2.40	0.43	0.62	0.16	-0.06		
	Arm. horz. izq.	0.28	-2.23	-2.40	0.43	0.62	0.16	-0.06		
	Hormigón	3.26	-4.86	4.93	2.76	-0.94	-0.44	-0.24		
	Arm. transve.	1.39	-4.95	1.27	1.55				1.50	0.76
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.85	-9.70	0.15	0.09	-0.19	0.36	0.00		
	Arm. horz. der.	0.40	-4.26	0.87	-2.49	-0.21	-0.73	0.01		
	Arm. vert. izq.	1.12	-9.70	0.15	0.09	0.59	0.36	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.22	-9.70	0.15	0.09	0.59	0.36	0.00		
	Hormigón	3.05	-9.70	0.15	0.09	0.59	0.36	0.00		
	Arm. transve.	2.68	-4.26	0.87	-2.49				-1.95	2.58
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.11	-10.42	-1.32	0.04	-0.51	-0.06	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.14	-10.42	-1.32	0.04	0.21	-0.06	-0.00		
	Arm. vert. izq.	0.91	-10.42	-1.32	0.04	0.21	-0.06	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.20	-7.88	0.15	0.32	0.44	0.33	-0.01		
	Hormigón	3.26	-10.42	-1.32	0.04	-0.51	-0.06	-0.00		
	Arm. transve.	0.27	-7.20	-0.69	-1.70				0.31	-0.10
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.03	-7.83	-1.40	1.35	-0.68	-0.20	-0.05		
	Arm. horz. der.	0.23	-7.83	-1.40	1.35	-0.68	-0.20	-0.05		
	Arm. vert. izq.	2.00	-9.98	-1.11	1.02	1.87	0.35	0.09		
	Arm. horz. izq.	0.31	-9.98	-1.11	1.02	-0.20	0.35	0.09		
	Hormigón	5.73	-10.32	-1.20	-0.68	1.78	0.26	-0.04		
	Arm. transve.	0.44	-5.05	-1.92	0.64				0.49	0.21

M	luro M14: Longi	tud: 400 cm [Nud	lo inici	al: 40.:	15;3.50) -> Nudo	final: 40	0.15;7.50]	
		Annovachomiento				Pés	simos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 4 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.53	-6.11	1.74	-0.01	-0.12	0.01	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.09	-3.08	-1.80	-0.69	-0.06	0.03	-0.00		
	Arm. vert. izq.	0.53	-6.11	1.74	-0.01	0.12	0.01	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.12	-3.10	-1.81	-0.70	0.19	0.03	-0.00		
	Hormigón	1.74	-6.11	1.74	-0.01	-0.12	0.01	-0.00		
	Arm. transve.	0.20	-3.12	1.59	-1.62				0.20	-0.13
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.59	-6.30	-0.27	0.17	-0.18	-0.07	0.01		
	Arm. horz. der.	0.12	-4.94	0.12	-3.56	0.10	0.02	-0.04		
	Arm. vert. izq.	0.61	-7.06	-0.31	0.20	0.14	-0.06	0.01		

Página 35



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

N	1uro M14: Longi	tud: 400 cm [Nud	lo inici	al: 40.:	15;3.50	0 -> Nud	final: 40	0.15;7.50]	
		Annovachamiento				Pé	simos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
	Arm. horz. izq.	0.10	-3.89	1.59	5.06	-0.08	-0.00	0.03		
	Hormigón	2.01	-7.06	-0.31	0.20	0.14	-0.06	0.01		
	Arm. transve.	0.33	-3.12	1.23	3.73				-0.31	-0.24
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.74	-6.84	-0.90	-0.06	-0.35	-0.09	0.03		
	Arm. horz. der.	0.12	-6.84	-1.38	0.44	0.14	-0.08	-0.00		
	Arm. vert. izq.	0.61	-6.98	-1.33	-0.00	0.14	0.10	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.16	-6.98	-1.33	-0.00	0.14	0.10	0.00		
	Hormigón	2.08	-6.84	-0.90	-0.06	-0.35	-0.09	0.03		
	Arm. transve.	0.28	-6.17	-1.22	0.14				0.33	0.01
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.08	-9.83	-1.21	0.22	-0.53	-0.06	-0.03		
	Arm. horz. der.	0.23	-9.35	-2.29	0.67	-0.19	-0.18	-0.01		
	Arm. vert. izq.	1.34	-9.51	-1.18	0.27	0.95	0.13	0.04		
	Arm. horz. izq.	0.22	-9.31	-1.25	0.52	-0.19	0.21	-0.00		
	Hormigón	3.93	-9.51	-1.18	0.27	0.95	0.13	0.04		
	Arm. transve.	0.09	-9.12	-2.27	0.68				-0.05	-0.10

M	luro M15: Longi	o M15: Longitud: 400 cm [Nudo inicial: 44.45;3.50 -> Nudo final: 44.45;7.50] Pésimos Aprovechamiento								
		Anroyachamianta				Pés	simos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Мху	Qx	Qy
		(- /	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
Forjado 4 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.70	-4.59	4.89	2.54	-0.53	-0.21	-0.15		
	Arm. horz. der.	0.06	-2.11	-1.35	-0.53	0.36	0.08	-0.00		
	Arm. vert. izq.	0.47	-2.99	-0.12	-0.38	0.37	0.05	-0.01		
	Arm. horz. izq.	0.15	-2.11	-1.34	-0.52	0.36	0.08	-0.00		
	Hormigón	2.31	-4.59	4.89	2.54	-0.53	-0.21	-0.15		
	Arm. transve.	0.77	-4.21	1.08	1.02				0.78	0.52
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.50	-5.78	2.02	-0.30	-0.12	-0.00	-0.04		
	Arm. horz. der.	0.20	-4.07	0.53	-3.14	0.08	-0.24	-0.12		
	Arm. vert. izq.	0.52	-5.98	-0.12	0.10	0.12	-0.05	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.06	-2.98	-0.71	-0.01	0.06	0.01	0.01		
	Hormigón	1.96	-4.33	0.48	-3.42	-0.09	-0.18	-0.12		
	Arm. transve.	1.28	-4.07	0.53	-3.14				-1.29	0.85
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.61	-7.01	-0.88	0.01	-0.14	-0.02	-0.01		
	Arm. horz. der.	0.09	-5.80	-1.06	0.02	-0.12	-0.01	0.01		
	Arm. vert. izq.	0.61	-7.01	-0.88	0.01	0.14	-0.02	-0.01		
	Arm. horz. izq.	0.09	-6.33	-1.13	0.00	0.13	0.00	-0.00		
	Hormigón	1.86	-6.99	-0.89	0.00	0.14	-0.02	-0.01		
	Arm. transve.	0.10	-6.12	-1.04	0.23				0.06	0.11
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.79	-9.08	-1.75	0.08	-0.18	-0.04	0.01		
	Arm. horz. der.	0.18	-9.50	-1.86	0.34	-0.38	-0.14	-0.00		
	Arm. vert. izq.	1.01	-8.64	-1.37	0.53	0.55	0.20	-0.02		
	Arm. horz. izq.	0.23	-8.64	-1.37	0.53	-0.17	0.20	-0.02		
	Hormigón	2.74	-8.64	-1.37	0.53	0.55	0.20	-0.02		
	Arm. transve.	1.08	-9.41	-1.84	0.44				1.30	0.10



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

	Muro M16: Lon	gitud: 210 cm [Ni	ıdo inic	ial: 1.4	5;7.50	-> Nudo	final: 1.	45;9.60]		
							imos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.53	-7.45	0.43	1.27	-0.16	-0.02	-0.07		
	Arm. horz. der.	0.34	1.05	-3.77	-0.13	0.00	-0.09	0.07		
	Arm. vert. izq.	0.52	-7.46	0.43	1.27	0.15	-0.02	-0.07		
	Arm. horz. izq.	0.23	1.05	-3.77	-0.13	-0.40	-0.09	0.07		
	Hormigón	1.78	-7.46	0.43	1.27	0.15	-0.02	-0.07		
	Arm. transve.	0.27	-4.31	-3.31	1.69				-0.32	-0.00
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.74	-10.59	-0.93	-1.13	-0.21	0.08	-0.02		
	Arm. horz. der.	0.07	-2.93	-0.81	0.04	0.06	-0.01	0.01		
	Arm. vert. izq.	0.90	-10.59	-0.93	-1.13	0.50	0.08	-0.02		
	Arm. horz. izq.	0.15	-4.03	-1.34	-0.07	-0.08	0.08	0.02		
	Hormigón	2.69	-10.59	-0.93	-1.13	0.50	0.08	-0.02		
	Arm. transve.	0.22	-8.20	-1.21	-0.85				-0.27	-0.01
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	2.69	-11.29	-2.30	-0.02	-2.74	-0.54	-0.04		
	Arm. horz. der.	0.63	-6.56	-3.11	-1.36	-2.81	-0.63	-0.08		
	Arm. vert. izq.	1.65	-18.93	-0.75	-0.38	0.38	0.03	0.33		
	Arm. horz. izq.	0.20	-10.15	-4.34	-1.15	-1.16	-0.22	0.07		
	Hormigón	7.39	-11.29	-2.30	-0.02	-2.74	-0.54	-0.04		
	Arm. transve.	3.06	-18.93	-0.75	-0.38				2.34	2.85

	Muro M17: Lon	gitud: 210 cm [Nu	ıdo inic	ial: 5.7	5;7.50	-> Nudo	final: 5.	75;9.60]		
		Annovachomicata				Pés	imos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.63	-9.06	0.39	1.56	-0.18	-0.01	0.02		
	Arm. horz. der.	0.32	1.14	-4.44	-0.10	0.04	0.01	-0.02		
	Arm. vert. izq.	0.63	-9.06	0.39	1.56	0.18	-0.01	0.02		
	Arm. horz. izq.	0.33	1.14	-4.44	-0.10	0.00	0.01	-0.02		
	Hormigón	2.13	-9.06	0.39	1.56	-0.18	-0.01	0.02		
	Arm. transve.	0.04	-4.29	-3.27	1.66				0.04	0.01
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.88	-12.58	-1.08	-1.47	-0.25	-0.01	0.00		
	Arm. horz. der.	0.12	-4.39	-1.62	0.00	-0.09	-0.00	-0.00		
	Arm. vert. izq.	0.88	-12.58	-1.08	-1.47	0.25	-0.01	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.12	-4.39	-1.62	0.00	0.09	-0.00	-0.00		
	Hormigón	2.74	-12.58	-1.08	-1.47	0.25	-0.01	0.00		
	Arm. transve.	0.03	-8.25	-1.25	-1.14				0.04	0.01
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.74	-24.85	-0.15	-0.73	-0.50	0.03	-0.03		
	Arm. horz. der.	0.32	-13.26	-5.49	-1.77	-0.27	0.01	0.00		
	Arm. vert. izq.	1.74	-24.85	-0.15	-0.73	0.50	0.03	-0.03		
	Arm. horz. izq.	0.33	-13.26	-5.49	-1.77	-0.27	0.01	0.00		
	Hormigón	5.70	-24.85	-0.15	-0.73	-0.50	0.03	-0.03		
	Arm. transve.	0.22	-7.66	-3.86	-1.90				0.26	-0.05



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

N	luro M18: Long	itud: 210 cm [Nuc	do inicia	l: 10.0	5;7.50	-> Nudo	final: 10	0.05;9.60]	
		A				Pés	imos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.60	-8.55	1.70	1.27	-0.17	-0.00	0.00		
	Arm. horz. der.	0.34	-0.14	-5.79	0.02	0.00	-0.00	-0.00		
	Arm. vert. izq.	0.60	-8.55	1.70	1.27	0.17	-0.00	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.34	-0.14	-5.79	0.02	-0.03	-0.00	-0.00		
	Hormigón	1.99	-8.55	1.70	1.27	-0.17	-0.00	0.00		
	Arm. transve.	0.02	-3.73	-2.52	-0.15				-0.03	0.01
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.88	-12.62	-1.08	-1.52	-0.25	-0.00	0.00		
	Arm. horz. der.	0.10	-3.84	-1.38	-0.00	0.08	0.00	-0.00		
	Arm. vert. izq.	0.88	-12.62	-1.08	-1.52	0.25	-0.00	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.10	-3.84	-1.38	-0.00	-0.08	0.00	-0.00		
	Hormigón	2.74	-12.62	-1.08	-1.52	0.25	-0.00	0.00		
	Arm. transve.	0.01	-8.23	-1.27	-1.24				0.02	0.00
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.77	-25.24	-0.65	-0.92	-0.50	0.01	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.34	-13.05	-5.74	-1.83	0.26	0.01	0.00		
	Arm. vert. izq.	1.77	-25.24	-0.65	-0.92	0.50	0.01	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.34	-13.05	-5.74	-1.83	0.26	0.01	0.00		
	Hormigón	5.70	-25.24	-0.65	-0.92	-0.50	0.01	-0.00		
	Arm. transve.	0.14	-6.57	-3.94	-1.49				0.17	0.00

N	luro M19: Long	itud: 210 cm [Nuc	do inicia	l: 14.3	5;7.50	-> Nudo	final: 14	1.35;9.60]	
		Anroyachamianta				Pés	imos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Mxy	Qx	Qy
		(70)	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.60	-8.56	1.71	1.27	-0.17	0.00	-0.01		
	Arm. horz. der.	0.34	-0.14	-5.80	0.02	0.02	-0.00	0.01		
	Arm. vert. izq.	0.60	-8.56	1.71	1.27	0.17	0.00	-0.01		
	Arm. horz. izq.	0.34	-0.14	-5.78	-0.02	0.03	0.00	0.01		
	Hormigón	1.99	-8.56	1.71	1.27	0.17	0.00	-0.01		
	Arm. transve.	0.02	-4.59	-3.46	1.84				-0.03	-0.00
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.87	-12.49	-1.07	-1.47	-0.25	0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.11	-4.48	-1.57	-0.00	-0.09	0.00	-0.00		
	Arm. vert. izq.	0.87	-12.49	-1.07	-1.47	0.25	0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.12	-4.48	-1.57	-0.00	0.09	0.00	-0.00		
	Hormigón	2.72	-12.49	-1.07	-1.47	-0.25	0.00	-0.00		
	Arm. transve.	0.01	-8.21	-1.22	-1.07				-0.02	-0.00
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.72	-24.52	-0.17	-0.63	-0.49	-0.01	0.02		
	Arm. horz. der.	0.32	-13.11	-5.48	-1.62	0.26	0.00	0.00		
	Arm. vert. izq.	1.72	-24.52	-0.17	-0.63	0.49	-0.01	0.02		
	Arm. horz. izq.	0.32	-13.11	-5.48	-1.62	0.26	0.00	0.00		
	Hormigón	5.60	-24.52	-0.17	-0.63	0.49	-0.01	0.02		
	Arm. transve.	0.19	-23.87	-0.14	-0.60				0.16	0.17



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

N	1uro M20: Long	itud: 210 cm [Nuc	do inicia	l: 18.6	5;7.50	-> Nudo	final: 18	3.65;9.60]	
		A				Pés	imos	·		
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.63	-8.97	0.38	1.54	-0.18	0.01	-0.01		
	Arm. horz. der.	0.32	1.13	-4.36	-0.14	0.00	-0.00	0.02		
	Arm. vert. izq.	0.63	-8.97	0.38	1.54	0.18	0.01	-0.01		
	Arm. horz. izq.	0.32	1.13	-4.36	-0.14	0.00	-0.00	0.02		
	Hormigón	2.10	-8.97	0.38	1.54	0.18	0.01	-0.01		
	Arm. transve.	0.03	-4.28	-3.22	1.57				-0.03	-0.01
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.87	-12.48	-1.07	-1.45	-0.25	0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.11	-4.45	-1.56	-0.01	0.09	0.01	-0.00		
	Arm. vert. izq.	0.87	-12.48	-1.07	-1.45	0.25	0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.12	-4.45	-1.56	-0.01	-0.09	0.01	-0.00		
	Hormigón	2.72	-12.48	-1.07	-1.45	-0.25	0.00	-0.00		
	Arm. transve.	0.02	-8.24	-1.23	-1.05				-0.02	-0.00
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.72	-24.55	-0.16	-0.62	-0.49	0.01	0.01		
	Arm. horz. der.	0.32	-13.16	-5.41	-1.58	-0.26	0.01	0.00		
	Arm. vert. izq.	1.72	-24.55	-0.16	-0.62	0.49	0.01	0.01		
	Arm. horz. izq.	0.32	-13.16	-5.41	-1.58	0.26	0.01	0.00		
	Hormigón	5.61	-24.55	-0.16	-0.62	-0.49	0.01	0.01		
	Arm. transve.	0.14	-23.99	-0.13	-0.60				0.15	0.08

N	luro M21: Long	itud: 210 cm [Nuc	do inicia	l: 22.9	5;7.50	-> Nudo	final: 22	2.95;9.60]	
		Aprovechamiento				Pés	imos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Mxy	Qx	Qy
		(1-7)	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.63	-8.96	0.43	1.53	-0.18	-0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.26	1.05	-4.38	-0.16	0.00	-0.00	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.63	-8.96	0.43	1.53	0.18	-0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.26	1.05	-4.38	-0.16	0.00	0.00	-0.00		
	Hormigón	2.09	-8.96	0.43	1.53	0.18	-0.00	-0.00		
	Arm. transve.	0.02	-4.32	-3.23	1.51				-0.02	0.00
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.87	-12.48	-1.07	-1.45	-0.25	0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.09	-4.50	-1.61	-0.12	-0.09	0.00	-0.00		
	Arm. vert. izq.	0.87	-12.48	-1.07	-1.45	0.25	0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.10	-4.50	-1.61	-0.12	0.09	0.01	0.00		
	Hormigón	2.71	-12.48	-1.07	-1.45	-0.25	0.00	-0.00		
	Arm. transve.	0.01	-8.32	-1.27	-1.18				0.01	0.00
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.72	-24.55	-0.17	-0.60	-0.49	0.02	-0.01		
	Arm. horz. der.	0.32	-13.15	-5.42	-1.53	0.26	0.00	0.00		
	Arm. vert. izq.	1.72	-24.55	-0.17	-0.60	0.49	0.02	-0.01		
	Arm. horz. izq.	0.32	-13.15	-5.42	-1.53	-0.26	0.00	0.00		
	Hormigón	5.62	-24.55	-0.17	-0.60	-0.49	0.02	-0.01		
	Arm. transve.	0.15	-7.79	-3.82	-1.80				0.18	-0.02



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

	Muro M22: Loi	ngitud: 210 cm [N	udo inic	ial: 1.4	5;1.40	-> Nudo	final: 1.4	5;3.50]		
		Aprovechamiento				Pési	mos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.31	-14.18	-20.45	-8.29	-0.87	-0.11	-0.14		
	Arm. horz. der.	1.27	-14.16	-20.48	-8.30	-0.86	-0.11	-0.14		
	Arm. vert. izq.	0.99	-14.19	-20.41	-8.26	0.28	-0.11	-0.14		
	Arm. horz. izq.	1.16	-14.15	-20.47	-8.30	-0.85	-0.11	-0.14		
	Hormigón	4.44	-14.18	-20.45	-8.29	-0.87	-0.11	-0.14		
	Arm. transve.	0.47	-8.18	-9.32	-7.43				-0.42	-0.38
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.08	-12.36	-1.35	0.80	-0.25	0.07	-0.10		
	Arm. horz. der.	0.07	-3.00	-0.77	-0.02	-0.06	-0.01	-0.01		
	Arm. vert. izq.	1.50	-12.36	-1.35	0.80	0.87	0.07	-0.10		
	Arm. horz. izq.	0.15	-12.36	-1.35	0.80	0.87	0.07	-0.10		
	Hormigón	4.54	-12.36	-1.35	0.80	0.87	0.07	-0.10		
	Arm. transve.	0.26	-11.91	-0.31	0.99				-0.31	0.03
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	2.54	-7.81	-2.67	2.62	-2.91	-0.46	0.12		
	Arm. horz. der.	0.62	-9.85	-4.71	1.54	-1.99	-0.43	-0.02		
	Arm. vert. izq.	1.38	-15.82	1.07	0.02	0.32	-0.05	-0.15		
	Arm. horz. izq.	0.26	-16.16	-3.32	5.14	-1.80	-0.20	-0.03		
	Hormigón	7.41	-10.57	-1.20	-0.01	-2.60	-0.37	0.01		
	Arm. transve.	2.32	-15.30	-3.14	4.83				2.79	0.10

	Muro M23: Lo	ngitud: 210 cm [N	ludo ini	cial: 5.7	5;1.40	-> Nudo 1	final: 5.7	5;3.50]		
		Aprovechamiento				Pésir	nos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.25	-17.80	-24.30	-9.99	-0.36	0.06	0.06		
	Arm. horz. der.	1.41	-17.76	-24.38	-10.03	-0.36	0.06	0.06		
	Arm. vert. izq.	1.25	-17.80	-24.30	-9.99	0.36	0.06	0.06		
	Arm. horz. izq.	1.47	-17.76	-24.38	-10.03	0.36	0.06	0.06		
	Hormigón	4.79	-17.78	-24.34	-10.01	0.36	0.06	0.06		
	Arm. transve.	0.22	-9.99	-11.14	-8.98				0.06	0.26
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.02	-14.58	-0.26	1.13	-0.29	-0.01	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.10	-8.00	-1.33	0.02	0.16	-0.00	-0.01		
	Arm. vert. izq.	1.02	-14.58	-0.26	1.13	0.29	-0.01	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.10	-8.00	-1.33	0.02	-0.16	-0.00	-0.01		
	Hormigón	3.33	-14.58	-0.26	1.13	0.29	-0.01	-0.00		
	Arm. transve.	0.05	-14.07	-0.25	1.07				0.05	-0.01
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.54	-22.07	1.50	0.05	-0.44	0.00	0.03		
	Arm. horz. der.	0.35	-12.79	-6.05	2.38	-0.26	0.02	-0.01		
	Arm. vert. izq.	1.54	-22.07	1.50	0.05	0.44	0.00	0.03		
	Arm. horz. izq.	0.37	-12.79	-6.05	2.38	0.26	0.02	-0.01		
	Hormigón	5.05	-22.07	1.50	0.05	-0.44	0.00	0.03		
	Arm. transve.	0.16	-20.49	-4.08	6.61				-0.19	0.01



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

	Muro M24: Lon	gitud: 210 cm [Nu	ıdo inici	al: 10.0	5;1.40	-> Nudo 1	final: 10.	05;3.50]		
		Anroyochamiento				Pésir	nos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.23	-16.78	-28.47	-12.44	-0.44	0.05	-0.01		
	Arm. horz. der.	1.66	-16.75	-28.50	-12.46	-0.42	0.05	-0.01		
	Arm. vert. izq.	1.17	-16.78	-28.46	-12.44	0.34	0.05	-0.01		
	Arm. horz. izq.	1.71	-16.75	-28.50	-12.46	0.33	0.05	-0.01		
	Hormigón	5.52	-16.75	-28.50	-12.46	-0.42	0.05	-0.01		
	Arm. transve.	0.06	-11.66	-12.11	-9.30				0.04	0.06
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.02	-14.62	-0.16	1.07	-0.29	0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.09	-7.97	-1.27	-0.01	0.16	-0.00	-0.00		
	Arm. vert. izq.	1.02	-14.62	-0.16	1.07	0.29	0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.10	-4.52	-1.58	0.13	-0.09	0.00	-0.00		
	Hormigón	3.34	-14.62	-0.16	1.07	0.29	0.00	-0.00		
	Arm. transve.	0.01	-12.79	-0.12	0.93				0.02	0.00
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.81	-20.81	1.81	0.04	-0.42	0.01	0.00		
	Arm. horz. der.	0.39	-12.36	-6.58	2.34	-0.25	-0.00	-0.00		
	Arm. vert. izq.	1.83	-21.01	1.77	0.03	0.42	0.01	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.39	-12.36	-6.58	2.34	0.25	-0.00	-0.00		
	Hormigón	5.99	-21.01	1.77	0.03	0.42	0.01	0.00		
	Arm. transve.	0.12	-11.22	-3.20	0.24				0.15	0.00

	Muro M25: Lon	gitud: 210 cm [No	udo inici	ial: 14.3	5;1.40	-> Nudo 1	final: 14.	35;3.50]		
		Anroyachamianta				Pésir	nos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.18	-16.83	-28.52	-12.45	-0.34	-0.05	0.00		
	Arm. horz. der.	1.72	-16.78	-28.59	-12.48	-0.34	-0.05	-0.00		
	Arm. vert. izq.	1.23	-16.82	-28.55	-12.47	0.43	-0.05	0.00		
	Arm. horz. izq.	1.67	-16.78	-28.59	-12.48	0.40	-0.05	-0.00		
	Hormigón	5.53	-16.82	-28.56	-12.47	0.42	-0.05	0.00		
	Arm. transve.	0.08	-11.69	-12.15	-9.34				-0.06	-0.07
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.00	-14.25	-0.23	1.08	-0.28	0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.11	-4.50	-1.51	0.01	0.09	0.00	0.00		
	Arm. vert. izq.	1.00	-14.25	-0.23	1.08	0.28	0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.11	-4.50	-1.51	0.01	0.09	0.00	0.00		
	Hormigón	3.24	-14.25	-0.23	1.08	-0.28	0.00	-0.00		
	Arm. transve.	0.02	-12.48	-0.18	0.95				-0.03	-0.00
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.50	-21.42	1.54	0.06	-0.43	0.01	-0.02		
	Arm. horz. der.	0.36	-12.55	-5.90	2.34	0.25	-0.01	0.00		
	Arm. vert. izq.	1.50	-21.42	1.54	0.06	0.43	0.01	-0.02		
	Arm. horz. izq.	0.34	-12.55	-5.90	2.34	-0.25	-0.01	0.00		
	Hormigón	4.90	-21.42	1.54	0.06	0.43	0.01	-0.02		
	Arm. transve.	0.24	-20.07	-4.00	6.49				0.29	-0.02



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

	Muro M26: Long	gitud: 210 cm [Nu	do inici	al: 18.6	5;1.40	-> Nudo	final: 18.	.65;3.50]		
		Aprovechamiento				Pési	mos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.23	-17.62	-23.99	-9.86	-0.35	-0.05	-0.04		
	Arm. horz. der.	1.45	-17.58	-24.06	-9.90	0.35	-0.05	-0.04		
	Arm. vert. izq.	1.23	-17.62	-23.99	-9.86	0.35	-0.05	-0.04		
	Arm. horz. izq.	1.40	-17.58	-24.06	-9.90	-0.35	-0.05	-0.04		
	Hormigón	4.70	-17.59	-24.03	-9.88	-0.35	-0.05	-0.05		
	Arm. transve.	0.19	-9.87	-11.00	-8.84				-0.03	-0.22
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.99	-14.11	-0.23	1.03	-0.28	0.00	0.00		
	Arm. horz. der.	0.11	-4.42	-1.53	0.02	0.09	0.01	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.99	-14.11	-0.23	1.03	0.28	0.00	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.12	-4.42	-1.53	0.02	0.09	0.01	0.00		
	Hormigón	3.21	-14.11	-0.23	1.03	-0.28	0.00	0.00		
	Arm. transve.	0.02	-11.99	-0.23	0.90				-0.03	-0.01
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.50	-21.37	1.50	0.05	-0.43	0.01	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.35	-12.54	-5.90	2.35	-0.25	-0.01	-0.00		
	Arm. vert. izq.	1.50	-21.37	1.50	0.05	0.43	0.01	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.35	-12.54	-5.90	2.35	-0.25	-0.01	-0.00		
	Hormigón	4.89	-21.37	1.50	0.05	0.43	0.01	-0.00		
	Arm. transve.	0.17	-20.14	-4.02	6.59				0.20	-0.01

	Muro M27: Long	gitud: 210 cm [Nu	do inici	al: 22.9	5;1.40	-> Nudo	final: 22.	.95;3.50]		
		Aprovochamiente				Pési	mos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.21	-17.32	-23.98	-9.77	-0.35	0.00	0.00		
	Arm. horz. der.	1.42	-17.29	-24.04	-9.80	0.35	-0.00	-0.00		
	Arm. vert. izq.	1.21	-17.32	-23.98	-9.77	0.35	0.00	0.00		
	Arm. horz. izq.	1.42	-17.30	-24.01	-9.79	0.35	0.00	0.00		
	Hormigón	4.57	-17.30	-24.01	-9.79	-0.35	-0.00	-0.00		
	Arm. transve.	0.02	-7.99	-8.81	-7.05				-0.02	-0.01
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.98	-13.98	-0.22	1.01	-0.28	0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.11	-4.45	-1.49	-0.00	0.09	0.00	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.98	-13.98	-0.22	1.01	0.28	0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.11	-4.45	-1.49	-0.00	0.09	0.00	0.00		
	Hormigón	3.18	-13.98	-0.22	1.01	-0.28	0.00	-0.00		
	Arm. transve.	0.01	-11.92	-0.22	0.88				-0.01	-0.02
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.48	-21.19	1.50	0.06	-0.42	0.00	0.01		
	Arm. horz. der.	0.35	-12.48	-5.85	2.34	0.25	-0.00	-0.00		
	Arm. vert. izq.	1.48	-21.19	1.50	0.06	0.42	0.00	0.01		
	Arm. horz. izq.	0.35	-12.48	-5.85	2.34	0.25	-0.00	-0.00		
	Hormigón	4.85	-21.19	1.50	0.06	-0.42	0.00	0.01		
	Arm. transve.	0.10	-11.34	-3.09	0.33				0.12	0.00



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

	Muro M28: Long	gitud: 210 cm [Nu	do inici	al: 27.2	5;1.40	-> Nudo	final: 27.	25;3.50]		
		Aprovochamiente				Pési	mos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.23	-17.61	-24.03	-9.88	-0.35	0.05	0.04		
	Arm. horz. der.	1.40	-17.57	-24.09	-9.92	0.35	0.05	0.04		
	Arm. vert. izq.	1.23	-17.61	-24.03	-9.88	0.35	0.05	0.04		
	Arm. horz. izq.	1.45	-17.57	-24.08	-9.91	-0.35	0.05	0.05		
	Hormigón	4.71	-17.57	-24.08	-9.91	0.35	0.05	0.05		
	Arm. transve.	0.18	-9.83	-11.01	-8.91				0.02	0.22
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.94	-13.38	-0.21	0.90	-0.27	0.00	-0.01		
	Arm. horz. der.	0.12	-4.35	-1.44	0.02	0.09	-0.02	0.01		
	Arm. vert. izq.	0.94	-13.38	-0.21	0.90	0.27	0.00	-0.01		
	Arm. horz. izq.	0.10	-4.31	-1.42	-0.04	-0.09	-0.01	0.01		
	Hormigón	3.04	-13.38	-0.21	0.90	0.27	0.00	-0.01		
	Arm. transve.	0.05	-7.85	-1.17	0.77				-0.00	0.06
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.45	-20.74	1.37	0.00	-0.41	-0.00	0.01		
	Arm. horz. der.	0.33	-12.20	-5.59	2.12	0.24	0.00	-0.00		
	Arm. vert. izq.	1.45	-20.74	1.37	0.00	0.41	-0.00	0.01		
	Arm. horz. izq.	0.33	-12.20	-5.59	2.12	0.24	0.00	-0.00		
	Hormigón	4.75	-20.74	1.37	0.00	-0.41	-0.00	0.01		
	Arm. transve.	0.26	-11.62	-2.97	0.18				0.28	-0.15

	Muro M29: Lon	gitud: 210 cm [Ni	udo inici	ial: 31.5	5;1.40	-> Nudo 1	final: 31.	55;3.50]		
		Aprovechamiento				Pésir	nos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.29	-16.82	-29.12	-12.83	-0.55	0.03	-0.03		
	Arm. horz. der.	1.71	-16.82	-29.12	-12.83	0.34	0.03	-0.03		
	Arm. vert. izq.	1.18	-16.82	-29.12	-12.83	0.34	0.03	-0.03		
	Arm. horz. izq.	1.75	-16.75	-29.14	-12.83	-0.49	0.04	-0.02		
	Hormigón	5.76	-16.82	-29.12	-12.83	-0.55	0.03	-0.03		
	Arm. transve.	0.07	-4.72	-6.44	-3.53				-0.09	0.01
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.01	-14.43	-0.18	1.15	-0.29	0.01	-0.01		
	Arm. horz. der.	0.09	-5.03	-1.19	0.07	-0.10	-0.01	0.01		
	Arm. vert. izq.	1.01	-14.43	-0.18	1.15	0.29	0.01	-0.01		
	Arm. horz. izq.	0.10	-11.06	-1.56	1.58	-0.22	0.01	-0.00		
	Hormigón	3.32	-14.43	-0.18	1.15	-0.29	0.01	-0.01		
	Arm. transve.	0.05	-13.05	-0.09	0.98				-0.06	-0.01
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	2.00	-22.96	1.74	-0.15	-0.46	-0.03	-0.02		
	Arm. horz. der.	0.40	-12.63	-6.60	1.82	0.25	-0.02	0.00		
	Arm. vert. izq.	1.61	-22.96	1.74	-0.15	0.46	-0.03	-0.02		
	Arm. horz. izq.	0.38	-12.63	-6.60	1.82	0.25	-0.02	0.00		
	Hormigón	6.55	-22.96	1.74	-0.15	-0.46	-0.03	-0.02		
	Arm. transve.	0.28	-9.55	-2.41	-0.26				-0.33	-0.05



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

N	1uro M30: Long	itud: 210 cm [Nuc	lo inicia	l: 27.2	25;7.50	-> Nudo	final: 27	7.25;9.60]	
		Annayaahamianta				Pés	imos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.61	-8.69	0.37	1.49	-0.17	-0.01	0.01		
	Arm. horz. der.	0.31	1.03	-4.24	-0.14	0.00	-0.00	-0.02		
	Arm. vert. izq.	0.61	-8.69	0.37	1.49	0.17	-0.01	0.01		
	Arm. horz. izq.	0.32	1.03	-4.23	-0.15	-0.00	0.01	-0.03		
	Hormigón	2.04	-8.69	0.37	1.49	-0.17	-0.01	0.01		
	Arm. transve.	0.06	-4.42	-2.62	-0.13				-0.06	0.02
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.83	-11.81	-1.01	-1.34	-0.24	0.01	0.01		
	Arm. horz. der.	0.12	-4.33	-1.49	0.02	0.09	-0.01	-0.01		
	Arm. vert. izq.	0.83	-11.81	-1.01	-1.34	0.24	0.01	0.01		
	Arm. horz. izq.	0.10	-4.30	-1.48	0.06	0.09	-0.01	-0.01		
	Hormigón	2.57	-11.81	-1.01	-1.34	-0.24	0.01	0.01		
	Arm. transve.	0.06	-7.83	-1.18	-1.02				-0.05	-0.06
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.69	-24.21	-0.02	-0.55	-0.48	-0.02	0.01		
	Arm. horz. der.	0.31	-13.01	-5.21	-1.21	-0.26	-0.01	0.01		
	Arm. vert. izq.	1.69	-24.21	-0.02	-0.55	0.48	-0.02	0.01		
	Arm. horz. izq.	0.30	-13.01	-5.21	-1.21	0.26	-0.01	0.01		
	Hormigón	5.54	-24.21	-0.02	-0.55	0.48	-0.02	0.01		
	Arm. transve.	0.52	-23.16	0.30	-0.56				-0.61	0.16

Muro M31: Longitud: 210 cm [Nudo inicial: 35.85;1.40 -> Nudo final: 35.85;3 Pésimos										
		Aprovechamiento				Pésir	nos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.15	-16.50	-28.17	-12.39	-0.33	-0.01	0.03		
	Arm. horz. der.	1.68	-16.47	-28.17	-12.38	0.65	-0.02	0.02		
	Arm. vert. izq.	1.38	-16.48	-28.12	-12.38	0.74	-0.00	0.04		
	Arm. horz. izq.	1.66	-16.48	-28.12	-12.38	0.74	-0.00	0.04		
	Hormigón	5.73	-16.48	-28.12	-12.38	0.74	-0.00	0.04		
	Arm. transve.	0.14	-4.50	-5.81	-3.44				0.16	0.06
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.08	-9.71	-1.17	0.44	-0.54	-0.05	0.08		
	Arm. horz. der.	0.13	-3.32	-1.20	-0.50	-0.07	-0.06	0.06		
	Arm. vert. izq.	0.93	-10.67	-0.14	0.63	0.21	-0.06	0.07		
	Arm. horz. izq.	0.06	-9.83	-1.13	0.51	-0.38	-0.04	0.07		
	Hormigón	3.23	-9.71	-1.17	0.44	-0.54	-0.05	0.08		
	Arm. transve.	0.20	-7.38	-0.47	0.61				0.24	0.01
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.54	-17.63	1.07	-0.15	-0.35	-0.07	0.09		
	Arm. horz. der.	0.22	-16.65	-3.41	5.09	1.32	0.12	0.04		
	Arm. vert. izq.	2.59	-8.47	-2.73	2.74	2.91	0.49	-0.13		
	Arm. horz. izq.	0.60	-10.42	-4.83	1.31	1.59	0.38	0.02		
	Hormigón	7.20	-8.47	-2.73	2.74	2.91	0.49	-0.13		
	Arm. transve.	2.66	-16.57	-3.39	5.07				-3.21	0.01



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

N	luro M32: Long	itud: 210 cm [Nuc	do inicia	ıl: 35.8	5;7.50	-> Nudo	final: 35	5.85;9.60]	
		A				Pés	imos	·		
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.55	-7.82	1.65	1.19	-0.16	0.02	0.03		
	Arm. horz. der.	0.40	-0.17	-5.57	0.14	0.15	0.03	0.03		
	Arm. vert. izq.	0.55	-7.82	1.65	1.19	0.16	0.02	0.03		
	Arm. horz. izq.	0.43	-0.16	-5.56	0.15	0.19	0.04	0.02		
	Hormigón	1.83	-7.82	1.65	1.19	-0.16	0.02	0.03		
	Arm. transve.	0.16	-4.15	-2.84	0.54				0.16	-0.09
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.76	-6.42	-0.90	0.17	-0.43	-0.06	-0.05		
	Arm. horz. der.	0.15	-3.99	-1.40	0.51	0.08	-0.07	-0.06		
	Arm. vert. izq.	0.69	-9.85	-0.85	-1.05	0.20	-0.05	-0.01		
	Arm. horz. izq.	0.06	-3.97	-1.39	0.54	0.08	-0.07	-0.06		
	Hormigón	2.28	-9.79	-0.85	-1.04	-0.33	-0.05	-0.01		
	Arm. transve.	0.20	-6.68	-1.06	-0.53				0.24	-0.00
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.80	-20.62	0.01	-0.28	-0.41	-0.14	-0.27		
	Arm. horz. der.	0.37	-10.71	-3.56	0.49	0.25	-0.17	-0.07		
	Arm. vert. izq.	2.67	-12.03	-2.44	1.20	2.63	0.52	0.05		
	Arm. horz. izq.	0.72	-6.87	-3.43	-0.99	2.85	0.74	0.08		
	Hormigón	7.34	-12.03	-2.44	1.20	2.63	0.52	0.05		
	Arm. transve.	3.27	-20.49	0.02	-0.29				-3.13	-2.39

	1uro M34: Long	itud: 210 cm [Nuc	lo inicia	l: 40.1	5;7.50	-> Nudo	final: 40	.15;9.60	1	
		_					imos	- ,	•	
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.69	-9.90	0.35	1.39	-0.20	0.02	0.03		
	Arm. horz. der.	0.32	1.20	-4.54	-0.19	0.13	0.03	0.01		
	Arm. vert. izq.	0.69	-9.90	0.35	1.39	0.20	0.02	0.03		
	Arm. horz. izq.	0.36	1.21	-4.49	-0.31	0.17	0.04	0.02		
	Hormigón	2.31	-9.90	0.35	1.39	-0.20	0.02	0.03		
	Arm. transve.	0.13	-3.53	-2.55	-0.26				0.15	-0.01
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.64	-7.31	-0.91	0.03	-0.15	-0.02	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.10	-4.46	-1.14	0.05	0.09	-0.02	-0.01		
	Arm. vert. izq.	0.72	-8.32	-0.68	0.05	0.17	-0.02	-0.02		
	Arm. horz. izq.	0.08	-7.01	-1.19	0.80	-0.14	0.02	-0.01		
	Hormigón	2.27	-8.32	-0.68	0.05	0.17	-0.02	-0.02		
	Arm. transve.	0.15	-6.88	-0.56	0.13				0.17	-0.02
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.21	-12.38	-2.40	0.19	-0.44	-0.16	0.02		
	Arm. horz. der.	0.28	-12.38	-2.40	0.19	0.25	-0.16	0.02		
	Arm. vert. izq.	1.45	-11.73	-1.79	0.12	0.86	0.17	0.03		
	Arm. horz. izq.	0.30	-11.90	-1.75	0.17	-0.24	0.27	-0.00		
	Hormigón	4.07	-11.73	-1.79	0.12	0.86	0.17	0.03		
	Arm. transve.	1.67	-10.79	-1.26	0.18				2.00	0.20



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

N	luro M35: Longi	tud: 210 cm [Nud	lo inici	al: 44.4	45;7.50) -> Nudo	o final: 4	4.45;9.60]	
		_					simos	,		
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.56	-7.95	0.41	1.15	-0.16	0.03	0.10		
	Arm. horz. der.	0.22	1.09	-3.75	-0.31	0.42	0.09	-0.04		
	Arm. vert. izq.	0.56	-7.85	0.42	1.14	0.17	0.02	0.08		
	Arm. horz. izq.	0.34	1.08	-3.75	-0.30	0.43	0.10	-0.02		
	Hormigón	1.90	-7.95	0.41	1.15	-0.16	0.03	0.10		
	Arm. transve.	0.19	-3.66	-2.33	-0.40				0.23	-0.04
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.64	-7.40	-0.55	0.08	-0.15	0.02	-0.01		
	Arm. horz. der.	0.08	-7.03	-0.87	-0.08	-0.16	-0.03	0.01		
	Arm. vert. izq.	0.61	-7.03	-0.87	-0.08	0.14	-0.03	0.01		
	Arm. horz. izq.	0.08	-6.16	-0.91	0.59	0.12	0.05	-0.01		
	Hormigón	2.04	-7.40	-0.55	0.08	-0.15	0.02	-0.01		
	Arm. transve.	0.14	-7.25	-0.54	0.23				0.16	-0.03
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.92	-9.91	-1.90	-0.13	-0.28	-0.10	-0.03		
	Arm. horz. der.	0.20	-9.91	-1.90	-0.13	0.20	-0.10	-0.03		
	Arm. vert. izq.	1.04	-9.02	-1.24	0.20	0.56	0.22	0.01		
	Arm. horz. izq.	0.23	-9.02	-1.24	0.20	0.56	0.22	0.01		
	Hormigón	2.84	-9.02	-1.24	0.20	0.56	0.22	0.01		
	Arm. transve.	1.08	-9.41	-1.84	0.40				1.30	-0.09

	Muro M36: Lon	gitud: 210 cm [Nu	udo inici	ial: 40.1	5;1.40	-> Nudo 1	final: 40.	15;3.50]		
		Anroyochamionto				Pésir	nos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.29	-18.43	-24.40	-10.04	-0.37	-0.01	-0.01		
	Arm. horz. der.	1.46	-18.29	-24.52	-10.11	0.37	-0.02	-0.01		
	Arm. vert. izq.	1.29	-18.43	-24.40	-10.04	0.37	-0.01	-0.01		
	Arm. horz. izq.	1.45	-18.34	-24.57	-10.13	0.37	-0.01	-0.01		
	Hormigón	4.74	-18.34	-24.57	-10.13	-0.37	-0.01	-0.01		
	Arm. transve.	0.22	-3.80	-4.67	-2.00				0.27	0.04
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.78	-7.15	-0.92	0.07	-0.37	-0.09	0.03		
	Arm. horz. der.	0.12	-6.43	-0.84	0.09	0.13	-0.10	0.03		
	Arm. vert. izq.	0.72	-8.22	-0.27	0.12	0.16	-0.05	0.02		
	Arm. horz. izq.	0.16	-4.33	-1.21	-0.18	0.09	0.11	0.02		
	Hormigón	2.34	-8.22	-0.27	0.12	0.16	-0.05	0.02		
	Arm. transve.	0.57	-6.37	-0.53	1.42				0.56	0.40
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.04	-10.53	-1.31	0.47	-0.39	-0.12	-0.05		
	Arm. horz. der.	0.23	-5.57	-1.98	-0.12	0.11	-0.12	0.03		
	Arm. vert. izq.	1.36	-9.98	-0.88	0.37	0.92	0.16	-0.05		
	Arm. horz. izq.	0.25	-9.52	-1.30	0.29	-0.19	0.24	0.04		
	Hormigón	4.07	-10.17	-0.38	0.35	0.87	0.14	-0.08		
	Arm. transve.	1.39	-10.23	-1.65	0.64				1.66	-0.21



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

Fecha: 05/06/17

	Muro M37: Long	gitud: 210 cm [Nu	do inici	al: 44.4	5;1.40	-> Nudo	final: 44.	.45;3.50]		
		A				Pési	mos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.00	-14.29	-20.21	-8.16	-0.29	0.12	0.12		
	Arm. horz. der.	1.14	-14.24	-20.30	-8.20	-0.28	0.12	0.12		
	Arm. vert. izq.	1.34	-14.27	-20.28	-8.19	0.92	0.12	0.12		
	Arm. horz. izq.	1.26	-14.27	-20.28	-8.19	0.92	0.12	0.12		
	Hormigón	4.41	-14.28	-20.27	-8.19	0.92	0.12	0.12		
	Arm. transve.	0.44	-8.20	-9.32	-7.19				0.36	0.40
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.60	-6.91	-0.60	0.02	-0.14	0.01	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.07	-3.47	-0.95	-0.38	0.07	-0.03	-0.01		
	Arm. vert. izq.	0.53	-6.09	-0.54	0.01	0.12	0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.07	-6.04	-0.75	-0.74	-0.12	0.05	0.00		
	Hormigón	1.86	-6.91	-0.60	0.02	-0.14	0.01	-0.00		
	Arm. transve.	0.13	-6.07	-0.33	0.79				-0.08	0.13
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.60	-8.64	-1.22	0.82	-0.17	0.01	0.00		
	Arm. horz. der.	0.10	-8.39	-1.59	0.54	-0.17	-0.01	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.60	-8.64	-1.22	0.82	0.17	0.01	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.09	-8.44	-1.59	0.66	-0.17	-0.01	0.00		
	Hormigón	1.90	-8.36	-0.38	0.51	-0.17	0.03	-0.01		
	Arm. transve.	0.32	-7.90	-1.40	0.49				0.39	0.00

	Muro M38: Long	jitud: 860 cm [Nu	do inicia	al: 27.2	25;5.50	-> Nudo	final: 35	.85;5.50]		
		Aprovochamiente				Pés	imos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Мху	Qx	Qy
		(14)	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
Forjado 2 (e=20.0 cm)	Arm. vert. der.	1.09	-9.18	-1.00	-0.26	-0.18	-0.01	0.00		
	Arm. horz. der.	0.32	-1.91	-3.48	1.91	0.04	-0.01	-0.00		
	Arm. vert. izq.	1.09	-9.18	-1.00	-0.26	0.18	-0.01	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.30	-1.91	-3.48	1.91	0.04	-0.01	-0.00		
	Hormigón	3.36	-9.18	-1.00	-0.26	0.18	-0.01	0.00		
	Arm. transve.	0.12	-5.21	2.09	-0.39				-0.06	0.06
Forjado 1 (e=20.0 cm)	Arm. vert. der.	1.65	-13.91	-1.53	5.09	-0.28	0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.84	-6.30	-3.54	15.34	0.13	-0.00	-0.00		
	Arm. vert. izq.	1.65	-13.91	-1.53	5.09	0.28	0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.83	-6.30	-3.54	15.34	-0.13	-0.00	-0.00		
	Hormigón	6.34	-8.82	-2.27	13.81	-0.18	-0.00	0.00		
	Arm. transve.	0.05	-0.64	-6.66	-1.50				0.04	-0.01

M	luro M39: Longi	tud: 430 cm [Nud	lo inici	al: 40.:	15;5.50) -> Nud	final: 4	4.45;5.50]	
		Aprovechamiento				Pés	simos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Mxy	Qx	Qy
		(70)	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
Forjado 2 (e=20.0 cm)	Arm. vert. der.	0.59	-4.94	-0.17	0.29	-0.10	-0.00	-0.01		
	Arm. horz. der.	0.07	-1.27	-0.42	0.06	-0.03	-0.01	0.01		
	Arm. vert. izq.	0.59	-4.94	-0.17	0.29	0.10	-0.00	-0.01		
	Arm. horz. izq.	0.07	-1.36	-0.58	-0.71	0.03	0.01	0.00		
	Hormigón	1.89	-4.94	-0.17	0.29	0.10	-0.00	-0.01		
	Arm. transve.	0.08	-1.29	-0.40	0.29				0.05	-0.04

Página 47



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

M	luro M39: Longi	tud: 430 cm [Nud	lo inici	al: 40.:	15;5.50	0 -> Nud	o final: 4	4.45;5.50]	
		Annovachomiento				Pés	simos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 1 (e=20.0 cm)	Arm. vert. der.	0.72	-6.06	-0.66		-0.12	-0.01	0.01		
	Arm. horz. der.	0.35	-3.27	-3.99	-0.44	-0.07	0.01	-0.01		
	Arm. vert. izq.	1.04	-4.58	-0.39	-0.88	0.29	0.05	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.36	-3.27	-3.99	-0.44	0.07	0.01	-0.01		
	Hormigón	3.12	-4.71	-0.31	-0.97	0.26	0.03	0.01		
	Arm. transve.	0.31	-4.82	-1.84	-1.64				0.23	0.03

M	1uro M40: Longi	tud: 430 cm [Nud	lo inici	al: 40.:	15;9.60) -> Nud	o final: 4	4.45;9.60]	
		Aprovechamiento				Pés	simos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Mxy	Qx	Qy
		` ′	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
Forjado 2 (e=20.0 cm)	Arm. vert. der.	0.75	-5.06	-0.40	-0.32	-0.10	0.01	0.02		
	Arm. horz. der.	0.13	-2.25	-0.41	0.92	0.05	-0.05	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.63	-4.26	-0.26	-0.08	0.09	0.01	0.02		
	Arm. horz. izq.	0.11	-1.44	-0.49	0.18	0.07	0.03	-0.01		
	Hormigón	2.37	-5.06	-0.40	-0.32	-0.10	0.01	0.02		
	Arm. transve.	0.19	-2.04	-0.37	0.50				-0.11	0.10
Forjado 1 (e=20.0 cm)	Arm. vert. der.	1.41	-3.76	-0.23	-0.86	-0.53	-0.10	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.34	-4.03	-3.68	-0.83	-0.08	-0.01	0.02		
	Arm. vert. izq.	1.02	-4.18	-0.58	-0.93	0.30	0.05	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.32	-4.03	-3.68	-0.83	0.08	-0.01	0.02		
	Hormigón	4.23	-3.95	-0.14	-0.96	-0.50	-0.06	-0.02		
	Arm. transve.	0.57	-4.53	-1.55	-1.66				-0.42	-0.04

N	1uro M41: Longi	tud: 430 cm [Nud	lo inici	al: 40.:	15;1.40) -> Nudo	o final: 4	4.45;1.40]	
		Annovedhamienta				Pés	simos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 2 (e=20.0 cm)	Arm. vert. der.	0.67	-4.52	-0.57	-0.15	-0.09	-0.00	-0.01		
	Arm. horz. der.	0.07	-2.74	-0.05	-1.36	0.05	-0.00	-0.00		
	Arm. vert. izq.	0.67	-4.52	-0.57	-0.15	0.09	-0.00	-0.01		
	Arm. horz. izq.	0.07	-1.30	-0.27	-0.52	0.03	0.02	0.00		
	Hormigón	2.12	-4.17	0.08	-1.16	-0.08	-0.01	-0.01		
	Arm. transve.	0.07	-0.74	0.19	-0.92				0.05	0.02
Forjado 1 (e=20.0 cm)	Arm. vert. der.	0.69	-5.82	-1.48	-2.53	-0.12	0.03	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.24	-4.06	-2.62	-0.88	-0.08	-0.00	-0.01		
	Arm. vert. izq.	0.79	-3.39	-0.25	-0.89	0.22	0.03	0.01		
	Arm. horz. izq.	0.40	-3.89	-2.92	-1.87	0.08	0.11	-0.01		
	Hormigón	2.45	-5.82	-1.48	-2.53	-0.12	0.03	-0.00		
	Arm. transve.	0.12	-5.18	-1.48	-2.57				0.04	0.08



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

N	luro M42: Longi	tud: 430 cm [Nud	lo inici	al: 40.:	15;3.50) -> Nud	o final: 4	4.45;3.50]	
		Aprovechamiento				Pés	simos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Mxy	Qx	Qy
		` ,	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
Forjado 2 (e=20.0 cm)	Arm. vert. der.	0.59	-4.94	-0.17	0.27	-0.10	0.00	0.00		
	Arm. horz. der.	0.08	-1.25	-0.82	-0.78	-0.03	-0.01	-0.00		
	Arm. vert. izq.	0.59	-4.94	-0.17	0.27	0.10	0.00	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.07	-0.92	-0.82	-0.64	0.02	-0.01	-0.00		
	Hormigón	1.89	-4.94	-0.17	0.27	-0.10	0.00	0.00		
	Arm. transve.	0.03	-0.00	0.56	0.24				0.02	-0.00
Forjado 1 (e=20.0 cm)	Arm. vert. der.	0.71	-5.97	-0.65	-1.42	-0.12	-0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.35	-3.18	-4.00	-0.41	-0.06	0.00	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.71	-5.97	-0.65	-1.42	0.12	-0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.36	-3.18	-4.00	-0.41	0.06	0.00	0.00		
	Hormigón	2.26	-5.95	-0.64	-1.45	0.12	-0.00	-0.00		
	Arm. transve.	0.03	-3.29	-2.07	-1.89				-0.02	-0.01

	Muro M33: Lor	ngitud: 70 cm [Nu	do inicia	al: 31.5!	5;8.90 -	> Nudo f	inal: 31.5	55;9.60]		
		Anroyochamiento				Pésir	nos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 3 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.30	-18.55	5.51	-1.47	-0.37	0.00	-0.01		
	Arm. horz. der.	1.22	-17.33	-20.44	-11.10	0.35	-0.02	0.01		
	Arm. vert. izq.	1.30	-18.55	5.51	-1.47	0.37	0.00	-0.01		
	Arm. horz. izq.	1.21	-17.37	-20.45	-11.09	0.35	-0.01	0.01		
	Hormigón	4.58	-17.37	-20.45	-11.09	0.35	-0.01	0.01		
	Arm. transve.	0.21	-17.37	-20.45	-11.09				-0.03	0.25
Forjado 2 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.44	-20.56	1.23	0.02	-0.41	-0.00	0.01		
	Arm. horz. der.	0.13	-19.35	-2.20	-0.19	0.39	0.00	0.01		
	Arm. vert. izq.	1.44	-20.56	1.23	0.02	0.41	-0.00	0.01		
	Arm. horz. izq.	0.14	-19.34	-2.20	-0.19	0.39	0.01	0.01		
	Hormigón	4.71	-20.56	1.23	0.02	-0.41	-0.00	0.01		
	Arm. transve.	0.05	-15.29	0.18	0.18				-0.06	0.00
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	2.55	-36.42	-3.95	-5.77	-0.73	-0.00	0.01		
	Arm. horz. der.	0.53	-9.05	-6.97	-0.07	0.18	-0.02	-0.02		
	Arm. vert. izq.	2.55	-36.42	-3.95	-5.77	0.73	-0.00	0.01		
	Arm. horz. izq.	0.50	-9.05	-6.97	-0.07	-0.18	-0.02	-0.02		
	Hormigón	7.85	-36.42	-3.95	-5.77	0.73	-0.00	0.01		
	Arm. transve.	0.26	-14.88	-1.54	0.39				0.18	-0.26

	Muro M43: Long	gitud: 340 cm [Nu	do inici	al: 31.	55;5.50	-> Nudo	final: 31.	.55;8.90]		
		Aprovechamiento				Pési	mos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.03	-11.77	-1.30	0.01	-0.24	-0.01	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.51	-2.03	-3.56	-13.57	0.04	0.01	-0.01		
	Arm. vert. izq.	1.03	-11.77	-1.30	0.01	0.24	-0.01	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.51	-2.03	-3.56	-13.57	-0.04	0.01	-0.01		
	Hormigón	3.25	-2.03	-3.56	-13.57	-0.04	0.01	-0.01		
	Arm. transve.	0.18	-2.14	-4.05	-11.51				-0.22	-0.01



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

Fecha: 05/06/17

5.- LISTADO DE ARMADO DE MUROS DE SÓTANO

		Muro M5: L	ongitud: 400	cm [Nudo in	icial: 1.45;3.	50 -> Νι	ıdo final	: 1.45;7.5	50]		
	F	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	F.C. (%)	Estado
Forjado 4	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M6: L	ongitud: 400	cm [Nudo in	icial: 5.75;3.	50 -> Nu	ıdo final	: 5.75;7.5	50]		
	Fanasau	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 4	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M7: Lo	ngitud: 400 (cm [Nudo inic	cial: 10.05;3.	50 -> Nι	ıdo final	: 10.05;7	.50]		
	F	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	г.	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	F.C. (%)	Estado
Forjado 4	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M8: Lo	ngitud: 400 (cm [Nudo inio	ial: 14.35:3.	50 -> Nu	ıdo final	: 14.35:7	.501		
	_	Armadur		Armadura				transver			
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	F.C. (%)	Estado
Forjado 4	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M9: Lo	ngitud: 400 o	cm [Nudo inic	cial: 18.65;3.	50 -> Nu	ıdo final	: 18.65;7	.50]		
	Fanasau	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 4	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M10: Lo	ongitud: 400	cm [Nudo ini	cial: 22.95;3	.50 -> N	udo fina	l: 22.95;7	'.50]		
	Espesor	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 4	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	orjado 1 30.0 Ø6c/10 cm Ø6c/10 c				Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M11: L	ongitud: 400	cm [Nudo ini	cial: 27.25;3	.50 -> N	udo fina	l: 27.25;7	'.50]		
	F	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.6	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	F.C. (%)	Estado
Forjado 4	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M12: L	ongitud: 200	cm [Nudo ini	cial: 31.55;3	.50 -> N	udo fina	l: 31.55;5	.50]		
	Espesor	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 4	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

		Muro M13: L	ongitud: 400	cm [Nudo ini	cial: 35.85;3	.50 -> N	udo fina	l: 35.85;7	'.50]		
	Fanasau	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 4	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M14: L	ongitud: 400	cm [Nudo ini	cial: 40.15;3	.50 -> N	udo fina	l: 40.15;7	'.50]		
	Espesor	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 4	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M15: L	ongitud: 400	cm [Nudo ini	cial: 44.45;3	.50 -> N	udo fina	l: 44.45;7	'.50]		
	Espesor	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transvers	sal	F.C.	
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 4	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M16:	Longitud: 210	0 cm [Nudo ii	nicial: 1.45;7	.50 -> N	udo fina	l: 1.45;9.	60]		
	Espesor	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M17:	Longitud: 210	cm [Nudo ii	nicial: 5.75;7	.50 -> N	udo fina	l: 5.75;9.	60]		
	F	Armadura	a vertical	Armadura horizontal		А	rmadura	transver	sal	١,	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	F.C. (%)	Estado
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M18: L	ongitud: 210	cm [Nudo ini	cial: 10.05;7	.50 -> N	udo fina	l: 10.05;9	0.60]		
	F	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	г.с	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	F.C. (%)	Estado
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M19: L	ongitud: 210	cm [Nudo ini	cial: 14.35;7	.50 -> N	udo fina	l: 14.35;9	0.60]		
	Fanasau	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M20: L	ongitud: 210	cm [Nudo ini	cial: 18.65;7	.50 -> N	udo fina	l: 18.65;9	0.60]		
	Fanasa.	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M21: L	ongitud: 210	cm [Nudo ini	cial: 22.95;7	.50 -> N	udo fina	l: 22.95;9	0.60]		
	Espesor	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

		Muro M22:	Longitud: 210	cm [Nudo ii	nicial: 1.45;1	.40 -> N	udo fina	l: 1.45;3.	50]		
	Fanana	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M23:	Longitud: 210	cm [Nudo ii	nicial: 5.75;1	.40 -> N	udo fina	l: 5.75;3.	50]		
	Famasau	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	г.с	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	F.C. (%)	Estado
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M24: L	ongitud: 210	cm [Nudo ini	cial: 10.05;1	.40 -> N	udo fina	l: 10.05;3	3.50]		
	Espesor	Armadura	a vertical	Armadura horizontal		А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

	Muro M25: Longitud: 210 cm [Nudo inicial: 14.35;1.40 -> Nudo final: 14.35;3.50]														
	Ecnocor	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	A	rmadura	transver	sal	F.C.					
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado				
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0					
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0					
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0					

		Muro M26: L	ongitud: 210	cm [Nudo ini	cial: 18.65;1	.40 -> N	udo fina	l: 18.65;3	3.50]		
	Espesor	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transvers	sal	F.C.	
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M27: L	ongitud: 210	cm [Nudo ini	cial: 22.95;1	.40 -> N	udo fina	l: 22.95;3	3.50]		
	Fanasau	Armadura	a vertical	Armadura horizontal		A	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M28: L	ongitud: 210	cm [Nudo ini	cial: 27.25;1	.40 -> N	udo fina	l: 27.25;3	3.50]		
	Fanasau	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

	Muro M29: Longitud: 210 cm [Nudo inicial: 31.55;1.40 -> Nudo final: 31.55;3.50]														
	Ecnocor	Armadura	a vertical	Armadura horizontal		А	rmadura	transver	sal	F.C.					
Planta (Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado				
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0					
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0					
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0					

	Muro M30: Longitud: 210 cm [Nudo inicial: 27.25;7.50 -> Nudo final: 27.25;9.60]														
	Famasau	Armadura	a vertical	Armadura horizontal		А	rmadura	transver	sal	F.C					
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver Sep.hor (cm) F.C. (%)	Estado						
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0					
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0					
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0					



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

	Muro M31: Longitud: 210 cm [Nudo inicial: 35.85;1.40 -> Nudo final: 35.85;3.50]														
	Espesor	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.					
Planta (c	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado				
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0					
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0					
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0					

		Muro M32: L	ongitud: 210	cm [Nudo ini	cial: 35.85;7	.50 -> N	udo fina	1: 35.85;9	0.60]		
	F	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	Г.	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(cm) (%)	Estado
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M34: L	ongitud: 210	cm [Nudo ini	cial: 40.15;7	.50 -> N	udo fina	l: 40.15;9	0.60]		
	Espesor	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

	Muro M35: Longitud: 210 cm [Nudo inicial: 44.45;7.50 -> Nudo final: 44.45;9.60]														
	Ecnocor	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	A	rmadura	transver	sal	F.C.					
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado				
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0					
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0					
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0					

		Muro M36: L	ongitud: 210	cm [Nudo ini	cial: 40.15;1	.40 -> N	udo fina	l: 40.15;3	3.50]		
	Espesor	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta (c	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M37: L	ongitud: 210	cm [Nudo ini	cial: 44.45;1	.40 -> N	udo fina	l: 44.45;3	3.50]		
	F	Armadura	a vertical	Armadura horizontal		А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta (c	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

		Muro M38: L	ongitud: 860	cm [Nudo ini	cial: 27.25;5	.50 -> N	udo fina	1: 35.85;5	5.50]		
	Fanasau	Armadura	a vertical	Armadura horizontal		A	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta (Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 2	20.0	Ø6c/15 cm	Ø6c/15 cm	Ø8c/30 cm	Ø8c/30 cm					100.0	
Forjado 1	20.0	Ø6c/15 cm	Ø6c/15 cm	Ø8c/30 cm	Ø8c/30 cm					100.0	

		Muro M39: L	ongitud: 430	cm [Nudo ini	cial: 40.15;5	.50 -> N	udo fina	l: 44.45;5	5.50]		
	Ecnocor	Armadura	a vertical	Armadura horizontal		A	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 2	20.0	Ø6c/15 cm	Ø6c/15 cm	Ø8c/30 cm	Ø8c/30 cm					100.0	
Forjado 1	20.0	Ø6c/15 cm	Ø6c/15 cm	Ø8c/30 cm	Ø8c/30 cm					100.0	

		Muro M40: L	ongitud: 430	cm [Nudo ini	cial: 40.15;9	.60 -> N	udo fina	l: 44.45;9	0.60]		
	Espesor	Armadur	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 2	20.0	Ø6c/15 cm	Ø6c/15 cm	Ø8c/30 cm	Ø8c/30 cm					100.0	
Forjado 1	20.0	Ø6c/15 cm	Ø6c/15 cm	Ø8c/30 cm	Ø8c/30 cm					100.0	

		Muro M41: L	ongitud: 430	cm [Nudo ini	cial: 40.15;1	.40 -> N	udo fina	l: 44.45;1	.40]		
	Fanasa.	Armadura	a vertical	Armadura horizontal		А	rmadura	transvers	sal	F.C.	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 2	20.0	Ø6c/15 cm	Ø6c/15 cm	Ø8c/30 cm	Ø8c/30 cm					100.0	
Forjado 1	20.0	Ø6c/15 cm	Ø6c/15 cm	Ø8c/30 cm	Ø8c/30 cm					100.0	



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

	Muro M42: Longitud: 430 cm [Nudo inicial: 40.15;3.50 -> Nudo final: 44.45;3.50]														
Armadura vertical Armadura horizontal Armadura transversal F.C.															
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado				
Forjado 2	20.0	Ø6c/15 cm	Ø6c/15 cm	Ø8c/30 cm	Ø8c/30 cm					100.0					
Foriado 1	20.0	Ø6c/15 cm	Ø6c/15 cm	Ø8c/30 cm	Ø8c/30 cm					100.0					

	Muro M33: Longitud: 70 cm [Nudo inicial: 31.55;8.90 -> Nudo final: 31.55;9.60]													
	F	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C.				
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado			
Forjado 3	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0				
Forjado 2	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0				
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0				

	Muro M43: Longitud: 340 cm [Nudo inicial: 31.55;5.50 -> Nudo final: 31.55;8.90]													
	Espesor Armadura vertical Armadura horizontal Armadura transversal													
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado			
Forjado 1 30.0 Ø6c/10 cm Ø6c/10 cm Ø8c/20 cm Ø8c/20 cm 100.0														

F.C. = El factor de cumplimiento indica el porcentaje de área en el cual el armado y espesor de hormigón son suficientes.

6.- SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA

- Sólo se tienen en cuenta los esfuerzos de pilares, muros y pantallas, por lo que si la obra tiene vigas con vinculación exterior, vigas inclinadas, diagonales o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.
- Este listado es de utilidad para conocer las cargas actuantes por encima de la cota de la base de los soportes sobre una planta, por lo que para casos tales como pilares apeados traccionados, los esfuerzos de dichos pilares tendrán la influencia no sólo de las cargas por encima sino también la de las cargas que recibe de plantas inferiores.

Página 54



VESTUARIOS CAMPO FOOTBALL CARBALLAL

Fecha: 05/06/17

6.1.- Resumido

	\	/alores referidos al	origen (X=0.00	, Y=0.0	0)		
Planta	Cota	Hipótesis	N	Mx	Му	Qx	Qy	Т
rianta	(m)	- Inpotesis	(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)
Forjado 3	3.85	Peso propio	130.58	2980.0	716.22	0.00	0.00	0.00
		Cargas muertas	11.24	258.01	61.83	-0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso A)	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso G2)	22.49	516.01	123.66	0.00	0.00	-0.00
		Viento +X exc.+	0.00	0.76	0.00	0.52	0.00	-3.00
		Viento +X exc	0.00	0.76	0.00	0.52	0.00	-2.75
		Viento -X exc.+	-0.00	-0.76	-0.00	-0.52	-0.00	3.00
		Viento -X exc	-0.00	-0.76	-0.00	-0.52	-0.00	2.75
		Viento +Y exc.+	0.00	0.00	4.74	0.00	3.27	82.58
		Viento +Y exc	0.00	0.00	4.74	0.00	3.27	67.57
		Viento -Y exc.+	-0.00	-0.00	-4.74	-0.00	-3.27	-82.58
		Viento -Y exc	-0.00	-0.00	-4.74	-0.00	-3.27	-67.57
Forjado 2	2.25	Peso propio	361.26		1978.5	0.00	0.00	0.00
		Cargas muertas	27.73		152.52	-0.00	-0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso A)	-0.00	-0.00 1272.8	-0.00	-0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc.+	55.46	3.19	305.04 0.00	0.00 1.52	0.00	-0.00 -8.66
		Viento +X exc	-0.00 0.00	3.19	0.00	1.52	0.00	-8.04
		Viento -X exc.+	0.00	-3.19	-0.00	-1.52	-0.00	8.66
		Viento -X exc	-0.00	-3.19	-0.00	-1.52	-0.00	8.04
		Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	19.95	0.00	9.50	239.95
		Viento +Y exc	-0.00	0.00	19.95	0.00	9.50	196.32
		Viento -Y exc.+	0.00	-0.00	-19.95	-0.00	-9.50	-240.0
		Viento -Y exc	0.00	-0.00	-19.95	-0.00	-9.50	-196.3
Forjado 1	0.00	Peso propio	536.76	12677	2924.4	-0.00	0.00	0.00
J		Cargas muertas	27.73	636.40	152.52	-0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso A)	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso G2)	55.46	1272.8	305.04	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	-0.00	6.60	0.00	1.52	0.00	-8.66
		Viento +X exc	-0.00	6.60	0.00	1.52	0.00	-8.04
		Viento -X exc.+	0.00	-6.60	-0.00	-1.52	-0.00	8.66
		Viento -X exc	0.00	-6.60	-0.00	-1.52	-0.00	8.04
		Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	41.34	0.00	9.50	239.95
		Viento +Y exc	-0.00	0.00	41.34	0.00	9.50	196.32
		Viento -Y exc.+	0.00	-0.00	-41.34	-0.00	-9.50	-240.0
		Viento -Y exc	0.00	-0.00	-41.34	-0.00	-9.50	-196.3
Cimentación	-1.00		763.10		4165.8	-0.00	0.00	0.00
		Cargas muertas	60.23		331.62	-0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso A)	107.05	2530.3	596.74	-0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso G2)	55.46		305.04	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	-0.00	8.12	0.00	1.52	0.00	-8.66
		Viento +X exc	-0.00	8.12	0.00	1.52	0.00	-8.04
		Viento -X exc.+	0.00	-8.12	-0.00	-1.52	-0.00	8.66
		Viento -X exc	0.00	-8.12	-0.00	-1.52 0.00	-0.00	8.04 239.95
		Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	0.00	0.00	50.84 50.84	0.00	9.50 9.50	196.32
		Viento + Y exc.+	-0.00	-0.00	-50.84	-0.00	-9.50	-240.0
		Viento -Y exc	-0.00	-0.00	-50.84	-0.00	-9.50 -9.50	-196.3
	l	VICITO I CACI	0.00	0.00	50.04	0.00	7.50	1,70.5

LISTADO CALCULO ESTRUCTURA GRADAS

1	MATERIALES	2
	1.1 Hormigones	2
	1.2 Aceros por elemento y posición	2
	1.2.1 Aceros en barras	. 2
	1.2.2 Aceros en perfiles	2
2	ARMADO DE PILARES Y PANTALLAS	3
	2.1 Pilares	3
	2.2 Pantallas	3
4	ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS	. 9
5	PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS	
	5.1 Pilares	
	5.2 Pantallas	15
6	LISTADO DE MEDICIÓN DE PILARES	18
7	SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA	18
	7.1 - Resumido	10



GRADAS Fecha: 09/06/17

1.- MATERIALES

1.1.- Hormigones

HA-30; f_{ck} = 306 kp/cm²; γ_c = 1.50

1.2.- Aceros por elemento y posición

1.2.1.- Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 500 S; f_{yk} = 5097 kp/cm²; γ_s = 1.10

1.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	S235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673



GRADAS Fecha: 09/06/17

2.- ARMADO DE PILARES Y PANTALLAS

2.1.- Pilares

Horm	igón: HA-30, \	/c=1.5			Armau	o de pilai	res					
101111	igon. HA 30, i	Geometría					Armad	uras				
D:1			_		Bar	ras			Estribos		Aprov.	F-4
Pilar	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Perimetral	Dir. Y ⁽¹⁾	Separación (cm)	(%)	Estad
P1	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6	1rØ6	15	72.9	Cump
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		20	83.4	Cump
	Cimentación	-	-	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6	-	-	83.4	Cump
P2	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		15	57.9	Cump
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		18	81.2	Cump
	Cimentación	-	-	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6	-	-	81.2	Cump
Р3	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		15	57.0	Cump
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		18	80.2	Cum
	Cimentación	-	-	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6	_	-	80.2	Cump
P4	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		15	56.2	Cum
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		18	78.8	Cum
	Cimentación	-	-	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6	-	-	78.8	Cum
P5	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		15	55.3	Cum
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		20	77.4	Cum
	Cimentación	-	-	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6	-	-	77.4	Cum
P6	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		15	54.8	Cum
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		20	75.8	Cum
	Cimentación	-	-	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6	-	-	75.8	Cum
P7	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		15	55.3	Cum
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		20	77.4	Cum
	Cimentación	-	-	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6	-	-	77.4	Cum
P8	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		15	56.3	Cum
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		18	78.8	Cum
	Cimentación	-	-	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6	-	-	78.8	Cum
P9	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		15	57.1	Cum
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		18	80.3	Cum
	Cimentación	-	-	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6	-	-	80.3	Cum
P10	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		15	57.9	Cum
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6		18	81.3	Cum
	Cimentación	-	-	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6	-	-	81.3	Cum
P11	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6	1rØ6	15	73.1	Cum
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6	,	20	83.5	Cum
	Cimentación	-	-	4Ø20	2Ø16	2Ø16	1.96	1eØ6	_	-	83.5	Cum

2.2.- Pantallas

		Pantalla P12	: Longitud: 19	90 cm [Nudo	inicial: 0.15;	0.33 -> 1	Nudo fin	al: 0.15;2	2.23]			
	Armadura vertical Armadura horizontal Armadura transversal											
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado	
Forjado 1												

	Pantalla P13: Longitud: 190 cm [Nudo inicial: 4.45;0.33 -> Nudo final: 4.45;2.23]													
	F	Armadura	a vertical	Armadura horizontal Ar				transver	١,					
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	F.C. (%)	Estado			
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0				



GRADAS Fecha: 09/06/17

	Pantalla P14: Longitud: 190 cm [Nudo inicial: 8.75;0.33 -> Nudo final: 8.75;2.23]													
	Espesor Armadura vertical Armadura horizontal Armadura transversal													
Dianta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado			
Forjado 1 30.0 Ø6c/10 cm Ø6c/10 cm Ø8c/20 cm Ø8c/20 cm 100														

	F	antalla P15:	Longitud: 190	0 cm [Nudo ii	nicial: 13.05;	0.33 -> 1	Nudo fin	al: 13.05;	2.23]			
	Espesor Armadura vertical Armadura horizontal Armadura transversal											
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado	
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0		

	F	antalla P16:	Longitud: 190	Cm [Nudo ii	nicial: 17.35;	0.33 -> 1	Nudo fin	al: 17.35;	2.23]				
	Espesor Armadura vertical Armadura horizontal Armadura transversal												
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado		
Forjado 1													

	Р	antalla P17:	Longitud: 190	cm [Nudo ir	nicial: 21.65;	0.33 ->	Nudo fin	al: 21.65;	2.23]		
	Ecnocor	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

	P	Pantalla P18:	Longitud: 190	0 cm [Nudo ir	nicial: 25.95;	0.33 -> 1	Nudo fin	al: 25.95;	2.23]		
	Espesor	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	F.C.	
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

	Р	Pantalla P19:	Longitud: 190	0 cm [Nudo ii	nicial: 30.25;	0.33 ->	Nudo fin	al: 30.25	;2.23]		
	Espesor	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	a transver	sal	F.C.	
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	Estado
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

	P	Pantalla P20:	Longitud: 190	0 cm [Nudo ir	nicial: 34.55;	0.33 ->	Nudo fin	al: 34.55;	2.23]		
	F	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	١,	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	F.C. (%)	Estado
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

	P	antalla P21:	Longitud: 190	cm [Nudo ir	nicial: 38.85;	0.33 -> 1	Nudo fin	al: 38.85;	2.23]		
	Fanasau	Armadura	a vertical	Armadura	horizontal	A	rmadura	transver	sal	F.C	
Planta	Espesor (cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	F.C. (%)	Estado
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

	F	Pantalla P22:	Longitud: 190	0 cm [Nudo ir	nicial: 43.15;	0.33 -> 1	Nudo fin	al: 43.15;	;2.23]		
	Espesor Armadura vertical			Armadura	horizontal	А	rmadura	transver	sal	١,	
Planta	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	F.C. (%)	Estado
Forjado 1	30.0	Ø6c/10 cm	Ø6c/10 cm	Ø8c/20 cm	Ø8c/20 cm					100.0	

F.C. = El factor de cumplimiento indica el porcentaje de área en el cual el armado y espesor de hormigón son suficientes.

3.- ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

■ Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Los esfuerzos de pantallas y muros son en ejes generales y referidos al centro de gravedad de la pantalla o muro en la planta.



		Dimensión	Tramo				Ва	se					Cab	eza		
Soporte	Planta	(cm)	(m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P1	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	Peso propio	2.66	0.37	-4.56	0.39	-0.88	-0.00	2.15	-0.39	-2.86	0.39	-0.88	-0.00
				Cargas muertas Sobrecarga de uso	0.22	0.04	-0.48 -0.97	0.04	-0.10 -0.19	-0.00 -0.00	0.22	-0.05 -0.09	-0.29 -0.59	0.04	-0.10 -0.19	-0.00 -0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	-0.03	-0.01	-0.02	-0.00	0.00	-0.01	0.01	0.00	-0.02	-0.00	0.00
				Viento +X exc	-0.01	-0.03	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.01	0.01	0.00	-0.02	-0.00	0.00
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	0.01	0.03	0.01	0.02	0.00	-0.00 -0.00	0.01	-0.01 -0.01	-0.00	0.02	0.00	-0.00 -0.00
				Viento +Y exc.+	-0.00	-0.00	-0.81	0.00	-0.34	-0.01	-0.00	-0.00	-0.14	0.00	-0.34	-0.01
				Viento +Y exc	0.00	0.00	-1.31	-0.00	-0.60	0.01	0.00	0.00	-0.14	-0.00	-0.60	0.01
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	0.81	-0.00	0.34	0.01	0.00	0.00	0.14	-0.00	0.34	0.01
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	Viento -Y exc Peso propio	-0.00 4.04	-0.00 0.08	1.31 -3.64	0.00	0.60	-0.01	-0.00 3.62	-0.00 -0.13	-4.34	0.00	0.60	-0.01 -0.00
	l Orjado 1	30,33	-0.50/1.50	Cargas muertas	0.26	-0.00	-0.38	-0.00	0.05	-0.00	0.26	0.00	-0.46	-0.00	0.05	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.70	0.03	-0.76	0.05	0.10	-0.00	0.70	-0.05	-0.92	0.05	0.10	-0.00
				Viento +X exc.+ Viento +X exc	-0.03	-0.02 -0.02	-0.01 -0.01	-0.02 -0.02	-0.00 -0.00	0.00	-0.03 -0.03	0.01	-0.01	-0.02 -0.02	-0.00 -0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.03	0.02	0.01	0.02	0.00	-0.00	0.03	-0.01	0.01	0.02	0.00	-0.00
				Viento -X exc	0.03	0.02	0.01	0.02	0.00	-0.00	0.03	-0.01	0.01	0.02	0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	-2.15	0.00	-0.64	-0.00	-0.00	-0.00	-1.13	0.00	-0.64	-0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	0.00	-0.00 -0.00	-3.52 2.15	-0.00 -0.00	-1.05 0.64	0.00	0.00	0.00	-1.83 1.13	-0.00 -0.00	-1.05 0.64	0.00
				Viento -Y exc	-0.00	0.00	3.52	0.00	1.05	-0.00	-0.00	-0.00	1.83	0.00	1.05	-0.00
P2	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	Peso propio	5.03	-0.05	-3.82	-0.06	0.12	-0.00	4.52	0.07	-4.06	-0.06	0.12	-0.00
				Cargas muertas	0.50 1.00	-0.01 -0.01	-0.40 -0.80	-0.01 -0.02	0.01	-0.00 -0.00	0.50 1.00	0.01	-0.43 -0.86	-0.01 -0.02	0.01	-0.00 -0.00
				Sobrecarga de uso Viento +X exc.+	0.00	-0.01	-0.80	-0.02	-0.00	0.00	0.00	0.02	-0.86	-0.02	-0.00	0.00
				Viento +X exc	0.00	-0.04	-0.00	-0.03	-0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.00	0.04	0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.03	0.00	-0.00
				Viento -X exc Viento +Y exc.+	-0.00	-0.00	0.00	0.03	0.00	-0.00 -0.01	0.00	-0.01 -0.00	0.00	0.03	0.00	-0.00 -0.01
				Viento +Y exc	-0.00	0.00	-1.24	-0.00	-0.56	0.01	-0.00	0.00	-0.16	-0.00	-0.56	0.01
				Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	0.87	-0.00	0.38	0.01	-0.00	0.00	0.13	-0.00	0.38	0.01
	Faminals 1	2025	0.20/1.20	Viento -Y exc	0.00	-0.00	1.24	0.00	0.56	-0.01	0.00	-0.00	0.16	0.00	0.56	-0.01
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	Peso propio Cargas muertas	7.38 0.57	-0.00 0.00	-3.95 -0.41	-0.00 0.00	-0.06 -0.01	-0.00 -0.00	6.96 0.57	0.00	-3.85 -0.40	-0.00 0.00	-0.06 -0.01	-0.00 -0.00
				Sobrecarga de uso	1.58	-0.00	-0.83	-0.00	-0.01	-0.00	1.58	0.00	-0.81	-0.00	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	0.01	-0.03	-0.01	-0.03	-0.00	0.00	0.01	0.02	-0.01	-0.03	-0.00	0.00
				Viento +X exc Viento -X exc.+	-0.01	-0.03 0.03	-0.01 0.01	-0.03 0.03	0.00	0.00	0.01	-0.02	-0.00 0.01	-0.03 0.03	-0.00 0.00	0.00
				Viento -X exc	-0.01	0.03	0.01	0.03	0.00	-0.00	-0.01	-0.02	0.00	0.03	0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	-2.28	-0.00	-0.67	-0.00	0.00	0.00	-1.20	-0.00	-0.67	-0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	-3.39 2.28	0.00	-1.02 0.67	0.00	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	-1.75 1.20	0.00	-1.02 0.67	0.00
				Viento -Y exc	0.00	-0.00	3.39	-0.00	1.02	-0.00	0.00	0.00	1.75	-0.00	1.02	-0.00
P3	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	Peso propio	4.72	-0.00	-3.78	-0.00	0.18	-0.00	4.21	0.00	-4.13	-0.00	0.18	-0.00
				Cargas muertas	0.46	-0.00	-0.40	-0.00	0.02	-0.00	0.46	0.00	-0.43	-0.00	0.02	-0.00
				Sobrecarga de uso Viento +X exc.+	0.93	-0.00 -0.04	-0.79 -0.00	-0.00 -0.02	0.04	-0.00 0.00	0.93	0.00	-0.87 -0.00	-0.00 -0.02	0.04	-0.00 0.00
				Viento +X exc	-0.00	-0.04	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	-0.00
				Viento -X exc Viento +Y exc.+	0.00	0.04	0.00 -0.92	0.02	0.00	-0.00 -0.01	0.00	-0.01 -0.00	0.00	0.02	0.00	-0.00 -0.01
				Viento +Y exc	0.00	0.00	-1.19	0.00	-0.53	0.01	0.00	0.00	-0.16	0.00	-0.53	0.01
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	0.92	0.00	0.41	0.01	0.00	0.00	0.12	0.00	0.41	0.01
	Forindo 1	30x35	0.20/1.20	Viento -Y exc	7.02	-0.00 0.00	1.19 -3.97	-0.00	-0.09	-0.01 -0.00	-0.00 6.60		0.16 -3.83	-0.00 0.00	-0.09	-0.01 -0.00
	Forjado 1	30X35	-0.30/1.30	Peso propio Cargas muertas	0.53	-0.00	-0.42	-0.00	-0.09	-0.00	0.53	-0.00 0.00	-0.40	-0.00	-0.09	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.49	0.00	-0.83	0.00	-0.02	-0.00	1.49	-0.00	-0.80	0.00	-0.02	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.03	-0.01	-0.03	-0.00	0.00	-0.00	0.02	-0.00		-0.00	0.00
				Viento +X exc Viento -X exc.+	-0.00 0.00	-0.03 0.03	-0.01 0.01	-0.03 0.03	-0.00 0.00	0.00	-0.00 0.00	-0.02	-0.00 0.00	-0.03 0.03	-0.00 0.00	0.00
				Viento -X exc	0.00	0.03	0.01	0.03	0.00	-0.00	0.00		0.00	0.03	0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.00	-0.00	-2.42	0.00	-0.71	-0.00	-0.00	-0.00	-1.28	0.00	-0.71	-0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-3.25 2.42	-0.00 -0.00	-0.98 0.71	0.00	0.00	0.00	-1.68 1.28		-0.98 0.71	0.00
				Viento -Y exc	-0.00	-0.00	3.25	0.00	0.71	-0.00	-0.00	-0.00	1.68	0.00	0.71	-0.00
P4	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	Peso propio	4.74	0.00	-3.76	0.00	0.21	-0.00	4.23	-0.01	-4.16	0.00	0.21	-0.00
				Cargas muertas	0.47	0.00	-0.39	0.00	0.02	-0.00	0.47	-0.00	-0.44	0.00	0.02	-0.00
				Sobrecarga de uso Viento +X exc.+	0.93	0.00	-0.79 -0.00	0.00	0.05	-0.00 0.00	0.93	-0.00 0.01	-0.88 -0.00	0.00	0.05	-0.00 0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.04	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.00	0.01	-0.00		-0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	-0.00
				Viento -X exc	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	-0.00	0.00		0.00	0.02	0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	-0.00	-0.00 0.00	-0.96 -1.15	-0.00 0.00	-0.43 -0.51	-0.01 0.01	0.00	-0.00 0.00	-0.13 -0.15		-0.43 -0.51	-0.01 0.01
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	0.96	0.00	0.43	0.01	0.00	0.00	0.13	0.00	0.43	0.01
				Viento -Y exc	-0.00	-0.00	1.15	-0.00	0.51	-0.01	-0.00	-0.00	0.15	-0.00	0.51	-0.01



		Dimensión	Tramo				Ва	se					Cab	eza		
Soporte	Planta	(cm)	Tramo (m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	Peso propio	7.04	-0.00	-3.98	-0.00	-0.10	-0.00	6.62	0.00	-3.81	-0.00	-0.10	-0.00
				Cargas muertas Sobrecarga de uso	0.54 1.49	-0.00 -0.00	-0.42 -0.84	-0.00 -0.00	-0.01 -0.02	-0.00 -0.00	0.54 1.49	0.00	-0.40 -0.80	-0.00 -0.00	-0.01 -0.02	-0.00 -0.00
				Viento +X exc.+	0.00	-0.03	-0.00	-0.03	-0.00	0.00	0.00	0.02	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
				Viento +X exc	0.00	-0.03	-0.00	-0.03	-0.00	0.00	0.00	0.02	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	-0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	-0.02 -0.02	0.00	0.03	0.00	-0.00 -0.00
				Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	-2.56	0.00	-0.76	-0.00	0.00	-0.02	-1.34	0.00	-0.76	-0.00
				Viento +Y exc	-0.00	0.00	-3.11	-0.00	-0.93	0.00	-0.00	0.00	-1.61	-0.00	-0.93	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	2.56	-0.00	0.76	0.00	-0.00	0.00	1.34	-0.00	0.76	0.00
DE.	Familia da O	2025	1 00/2 74	Viento -Y exc	0.00	-0.00	3.11	0.00	0.93	-0.00	0.00	-0.00	1.61	0.00	0.93	-0.00
P5	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	Peso propio Cargas muertas	4.80 0.47	-0.00 -0.00	-0.39	-0.00 -0.00	0.25	-0.00 -0.00	4.29 0.47	0.00	-4.21 -0.44	-0.00 -0.00	0.25	-0.00 -0.00
				Sobrecarga de uso	0.95	-0.00	-0.78	-0.00	0.05	-0.00	0.95	0.00	-0.89	-0.00	0.05	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.04	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
				Viento +X exc Viento -X exc.+	-0.00	-0.04 0.04	-0.00 0.00	-0.02 0.02	-0.00 0.00	0.00	-0.00 0.00	0.01	0.00	-0.02 0.02	-0.00 0.00	0.00
				Viento -X exc	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	-1.01	0.00	-0.45	-0.01	0.00	-0.00	-0.14	0.00	-0.45	-0.01
				Viento +Y exc	-0.00	0.00	-1.10	-0.00	-0.49	0.01	-0.00	0.00	-0.15	-0.00	-0.49	0.01
				Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	0.00	0.00	1.01 1.10	-0.00 0.00	0.45 0.49	0.01	-0.00 0.00	0.00	0.14	-0.00 0.00	0.45 0.49	0.01
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	Peso propio	7.10	0.00	-3.99	0.00	-0.12	-0.00	6.68	-0.00	-3.80	0.00	-0.12	-0.00
	,		,	Cargas muertas	0.54	0.00	-0.42	0.00	-0.01	-0.00	0.54	-0.00	-0.40	0.00	-0.01	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.51	0.00	-0.84	0.00	-0.03	-0.00	1.51	-0.00	-0.79	0.00	-0.03	-0.00
				Viento +X exc.+ Viento +X exc	-0.00	-0.03 -0.03	-0.00 -0.00	-0.03 -0.03	-0.00 -0.00	0.00	-0.00 -0.00	0.02	-0.00 -0.00	-0.03 -0.03	-0.00 -0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.03	0.00	-0.00
				Viento -X exc	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.03	0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	-2.70	-0.00	-0.80	-0.00	0.00	0.00	-1.41	-0.00	-0.80	-0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	-2.97 2.70	0.00	-0.89 0.80	0.00	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	-1.55 1.41	0.00	-0.89 0.80	0.00
				Viento -Y exc	0.00	-0.00	2.97	-0.00	0.89	-0.00	0.00	0.00	1.55	-0.00	0.89	-0.00
P6	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	Peso propio	4.79	0.00	-3.74	0.00	0.24	-0.00	4.28	-0.00	-4.21	0.00	0.24	-0.00
				Cargas muertas	0.47	0.00	-0.39 -0.78	0.00	0.03 0.05	-0.00 -0.00	0.47 0.94	-0.00 -0.00	-0.44 -0.89	0.00	0.03	-0.00 -0.00
				Sobrecarga de uso Viento +X exc.+	-0.00	-0.04	-0.78	-0.02	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
				Viento +X exc	-0.00	-0.04	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.02	-0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.02	0.00	-0.00
				Viento -X exc Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	0.00 -1.06	0.02	0.00 -0.47	-0.00 -0.01	0.00	-0.01 -0.00	-0.00 -0.14	0.02	0.00 -0.47	-0.00 -0.01
				Viento +Y exc	-0.00	0.00	-1.06	-0.00	-0.47	0.01	-0.00	0.00	-0.14	-0.00	-0.47	0.01
				Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	1.06	-0.00	0.47	0.01	-0.00	0.00	0.14	-0.00	0.47	0.01
	Foriado 1	20,425	-0.30/1.30	Viento -Y exc	7.09	-0.00	1.06 -3.99	-0.00	-0.12	-0.01	0.00 6.67	-0.00 0.00	-3.80	-0.00	-0.12	-0.01
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	Peso propio Cargas muertas	0.54	-0.00	-0.42	-0.00	-0.12	-0.00	0.54	0.00	-0.40	-0.00	-0.12	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.50	-0.00	-0.84	-0.00	-0.03	-0.00	1.50	0.00	-0.80	-0.00	-0.03	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.00	0.02	-0.00		0.00	0.00
				Viento +X exc Viento -X exc.+	0.00	0.03	0.00	-0.03 0.03	0.00	0.00	-0.00 0.00	0.02	0.00	-0.03 0.03	0.00	0.00
				Viento -X exc	0.00	0.03	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.03	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	-2.83	-0.00	-0.85	-0.00	0.00	0.00	-1.48	-0.00	-0.85	-0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-2.83 2.83	0.00	-0.85 0.85	0.00	0.00	-0.00 -0.00	-1.48 1.48	0.00	-0.85 0.85	0.00
				Viento -Y exc	-0.00	-0.00	2.83	-0.00	0.85	-0.00	-0.00	0.00	1.48		0.85	-0.00
P7	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	Peso propio	4.80	0.00	-3.74	0.00	0.25	-0.00	4.29	-0.00	-4.21	0.00	0.25	-0.00
				Cargas muertas	0.47	0.00	-0.39	0.00	0.03	-0.00	0.47	-0.00	-0.44	0.00	0.03	-0.00
				Sobrecarga de uso Viento +X exc.+	0.95	0.00	-0.78 0.00	0.00	0.05 0.00	-0.00 0.00	0.95	-0.00 0.01	-0.89 0.00	0.00	0.05	-0.00 0.00
				Viento +X exc.+	0.00	-0.04	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00		0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.00	0.04	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
				Viento -X exc	-0.00	0.04	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	0.00	-0.00 0.00	-1.10 -1.01	0.00	-0.49 -0.45	-0.01 0.01	-0.00 0.00	-0.00 0.00	-0.15 -0.14		-0.49 -0.45	-0.01 0.01
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	1.10	-0.00	0.49	0.01	0.00	0.00	0.15		0.49	0.01
				Viento -Y exc	-0.00	-0.00	1.01	0.00	0.45	-0.01	-0.00	-0.00	0.14	0.00	0.45	-0.01
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	Peso propio	7.10	-0.00	-4.00	-0.00	-0.12	-0.00	6.68	0.00	-3.80	-0.00	-0.12	-0.00
				Cargas muertas Sobrecarga de uso	0.54 1.51	-0.00 -0.00	-0.42 -0.84	-0.00 -0.00	-0.01 -0.03	-0.00 -0.00	0.54 1.51	0.00	-0.40 -0.80		-0.01 -0.03	-0.00 -0.00
				Viento +X exc.+	0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00
				Viento +X exc	0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	-0.03	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.00	0.03	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00		-0.00 -0.00	-0.00 -0.00
				Viento -X exc Viento +Y exc.+	-0.00	0.03	-0.00 -2.97	0.03	-0.00 -0.89	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	-0.02 0.00	-0.00 -1.55	0.03	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc	0.00	0.00	-2.70	0.00	-0.80	0.00	0.00	-0.00	-1.41	0.00	-0.80	0.00
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	2.97	0.00	0.89	0.00	0.00	-0.00	1.55	0.00	0.89	0.00
		L		Viento -Y exc	-0.00	-0.00	2.70	-0.00	0.80	-0.00	-0.00	0.00	1.41	-0.00	0.80	-0.00



		Dimonsión	Tramo				Ва	se					Cab	eza		
Soporte	Planta	Dimensión (cm)	(m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P8	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	Peso propio	4.74	-0.00	-3.77	-0.00	0.20	-0.00	4.23	0.01	-4.17	-0.00	0.20	-0.00
				Cargas muertas Sobrecarga de uso	0.47	-0.00 -0.00	-0.39 -0.79	-0.00 -0.00	0.02 0.04	-0.00 -0.00	0.47	0.00	-0.44 -0.88	-0.00 -0.00	0.02	-0.00
				Viento +X exc.+	0.00	-0.04	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.02	0.00	0.00
				Viento +X exc	0.00	-0.04	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.02	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.00	0.04	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
				Viento -X exc Viento +Y exc.+	0.00	0.04	-0.00 -1.15	0.02	-0.00 -0.51	-0.00 -0.01	0.00	-0.01 -0.00	-0.00 -0.15	-0.00	-0.00 -0.51	-0.00 -0.01
				Viento +Y exc	-0.00	0.00	-0.96	0.00	-0.43	0.01	-0.00	0.00	-0.13	0.00	-0.43	0.01
				Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	1.15	0.00	0.51	0.01	-0.00	0.00	0.15	0.00	0.51	0.01
		20.25	0.00/4.00	Viento -Y exc	0.00	-0.00	0.96	-0.00	0.43	-0.01	0.00	-0.00	0.13	-0.00	0.43	-0.01
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	Peso propio Cargas muertas	7.04 0.54	0.00	-3.98 -0.42	0.00	-0.10 -0.01	-0.00 -0.00	6.62 0.54	-0.00 -0.00	-3.82 -0.40	0.00	-0.10 -0.01	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.49	0.00	-0.84	0.00	-0.02	-0.00	1.49	-0.00	-0.80	0.00	-0.02	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.03	0.00	0.00
				Viento +X exc Viento -X exc.+	-0.00	-0.03 0.03	0.00	-0.03 0.03	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00	-0.03 0.03	0.00	0.00
				Viento -X exc	0.00	0.03	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.03	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.00	-0.00	-3.11	0.00	-0.93	-0.00	-0.00	-0.00	-1.61	0.00	-0.93	-0.00
				Viento +Y exc	0.00	0.00	-2.56	-0.00	-0.76	0.00	0.00	0.00	-1.34	-0.00	-0.76	0.00
				Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	0.00	0.00	3.11 2.56	-0.00 0.00	0.93 0.76	0.00	0.00	0.00	1.61	-0.00 0.00	0.93	0.00
P9	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	Peso propio	4.72	0.00	-3.79	0.00	0.18	-0.00	4.21	-0.00	-4.14	0.00	0.18	-0.00
			,=	Cargas muertas	0.46	0.00	-0.40	0.00	0.02	-0.00	0.46	-0.00	-0.43	0.00	0.02	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.93	0.00	-0.79	0.00	0.04	-0.00	0.93	-0.00	-0.87	0.00	0.04	-0.00
				Viento +X exc.+ Viento +X exc	0.00	-0.04 -0.04	0.00	-0.02 -0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.02 -0.02	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.00	0.04	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
				Viento -X exc	-0.00	0.04	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	0.00	-0.00 0.00	-1.19 -0.92	-0.00 0.00	-0.53 -0.41	-0.01 0.01	0.00	-0.00 0.00	-0.16 -0.12	-0.00 0.00	-0.53 -0.41	-0.01 0.01
				Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	1.19	0.00	0.53	0.01	-0.00	0.00	0.16	0.00	0.53	0.01
				Viento -Y exc	0.00	-0.00	0.92	-0.00	0.41	-0.01	0.00	-0.00	0.12	-0.00	0.41	-0.01
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	Peso propio	7.02	-0.00	-3.98	-0.00	-0.09	-0.00	6.60	0.00	-3.83	-0.00	-0.09	-0.00
				Cargas muertas Sobrecarga de uso	0.53 1.49	0.00	-0.42 -0.83	0.00	-0.01 -0.02	-0.00 -0.00	0.53 1.49	-0.00 0.00	-0.40 -0.80	0.00	-0.01 -0.02	-0.00 -0.00
				Viento +X exc.+	0.00	-0.03	0.01	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00		0.00	0.00
				Viento +X exc	0.00	-0.03	0.01	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	-0.03	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.00	0.03	-0.01	0.03	-0.00	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00 -0.00	0.03	-0.00 -0.00	-0.00
				Viento -X exc Viento +Y exc.+	-0.00	-0.00	-0.01 -3.25	0.03	-0.00 -0.98	-0.00 -0.00	0.00	-0.02 -0.00	-1.68	0.03	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc	-0.00	0.00	-2.42	-0.00	-0.71	0.00	-0.00	0.00	-1.28	-0.00	-0.71	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	3.25	-0.00	0.98	0.00	-0.00	0.00	1.68	-0.00	0.98	0.00
P10	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	Viento -Y exc Peso propio	5.05	-0.00 0.05	-3.83	0.00	0.71	-0.00	0.00 4.54	-0.00 -0.07	1.28 -4.08	0.00	0.71	-0.00
10	1 Orjado 2	30,33	1.00/3.74	Cargas muertas	0.50	0.01	-0.40	0.01	0.01	-0.00	0.50	-0.01	-0.43	0.01	0.01	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.00	0.01	-0.80	0.02	0.03	-0.00	1.00	-0.02	-0.86	0.02	0.03	-0.00
				Viento +X exc.+ Viento +X exc	-0.00	-0.04 -0.04	0.00	-0.03 -0.03	0.00	0.00	-0.00 -0.00	0.01	0.00	-0.03 -0.03	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	0.04	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.03	-0.00	-0.00
				Viento -X exc	0.00	0.04	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.03	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	-0.00	-0.00	-1.24	0.00	-0.56	-0.01	-0.00	-0.00	-0.16	0.00	-0.56 -0.38	-0.01
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.87 1.24	-0.00 -0.00	-0.38 0.56	0.01	0.00	0.00	0.13	-0.00 -0.00	0.56	0.01
				Viento -Y exc	-0.00	-0.00		0.00	0.38	-0.01	-0.00	-0.00	0.13		0.38	-0.01
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	Peso propio	7.40	0.00	-3.96	0.00	-0.06	-0.00	6.98	-0.00	-3.86	0.00	-0.06	-0.00
				Cargas muertas Sobrecarga de uso	0.57 1.58	-0.00	-0.42	-0.00 0.00	-0.01 -0.01	-0.00 -0.00	0.57 1.58	0.00	-0.40 -0.81	-0.00 0.00	-0.01	-0.00 -0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.00	-0.83 0.01	-0.03	0.00	0.00	-0.01	0.02	0.01	-0.03	0.00	0.00
				Viento +X exc	-0.01	-0.03	0.01	-0.03	0.00	0.00	-0.01	0.02	0.00	-0.03	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.01	0.03	-0.01	0.03	-0.00	-0.00	0.01	-0.02	-0.01	0.03	-0.00	-0.00
				Viento -X exc Viento +Y exc.+	-0.00	0.03	-0.01 -3.39	0.03	-0.00 -1.02	-0.00 -0.00	0.01	-0.02 0.00	-0.00 -1.75	0.03	-0.00 -1.02	-0.00
				Viento +Y exc	0.00	0.00	-2.28	0.00	-0.67	0.00	0.00		-1.20	0.00	-0.67	0.00
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	3.39	0.00	1.02	0.00	0.00	-0.00	1.75	0.00	1.02	0.00
D1.1	Faul - 2 C	20::05	1.00/2.77	Viento -Y exc	-0.00	-0.00	2.28	-0.00	0.67	-0.00	-0.00	0.00	1.20	-0.00	0.67	-0.00
P11	Forjado 2	30x35	1.80/3.74	Peso propio Cargas muertas	2.66 0.22	-0.37 -0.04	-4.58 -0.48	-0.39 -0.04	-0.88 -0.10	-0.00 -0.00	2.15 0.22	0.39	-2.87 -0.29	-0.39 -0.04	-0.88 -0.10	-0.00 -0.00
				Sobrecarga de uso	0.22	-0.10	-0.48	-0.10	-0.10	-0.00	0.22	0.03	-0.59		-0.10	-0.00
				Viento +X exc.+	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.00	0.00	0.01	0.01	-0.00	-0.02	0.00	0.00
				Viento +X exc Viento -X exc.+	0.01	-0.03 0.03	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.01	0.01 -0.01	-0.00 0.00		0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.01	0.03	-0.01 -0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.01 -0.01		0.00	0.02	-0.00 -0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	-1.31	0.00	-0.60	-0.01	0.00	-0.00	-0.14	0.00	-0.60	-0.01
				Viento +Y exc	-0.00	0.00	-0.81	-0.00	-0.34	0.01	-0.00	0.00	-0.14		-0.34	0.01
				Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	0.00	0.00	1.31 0.81	-0.00 0.00	0.60 0.34	0.01	-0.00 0.00	0.00	0.14		0.60	0.01
				AICHTO I EVC'-	0.00	0.00	0.01	0.00	0.54	0.01	0.00	0.00	0.14	0.00	0.54	0.01



		Dimensión	Tramo				Ва	se					Cab	eza		
Soporte	Planta	(cm)	(m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 1	30x35	-0.30/1.30	Peso propio	4.04	-0.08	-3.66	-0.13	0.44	-0.00	3.62	0.13	-4.36	-0.13	0.44	-0.00
				Cargas muertas Sobrecarga de uso	0.26	0.00	-0.38 -0.76	0.00	0.05 0.10	-0.00 -0.00	0.26 0.70	-0.00 0.05	-0.46 -0.92	0.00	0.05	-0.00 -0.00
				Viento +X exc.+	0.03	-0.02	0.01	-0.03	0.00	0.00	0.70	0.03	0.01	-0.02	0.00	0.00
				Viento +X exc	0.03	-0.02	0.01	-0.02	0.00	0.00	0.03	0.01	0.01	-0.02	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.03	0.02	-0.01	0.02	-0.00	-0.00	-0.03	-0.01	-0.01	0.02	-0.00	-0.00
				Viento -X exc	-0.03 0.00	0.02	-0.01	0.02	-0.00	-0.00 -0.00	-0.03	-0.01 -0.00	-0.01	0.02	-0.00	-0.00 -0.00
				Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	-0.00	-0.00	-3.52 -2.15	0.00	-1.05 -0.64	0.00	0.00	0.00	-1.83 -1.13	-0.00	-1.05 -0.64	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.00	-0.00	3.52	-0.00	1.05	0.00	-0.00	0.00	1.83	-0.00	1.05	0.00
				Viento -Y exc	0.00	0.00	2.15	0.00	0.64	-0.00	0.00	-0.00	1.13	0.00	0.64	-0.00
P12	Forjado 1		-0.30/1.80	Peso propio	4.75	-0.41	-0.00	-0.68	-0.00	-0.00	1.76	1.02	-0.00	-0.68	-0.00	-0.00
				Cargas muertas Sobrecarga de uso	0.22 1.72	-0.05 -0.43	-0.00 -0.00	-0.09 -0.72	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	0.22 1.72	0.14 1.08	-0.00 -0.00	-0.09 -0.72	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.03	0.00	-0.00
				Viento +X exc	-0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.03	-0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.03	-0.00	0.00
				Viento -X exc Viento +Y exc.+	0.00	-0.05 -0.00	0.00 0.59	-0.03 0.00	0.00 0.28	-0.00 0.00	0.00	-0.00	-0.00 0.00	-0.03 0.00	0.00	-0.00 0.00
				Viento +Y exc	0.00	0.00	0.99	0.00	0.47	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.47	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.59	-0.00	-0.28	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.28	-0.00
				Viento -Y exc	-0.00	-0.00	-0.99	-0.00	-0.47	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.47	0.00
P13	Forjado 1		-0.30/1.80	Peso propio Cargas muertas	6.25 0.41	0.01	-0.00 -0.00	0.02	0.00	0.00	3.25 0.41	-0.03 -0.00	-0.00 -0.00	0.02	0.00	0.00
				Sobrecarga de uso	3.32	0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	3.32	-0.04	-0.00	0.02	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.03	0.00	-0.00
				Viento +X exc	0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.03	-0.00	0.00
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	-0.00	-0.05 -0.05	-0.00 0.00	-0.03 -0.03	-0.00 0.00	0.00	-0.00 -0.00	0.01	-0.00 0.00	-0.03 -0.03	-0.00 0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	0.63	0.00	0.30	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.30	0.00
				Viento +Y exc	0.00	0.00	0.95	0.00	0.45	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	-0.63	-0.00	-0.30	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.30	-0.00
P14	Forjado 1		-0.30/1.80	Viento -Y exc Peso propio	-0.00 6.17	0.01	-0.95 -0.00	-0.00	-0.45 0.00	0.00	-0.00 3.17	-0.00 -0.02	-0.00	-0.00 0.01	-0.45 0.00	0.00
F14	i orjado 1		-0.30/1.80	Cargas muertas	0.40	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	-0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Sobrecarga de uso	3.23	0.01	-0.00	0.02	0.00	0.00	3.23	-0.02	-0.00	0.02	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.03	0.00	-0.00
				Viento +X exc Viento -X exc.+	-0.00 0.00	0.05	-0.00 -0.00	0.03	-0.00 -0.00	0.00	-0.00 0.00	-0.01 0.01	0.00	0.03	-0.00 -0.00	0.00
				Viento -X exc	0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.03	0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	0.67	0.00	0.32	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.32	0.00
				Viento +Y exc Viento -Y exc.+	0.00	0.00	0.91 -0.67	-0.00 -0.00	0.43	-0.00 -0.00	0.00	0.00	-0.00 0.00	-0.00 -0.00	0.43	-0.00 -0.00
				Viento -Y exc	-0.00	-0.00	-0.67	0.00	-0.32	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.32	0.00
P15	Forjado 1		-0.30/1.80	Peso propio	6.17	-0.01	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	3.18	0.02	-0.00	-0.02	0.00	-0.00
				Cargas muertas	0.40	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.40	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Sobrecarga de uso Viento +X exc.+	3.23	-0.01 0.05	-0.00 0.00	-0.02 0.03	0.00	-0.00 -0.00	3.23	0.02	-0.00 -0.00	-0.02 0.03	0.00	-0.00 -0.00
				Viento +X exc	-0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.03	-0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.03	-0.00	0.00
				Viento -X exc	0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.03	0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+ Viento +Y exc	0.00	-0.00 0.00	0.71 0.87	0.00	0.34 0.41	0.00	0.00	-0.00 0.00	-0.00 -0.00	0.00	0.34	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	-0.71	-0.00	-0.34	-0.00	-0.00	0.00	0.00		-0.34	-0.00
				Viento -Y exc	-0.00	-0.00	-0.87	0.00	-0.41	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.41	0.00
P16	Forjado 1		-0.30/1.80	Peso propio	6.21	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	3.22	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Cargas muertas Sobrecarga de uso	0.41 3.29	0.00	-0.00 -0.00	0.00	0.00	0.00	0.41 3.29	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.03	0.00	-0.00
				Viento +X exc	-0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.03	-0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00		-0.00	0.00
				Viento -X exc Viento +Y exc.+	0.00	-0.05 -0.00	0.00 0.75	-0.03 -0.00	0.00 0.36	-0.00 0.00	0.00	-0.00	0.00		0.00	-0.00 0.00
				Viento +Y exc	-0.00	0.00	0.83	-0.00	0.39	-0.00	-0.00	0.00	0.00		0.39	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.75	0.00	-0.36	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.36	-0.00
				Viento -Y exc	0.00	-0.00	-0.83	0.00	-0.39	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.39	0.00
P17	Forjado 1		-0.30/1.80	Peso propio	6.21 0.41	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	0.00	-0.00 -0.00	3.22 0.41	0.00	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	0.00	0.00
				Cargas muertas Sobrecarga de uso	3.28	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	3.28	0.00	-0.00		0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00		-0.00	-0.00
				Viento +X exc	-0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.03	0.00	0.00
				Viento -X exc.+ Viento -X exc	0.00	-0.05 -0.05	0.00	-0.03 -0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00 -0.00		0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.00	-0.03	0.79	0.00	0.38	0.00	-0.00	-0.00	0.00		0.38	0.00
				Viento +Y exc	-0.00	0.00	0.79	-0.00	0.38	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.38	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.79	-0.00	-0.38	-0.00	0.00	0.00	-0.00		-0.38	-0.00
				Viento -Y exc	0.00	-0.00	-0.79	0.00	-0.38	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.38	0.00



GRADAS Fecha: 09/06/17

		Dimensión	Tramo				Ва	se					Cab	eza		
Soporte	Planta	(cm)	(m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
D10	Endada 4		0.20/1.00	D			` ′		- ` '	` '		` '	` /	, ,	_ ` _	` /
P18	Forjado 1		-0.30/1.80	Peso propio	6.21	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	3.22	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Cargas muertas	0.41	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.41	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Sobrecarga de uso	3.29	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	3.29	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.03	-0.00	-0.00
				Viento +X exc	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.03	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.03	0.00	0.00
				Viento -X exc	-0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.00	-0.00	0.83	0.00	0.39	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.39	0.00
				Viento +Y exc	-0.00	0.00	0.75	0.00	0.36	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.83	-0.00	-0.39	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.39	-0.00
				Viento -Y exc	0.00	-0.00	-0.75	-0.00	-0.36	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.36	0.00
P19	Forjado 1		-0.30/1.80	Peso propio	6.17	0.01	-0.00	0.02	0.00	0.00	3.18	-0.02	-0.00	0.02	0.00	0.00
				Cargas muertas	0.40	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Sobrecarga de uso	3.23	0.01	-0.00	0.02	0.00	0.00	3.23	-0.02	-0.00	0.02	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.03	-0.00	-0.00
				Viento +X exc	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.03	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.03	0.00	0.00
				Viento -X exc	-0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.03	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	0.87	0.00	0.41	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.41	0.00
				Viento +Y exc	0.00	0.00	0.71	-0.00 -0.00	0.34	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.34	-0.00 -0.00
				Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	-0.87		-0.41	-0.00	-0.00		0.00	-0.00	-0.41	
				Viento -Y exc	-0.00	-0.00	-0.71	0.00	-0.34	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.34	0.00
P20	Forjado 1		-0.30/1.80	Peso propio	6.17	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	3.17	0.02	-0.00	-0.01	0.00	-0.00
				Cargas muertas	0.40	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.40	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Sobrecarga de uso	3.23	-0.01	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	3.23	0.02	-0.00	-0.02	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.05	-0.00 0.00	0.03	-0.00 0.00	-0.00 0.00	0.00	-0.01 -0.01	0.00	0.03	-0.00 0.00	-0.00
				Viento +X exc Viento -X exc.+	0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.03	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.03	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	0.91	0.00	0.43	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.43	0.00
				Viento +Y exc	0.00	0.00	0.51	-0.00	0.43	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.43	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	-0.91	-0.00	-0.43	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.43	-0.00
				Viento -Y exc	-0.00	-0.00	-0.67	0.00	-0.32	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.32	0.00
P21	Forjado 1		-0.30/1.80	Peso propio	6.25	-0.01	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	3.25	0.03	-0.00	-0.02	0.00	-0.00
FZI	1 Orjado 1		-0.30/1.60	Cargas muertas	0.23	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.41	0.00	-0.00	-0.02	0.00	-0.00
				Sobrecarga de uso	3.32	-0.01	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	3.32	0.04	-0.00	-0.02	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.05	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
				Viento +X exc	-0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.03	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.03	0.00	0.00
				Viento -X exc	0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	0.95	-0.00	0.45	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.45	0.00
				Viento +Y exc	0.00	0.00	0.63	-0.00	0.30	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.30	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	-0.95	0.00	-0.45	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.45	-0.00
				Viento -Y exc	-0.00	-0.00	-0.63	0.00	-0.30	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.30	0.00
P22	Forjado 1		-0.30/1.80	Peso propio	4.75	0.41	-0.00	0.68	-0.00	0.00	1.76	-1.02	-0.00	0.68	-0.00	0.00
	_			Cargas muertas	0.22	0.05	-0.00	0.09	-0.00	0.00	0.22	-0.14	-0.00	0.09	-0.00	0.00
				Sobrecarga de uso	1.72	0.43	-0.00	0.72	-0.00	0.00	1.72	-1.08	-0.00	0.72	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.00		0.00	0.03	-0.00	-0.00
				Viento +X exc	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.03	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.03	0.00	0.00
				Viento -X exc	-0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.03	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	0.99	-0.00	0.47	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.47	0.00
				Viento +Y exc	-0.00	0.00	0.59	-0.00	0.28	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.28	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	-0.99	0.00	-0.47	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.47	-0.00
				Viento -Y exc	0.00	-0.00	-0.59	0.00	-0.28	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.28	0.00

4.- ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Los esfuerzos de pantallas y muros son en ejes generales y referidos al centro de gravedad de la pantalla o muro en la planta.



			Esfue	erzos e	n arrar	iques	
Soporte	Hipótesis	N	Mx	Му	Qx	Qy	Т
		(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)
P1	Peso propio	4.04	0.08	-3.64	0.13	0.44	-0.00
	Cargas muertas	0.26	-0.00	-0.38	-0.00	0.05	-0.00
	Sobrecarga de uso	0.70	0.03	-0.76	0.05	0.10	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.03	-0.02	-0.01	-0.02	-0.00	0.00
	Viento +X exc	-0.03	-0.02	-0.01	-0.02	-0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.03	0.02	0.01	0.02	0.00	-0.00
	Viento -X exc	0.03	0.02	0.01	0.02	0.00	-0.00
	Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	-2.15	0.00	-0.64	-0.00
	Viento +Y exc Viento -Y exc.+	0.00	-0.00 -0.00	-3.52 2.15	-0.00 -0.00	-1.05 0.64	0.00
	Viento -Y exc	-0.00	0.00	3.52	0.00	1.05	-0.00
D 2							
P2	Peso propio	7.38	-0.00	-3.95	-0.00	-0.06	-0.00
	Cargas muertas	0.57	0.00	-0.41	0.00	-0.01	-0.00
	Sobrecarga de uso Viento +X exc.+	1.58	-0.00 -0.03	-0.83	-0.00	-0.01	-0.00
	Viento +X exc.+	0.01	-0.03	-0.01 -0.01	-0.03 -0.03	-0.00 -0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.01	0.03	0.01	0.03	0.00	-0.00
	Viento -X exc	-0.01	0.03	0.01	0.03	0.00	-0.00
	Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	-2.28	-0.00	-0.67	-0.00
	Viento +Y exc	-0.00	0.00	-3.39	0.00	-1.02	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	2.28	0.00	0.67	0.00
	Viento -Y exc	0.00	-0.00	3.39	-0.00	1.02	-0.00
P3	Peso propio	7.02	0.00	-3.97	0.00	-0.09	-0.00
	Cargas muertas	0.53	-0.00	-0.42	-0.00	-0.01	-0.00
	Sobrecarga de uso	1.49	0.00	-0.83	0.00	-0.02	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.00	-0.03	-0.01	-0.03	-0.00	0.00
	Viento +X exc	-0.00	-0.03	-0.01	-0.03	-0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.03	0.01	0.03	0.00	-0.00
	Viento -X exc	0.00	0.03	0.01	0.03	0.00	-0.00
	Viento +Y exc.+	-0.00	-0.00	-2.42	0.00	-0.71	-0.00
	Viento +Y exc	0.00	0.00	-3.25	-0.00	-0.98	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	2.42	-0.00	0.71	0.00
	Viento -Y exc	-0.00	-0.00	3.25	0.00	0.98	-0.00
P4	Peso propio	7.04	-0.00	-3.98	-0.00	-0.10	-0.00
	Cargas muertas	0.54	-0.00	-0.42	-0.00	-0.01	-0.00
	Sobrecarga de uso			-0.84	-0.00	-0.02	-0.00
	Viento +X exc.+	0.00	-0.03	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
	Viento +X exc	0.00	-0.03	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	-0.00
	Viento -X exc Viento +Y exc.+	-0.00 0.00	0.03	0.00 -2.56	0.03	0.00	-0.00 -0.00
	Viento +Y exc	-0.00	0.00	-3.11	-0.00	-0.76	0.00
	Viento +1 exc.+	-0.00	0.00	2.56	-0.00	0.76	0.00
	Viento -Y exc	0.00	-0.00	3.11	0.00	0.93	-0.00
P5			0.00				
۲۵	Peso propio Cargas muertas	7.10 0.54	0.00	-3.99 -0.42	0.00	-0.12 -0.01	-0.00 -0.00
	Sobrecarga de uso	1.51	0.00	-0.42	0.00	-0.01	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.00	-0.03	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
	Viento +X exc	-0.00	-0.03	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	-0.00
	Viento -X exc	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	-0.00
	Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	-2.70	-0.00	-0.80	-0.00
	Viento +Y exc	-0.00	0.00	-2.97	0.00	-0.89	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	2.70	0.00	0.80	0.00
		0.00	-0.00				



		Esfuerzos en arranques								
Soporte	Hipótesis	N	Mx	Му	Qx	Qy T				
		(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)			
P6	Peso propio	7.09	-0.00	-3.99	-0.00	-0.12	-0.00			
Γ0	Cargas muertas	0.54	-0.00	-0.42	-0.00	-0.12	-0.00			
		1.50	-0.00	-0.42	-0.00	-0.01	-0.00			
	Sobrecarga de uso									
	Viento +X exc.+	-0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	0.00			
	Viento +X exc	-0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	0.00			
	Viento -X exc.+	0.00	0.03	-0.00	0.03	-0.00	-0.00			
	Viento -X exc	0.00	0.03	-0.00	0.03	-0.00	-0.00			
	Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	-2.83	-0.00	-0.85	-0.00			
	Viento +Y exc	0.00	0.00	-2.83	0.00	-0.85	0.00			
	Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	2.83	0.00	0.85	0.00			
	Viento -Y exc	-0.00	-0.00	2.83	-0.00	0.85	-0.00			
P7	Peso propio	7.10	-0.00	-4.00	-0.00	-0.12	-0.00			
	Cargas muertas	0.54	-0.00	-0.42	-0.00	-0.01	-0.00			
	Sobrecarga de uso	1.51	-0.00	-0.84	-0.00	-0.03	-0.00			
	Viento +X exc.+	0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	0.00			
	Viento +X exc	0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	0.00			
	Viento -X exc.+	-0.00	0.03	-0.00	0.03	-0.00	-0.00			
	Viento -X exc	-0.00	0.03	-0.00	0.03	-0.00	-0.00			
	Viento +Y exc.+	-0.00	-0.00	-2.97	-0.00	-0.89	-0.00			
	Viento +Y exc	0.00	0.00	-2.70	0.00	-0.80	0.00			
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	2.97	0.00	0.89	0.00			
	Viento -Y exc	-0.00	-0.00	2.70	-0.00	0.80	-0.00			
P8	Peso propio	7.04	0.00	-3.98	0.00	-0.10	-0.00			
	Cargas muertas	0.54	0.00	-0.42	0.00	-0.01	-0.00			
	Sobrecarga de uso	1.49	0.00	-0.84	0.00	-0.02	-0.00			
	Viento +X exc.+	-0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	0.00			
	Viento +X exc	-0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	0.00			
	Viento -X exc.+	0.00	0.03	-0.00	0.03	-0.00	-0.00			
	Viento -X exc	0.00	0.03	-0.00	0.03	-0.00	-0.00			
	Viento +Y exc.+	-0.00	-0.00	-3.11	0.00	-0.93	-0.00			
	Viento +Y exc	0.00	0.00	-2.56	-0.00	-0.76	0.00			
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	3.11	-0.00	0.93	0.00			
	Viento -Y exc	-0.00	-0.00	2.56	0.00	0.76	-0.00			
P9	Peso propio	7.02	-0.00	-3.98	-0.00	-0.09	-0.00			
1 5	Cargas muertas	0.53	0.00	-0.42	0.00	-0.01	-0.00			
	Sobrecarga de uso		-0.00			-0.02	-0.00			
	Viento +X exc.+	0.00	-0.03	0.01	-0.03	0.00	0.00			
	Viento +X exc	0.00	-0.03	0.01	-0.03	0.00	0.00			
	Viento -X exc.+		0.03	-0.01	0.03	-0.00	-0.00			
		-0.00								
	Viento -X exc	-0.00	0.03	-0.01	0.03	-0.00	-0.00			
	Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	-3.25	0.00	-0.98	-0.00			
	Viento +Y exc	-0.00	0.00	-2.42	-0.00	-0.71	0.00			
	Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	3.25	-0.00	0.98	0.00			
	Viento -Y exc	0.00	-0.00	2.42	0.00	0.71	-0.00			
P10	Peso propio	7.40	0.00	-3.96	0.00	-0.06	-0.00			
	Cargas muertas	0.57	-0.00	-0.42	-0.00	-0.01	-0.00			
	Sobrecarga de uso	1.58	0.00	-0.83	0.00	-0.01	-0.00			
	Viento +X exc.+	-0.01	-0.03	0.01	-0.03	0.00	0.00			
	Viento +X exc	-0.01	-0.03	0.01	-0.03	0.00	0.00			
	Viento -X exc.+	0.01	0.03	-0.01	0.03	-0.00	-0.00			
	Viento -X exc	0.01	0.03	-0.01	0.03	-0.00	-0.00			
	Viento +Y exc.+	-0.00	-0.00	-3.39	-0.00	-1.02	-0.00			
	Viento +Y exc	0.00	0.00	-2.28	0.00	-0.67	0.00			
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	3.39	0.00	1.02	0.00			



		Esfuerzos en arranques							
Soporte	Hipótesis	N	Mx	Му	Qx	Qy	Т		
		(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)		
P11	Peso propio	4.04	-0.08	-3.66	-0.13	0.44	-0.00		
	Cargas muertas	0.26	0.00	-0.38	0.00	0.05	-0.00		
	Sobrecarga de uso	0.70	-0.03	-0.76	-0.05	0.10	-0.00		
	Viento +X exc.+	0.03	-0.02	0.01	-0.02	0.00	0.00		
	Viento +X exc	0.03	-0.02	0.01	-0.02	0.00	0.00		
	Viento -X exc.+	-0.03	0.02	-0.01	0.02	-0.00	-0.00		
	Viento -X exc	-0.03	0.02	-0.01	0.02	-0.00	-0.00		
	Viento +Y exc.+	0.00	0.00	-3.52 -2.15	0.00	-1.05	-0.00		
	Viento +Y exc Viento -Y exc.+	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00	3.52	-0.00 -0.00	-0.64 1.05	0.00		
	Viento -Y exc	0.00	0.00	2.15	0.00	0.64	-0.00		
D1 2									
P12	Peso propio	4.75 0.22	-0.41 -0.05	-0.00 -0.00	-0.68 -0.09	-0.00 -0.00	-0.00 -0.00		
	Cargas muertas Sobrecarga de uso	1.72	-0.03	-0.00	-0.09	-0.00	-0.00		
	Viento +X exc.+	-0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	-0.00		
	Viento +X exc	-0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	0.00		
	Viento -X exc.+	0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	0.00		
	Viento -X exc	0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	-0.00		
	Viento +Y exc.+	-0.00	-0.00	0.59	0.00	0.28	0.00		
	Viento +Y exc	0.00	0.00	0.99	0.00	0.47	-0.00		
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.59	-0.00	-0.28	-0.00		
	Viento -Y exc	-0.00	-0.00	-0.99	-0.00	-0.47	0.00		
P13	Peso propio	6.25	0.01	-0.00	0.02	0.00	0.00		
	Cargas muertas	0.41	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00		
	Sobrecarga de uso	3.32	0.01	-0.00	0.02	0.00	0.00		
	Viento +X exc.+	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	-0.00		
	Viento +X exc	0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	0.00		
	Viento -X exc.+ Viento -X exc	-0.00 -0.00	-0.05 -0.05	-0.00 0.00	-0.03 -0.03	-0.00 0.00	0.00		
	Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	0.63	0.00	0.30	0.00		
	Viento +Y exc	0.00	0.00	0.95	0.00	0.45	-0.00		
	Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	-0.63	-0.00	-0.30	-0.00		
	Viento -Y exc	-0.00	-0.00	-0.95	-0.00	-0.45	0.00		
P14	Peso propio	6.17	0.01	-0.00	0.01	0.00	0.00		
	Cargas muertas	0.40	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00		
	Sobrecarga de uso		0.01	-0.00	0.02	0.00			
	Viento +X exc.+	-0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	-0.00		
	Viento +X exc	-0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	0.00		
	Viento -X exc.+	0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	0.00		
	Viento -X exc	0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	-0.00		
	Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	0.67	0.00	0.32	0.00		
	Viento +Y exc	0.00	0.00	0.91	-0.00	0.43	-0.00		
	Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	-0.00 -0.00	0.00	-0.67 -0.91	-0.00 0.00	-0.32 -0.43	-0.00 0.00		
D1 E									
P15	Peso propio Cargas muertas	6.17 0.40	-0.01 -0.00	-0.00 -0.00	-0.02 -0.00	0.00	-0.00 -0.00		
	Sobrecarga de uso	3.23	-0.01	-0.00	-0.02	0.00	-0.00		
	Viento +X exc.+	-0.00	0.05	0.00	0.02	0.00	-0.00		
	Viento +X exc	-0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	0.00		
	Viento -X exc.+	0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	0.00		
	Viento -X exc	0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	-0.00		
	Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	0.71	0.00	0.34	0.00		
	Viento +Y exc	0.00	0.00	0.87	-0.00	0.41	-0.00		
	Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	-0.71	-0.00	-0.34	-0.00		
	Viento -Y exc	-0.00	-0.00	-0.87	0.00	-0.41	0.00		



		Esfuerzos en arranques							
Soporte	Hipótesis	N Mx		Му	Qx	Qx Qy			
		(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)		
P16	Peso propio	6.21	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00		
	Cargas muertas	0.41	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00		
	Sobrecarga de uso	3.29	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00		
	Viento +X exc.+	-0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	-0.00		
	Viento +X exc	-0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	0.00		
	Viento -X exc.+	0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	0.00		
	Viento -X exc	0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	-0.00		
	Viento +Y exc.+	-0.00	-0.00	0.75	-0.00	0.36	0.00		
	Viento +Y exc	-0.00	0.00	0.83	-0.00	0.39	-0.00		
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.75	0.00	-0.36	-0.00		
	Viento -Y exc	0.00	-0.00	-0.83	0.00	-0.39	0.00		
P17	Peso propio	6.21	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00		
	Cargas muertas	0.41	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00		
	Sobrecarga de uso	3.28	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00		
	Viento +X exc.+	-0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	-0.00		
	Viento +X exc	-0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00		
	Viento -X exc.+	0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.00		
	Viento -X exc	0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00		
	Viento +Y exc.+	-0.00	-0.00	0.79	0.00	0.38	0.00		
	Viento +Y exc	-0.00	0.00	0.79	-0.00	0.38	-0.00		
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.79	-0.00	-0.38	-0.00		
	Viento -Y exc	0.00	-0.00	-0.79	0.00	-0.38	0.00		
P18	Peso propio	6.21	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00		
	Cargas muertas	0.41	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00		
	Sobrecarga de uso	3.29	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00		
	Viento +X exc.+	0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	-0.00		
	Viento +X exc	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00		
	Viento -X exc.+	-0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.00		
	Viento -X exc	-0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00		
	Viento +Y exc.+	-0.00	-0.00	0.83	0.00	0.39	0.00		
	Viento +Y exc	-0.00	0.00	0.75	0.00	0.36	-0.00		
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.83	-0.00	-0.39	-0.00		
	Viento -Y exc	0.00	-0.00	-0.75	-0.00	-0.36	0.00		
P19	Peso propio	6.17	0.01	-0.00	0.02	0.00	0.00		
	Cargas muertas	0.40	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00		
	Sobrecarga de uso			-0.00	0.02	0.00	0.00		
	Viento +X exc.+	0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	-0.00		
	Viento +X exc	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00		
	Viento -X exc.+	-0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.00		
	Viento -X exc	-0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00		
	Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	0.87	0.00	0.41	0.00		
	Viento +Y exc	0.00	0.00	0.71	-0.00	0.34	-0.00		
	Viento -Y exc.+ Viento -Y exc	-0.00 -0.00	0.00	-0.87 -0.71	-0.00 0.00	-0.41 -0.34	-0.00 0.00		
D20									
P20	Peso propio Cargas muertas	6.17 0.40	-0.01 -0.00	-0.00 -0.00	-0.01 -0.00	0.00	-0.00		
	Sobrecarga de uso	3.23	-0.01	-0.00	-0.02	0.00	-0.00		
	Viento +X exc.+	0.00	0.05	-0.00	0.02	-0.00	-0.00		
	Viento +X exc	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00		
	Viento +X exc.+	-0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.00		
	Viento -X exc	-0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00		
	Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	0.91	0.00	0.43	0.00		
	Viento +Y exc	0.00	0.00	0.67	-0.00	0.32	-0.00		
	Viento +1 exc.+	-0.00	0.00	-0.91	-0.00	-0.43	-0.00		
	Viento -Y exc	-0.00	-0.00	-0.67	0.00	-0.32	0.00		
		5.55	0.00	0.07	5.50	0.02	5.00		



GRADAS Fecha: 09/06/17

		Esfuerzos en arranques								
Soporte	Hipótesis	N	Mx	Му	Qx	Qy	Т			
		(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)			
P21	Peso propio	6.25	-0.01	-0.00	-0.02	0.00	-0.00			
	Cargas muertas	0.41	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00			
	Sobrecarga de uso	3.32	-0.01	-0.00	-0.02	0.00	-0.00			
	Viento +X exc.+	-0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	-0.00			
	Viento +X exc	-0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00			
	Viento -X exc.+	0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.00			
	Viento -X exc	0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00			
	Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	0.95	-0.00	0.45	0.00			
	Viento +Y exc	0.00	0.00	0.63	-0.00	0.30	-0.00			
	Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	-0.95	0.00	-0.45	-0.00			
	Viento -Y exc	-0.00	-0.00	-0.63	0.00	-0.30	0.00			
P22	Peso propio	4.75	0.41	-0.00	0.68	-0.00	0.00			
	Cargas muertas	0.22	0.05	-0.00	0.09	-0.00	0.00			
	Sobrecarga de uso	1.72	0.43	-0.00	0.72	-0.00	0.00			
	Viento +X exc.+	0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	-0.00			
	Viento +X exc	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00			
	Viento -X exc.+	-0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.00			
	Viento -X exc	-0.00	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00			
	Viento +Y exc.+	0.00	-0.00	0.99	-0.00	0.47	0.00			
	Viento +Y exc	-0.00	0.00	0.59	-0.00	0.28	-0.00			
	Viento -Y exc.+	-0.00	0.00	-0.99	0.00	-0.47	-0.00			
	Viento -Y exc	0.00	-0.00	-0.59	0.00	-0.28	0.00			

5.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

5.1.- Pilares

	Resumen de las comprobaciones																	
	Planta	Tramo (m)			Esfuerzos pésimos							Anrov						
Pilares			Dimensión	Posición	Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	Pésima	Aprov. (%)	Estado					
P1	Forjado 2	2.10/4.34	30x35	Pie	G, Q, V	4.36	9.78	-0.65	-0.69	-2.42	N,M	72.9	Cumple					
	1 01 Jaulu 2	2.10/4.34	30x33	Cabeza	G, Q, V	3.67	5.08	0.69	-0.69	-2.42	N,M	37.4	Cumple					
	Forjado 1	0.00/2.10	30x35	Pie	G, Q, V	6.54	11.51	-0.14	-0.23	-0.82	N,M	83.4	Cumple					
	Torjado 1	0.00/2.10	30,33	Cabeza	G, Q, V	5.97	4.70	0.22	-0.23	2.34	Q	32.7	Cumple					
	Cimentación	-0.28/0.00	30x35	Pie	G, Q, V	6.54	11.51	-0.14	-0.23	-0.82	N,M	83.4	Cumple					
	Cimentacion	-0.20/0.00	30,33	Pie	G, Q, V	6.54	0.96	-0.14	-0.23	2.34	N,M	6.0	Cumple					
P2	Forjado 2	2.10/4.34	30x35	Pie	G, Q, V	8.52	8.41	0.09	0.11	-0.62	N,M	57.9	Cumple					
	FOIJado 2	2.10/4.34	30833	Cabeza	G, Q, V	7.84	6.72	-0.12	0.11	1.06	N,M	45.8	Cumple					
	Forjado 1 0.	0.00/2.10	30x35	Pie	G, Q, V	12.40	11.84	0.00	0.01	-1.64	N,M	81.2	Cumple					
			30x33	Cabeza	G, V	7.53	6.89	0.00	0.00	-1.60	N,M	47.0	Cumple					
	Cimentación	-0.36/0.00	30x35	Pie	G, Q, V	12.40	11.84	0.00	0.01	-1.64	N,M	81.2	Cumple					
Р3	Forjado 2	2.10/4.34	30x35	Pie	G, Q, V	7.97	8.26	0.00	0.00	-0.49	N,M	57.0	Cumple					
			30X33	Cabeza	G, Q, V	7.28	6.84	0.00	0.00	1.11	N,M	46.8	Cumple					
	Forjado 1 0.00/2	0.00/2.10	30x35	Pie	G, Q, V	11.76	11.67	0.00	0.00	-1.62	N,M	80.2	Cumple					
	Torjado 1	0.00/2.10	0.00/2.10	30x33	Cabeza	G, V	7.14	6.75	0.00	0.00	-1.57	N,M	46.2	Cumple				
	Cimentación	-0.36/0.00	30x35	Pie	G, Q, V	11.76	11.67	0.00	0.00	-1.62	N,M	80.2	Cumple					
P4	Forjado 2 2.10/4.34	Farria da 2	2 10/4 24	2025	Pie	G, Q, V	8.01	8.16	-0.01	-0.01	-0.41	N,M	56.2	Cumple				
		2.10/4.34	2.10/4.34	2.10/4.34	2.10/4.34	2.10/4.34	2.10/4.34	2.10/4.34	30x35	Cabeza	G, Q, V	7.32	6.90	0.01	-0.01	1.13	N,M	47.3
	Forjado 1		do 1 0.00/2.10 30x	1 0.00/2.10 30x35	20,25	Pie	G, Q, V	11.80	11.48	0.00	0.00	-1.58	N,M	78.8	Cumple			
	Forjado 1 0.00/2.10	i oi jauo 1			30833	Cabeza	G, V	7.16	6.64	0.00	0.00	-1.52	N,M	45.4	Cumple			
	Cimentación	-0.36/0.00	30x35	Pie	G, Q, V	11.80	11.48	0.00	0.00	-1.58	N,M	78.8	Cumple					
P5	Forjado 2	rjado 2 2.10/4.34	2.10/4.34 30x35	Pie	G, Q, V	8.10	8.04	0.00	0.00	-0.31	N,M	55.3	Cumple					
				Cabeza	G, Q, V	7.42	7.00	0.00	0.00	1.17	N,M	47.9	Cumple					
	Famirado 1	0.00/2.10	0/2 10 20/25	Pie	G, Q, V	11.89	11.29	0.00	0.00	-1.55	N,M	77.4	Cumple					
	Forjado 1	0.00/2.10	30x35	Cabeza	G, V	7.22	6.51	0.00	0.00	-1.47	N,M	44.4	Cumple					
	Cimentación	-0.36/0.00	30x35	Pie	G, Q, V	11.89	11.29	0.00	0.00	-1.55	N,M	77.4	Cumple					



GRADAS Fecha: 09/06/17

				Resum	en de las con	nprobac	iones						
		Tramo				Esfu	erzos pé	simos				Anrow	
Pilares	Planta	(m)	Dimensión	Posición	Naturaleza	N	Mxx	Муу	Qx	Qy	Pésima	Aprov.	Estado
		(111)				(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)		(70)	
P6	Forjado 2	2.10/4.34	30x35	Pie	G, Q, V	8.09	7.98	0.00	0.00	-0.28	N,M	54.8	Cumple
	1013440 2	2.10/4.54	30,33	Cabeza	G, Q, V	7.41	7.00	0.00	0.00	1.13	N,M	47.9	Cumple
	Forjado 1	0.00/2.10	30x35	Pie	G, Q, V	11.88	11.09	0.00	0.00	-1.48	N,M	75.8	Cumple
	1 Orjado 1	0.00/2.10		Cabeza	G, V	7.21	6.41	0.00	0.00	-1.41	N,M	43.7	Cumple
	Cimentación	-0.36/0.00	30x35	Pie	G, Q, V	11.88	11.09	0.00	0.00	-1.48	N,M	75.8	Cumple
P7	Forjado 2	2.10/4.34	30x35	Pie	G, Q, V	8.10	8.05	0.00	0.00	-0.31	N,M	55.3	Cumple
	1 01 Jauo 2	2.10/4.34	30x33	Cabeza	G, Q, V	7.42	7.00	0.00	0.00	1.16	N,M	47.9	Cumple
	Forjado 1	0.00/2.10	30x35	Pie	G, Q, V	11.89	11.30	0.00	0.00	-1.55	N,M	77.4	Cumple
	Torjado 1	0.00/2.10	30233	Cabeza	G, V	7.22	6.52	0.00	0.00	-1.47	N,M	44.4	Cumple
	Cimentación	-0.36/0.00	30x35	Pie	G, Q, V	11.89	11.30	0.00	0.00	-1.55	N,M	77.4	Cumple
P8	Forjado 2	2.10/4.34	30x35	Pie	G, Q, V	8.01	8.17	0.01	0.01	-0.42	N,M	56.3	Cumple
	FOIJado 2	2.10/4.34	30x33	Cabeza	G, Q, V	7.32	6.91	-0.01	0.01	1.12	N,M	47.3	Cumple
	Forjado 1	0.00/2.10	30x35	Pie	G, Q, V	11.80	11.49	0.00	0.00	-1.58	N,M	78.8	Cumple
	Torjado 1	0.00/2.10	30233	Cabeza	G, V	7.16	6.64	0.00	0.00	-1.52	N,M	45.4	Cumple
	Cimentación	-0.36/0.00	30x35	Pie	G, Q, V	11.80	11.49	0.00	0.00	-1.58	N,M	78.8	Cumple
P9	Forjado 2	2.10/4.34	30x35	Pie	G, Q, V	7.97	8.27	0.00	0.00	-0.49	N,M	57.1	Cumple
	FOI Jauo 2	2.10/4.34	30833	Cabeza	G, Q, V	7.28	6.85	0.00	0.00	1.11	N,M	46.9	Cumple
	Forjado 1	0.00/2.10	30x35	Pie	G, Q, V	11.76	11.68	0.00	0.00	-1.62	N,M	80.3	Cumple
	Forjado 1	0.00/2.10	30x33	Cabeza	G, V	7.14	6.76	0.00	0.00	-1.57	N,M	46.3	Cumple
	Cimentación	-0.36/0.00	30x35	Pie	G, Q, V	11.76	11.68	0.00	0.00	-1.62	N,M	80.3	Cumple
P10	Forjado 2	2.10/4.34	30x35	Pie	G, Q, V	8.55	8.41	-0.09	-0.11	-0.61	N,M	57.9	Cumple
	rorjado 2	2.10/4.34	30X35	Cabeza	G, Q, V	7.86	6.75	0.12	-0.11	1.07	N,M	46.0	Cumple
	Faminda 1	0.00/2.10	30x35	Pie	G, Q, V	12.42	11.86	0.00	-0.01	-1.64	N,M	81.3	Cumple
	Forjado 1	0.00/2.10	30X35	Cabeza	G, V	7.55	6.89	0.00	0.00	-1.60	N,M	47.1	Cumple
	Cimentación	-0.36/0.00	30x35	Pie	G, Q, V	12.42	11.86	0.00	-0.01	-1.64	N,M	81.3	Cumple
P11	Fariada 3	2 10/4 24	20,,25	Pie	G, Q, V	4.36	9.81	0.65	0.69	-2.43	N,M	73.1	Cumple
	Forjado 2	2.10/4.34	30x35	Cabeza	G, Q, V	3.67	5.09	-0.69	0.69	-2.43	N,M	37.5	Cumple
	Forindo 1	0.00/2.10	20,/25	Pie	G, Q, V	6.54	11.53	0.14	0.23	-0.82	N,M	83.5	Cumple
	Forjado 1	0.00/2.10	30x35	Cabeza	G, Q, V	5.97	4.72	-0.22	0.23	2.34	Q	32.8	Cumple
	Cimentación	-0.28/0.00	30x35	Pie	G, Q, V	6.54	11.53	0.14	0.23	-0.82	N,M	83.5	Cumple
	Cimentación	-0.28/0.00	30X35	Pie	G, Q, V	6.54	0.97	0.14	0.23	2.34	N,M	6.1	Cumple
Notas:													

as. N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas) Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas)

5.2.- Pantallas

Referencias:

Aprovechamiento: Nivel de tensiones (relación entre la tensión máxima y la admisible). Equivale al inverso del coeficiente de seguridad.

Nx: Axil vertical. Ny: Axil horizontal. Nxy: Axil tangencial.

Mx: Momento vertical (alrededor del eje horizontal). My: Momento horizontal (alrededor del eje vertical).

Mxy: Momento torsor.

Qx : Cortante transversal vertical. Qy: Cortante transversal horizontal.

P	antalla P12: Lo	ngitud: 190 cm [N	ludo in	icial: 0	.15;0.:	33 -> Nu	do final:	0.15;2.23	3]	
		Aprovechamiento				Pés	simos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Mxy	Qx	Qy
		(70)	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.28	-3.29	-0.31	0.00	-1.62	-0.28	0.00		



GRADAS Fecha: 09/06/17

I	Pantalla P12: Lo	ngitud: 190 cm [N	ludo in	icial: 0	.15;0.:	33 -> Nu	do final:	0.15;2.23	3]	
		Annovachomiento				Pés	simos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Мху	Qx	Qy
		(70)	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
	Arm. horz. der.	0.19	-3.29	-0.31	-0.00	0.07	-0.28	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.63	-4.41	-0.55	0.00	0.50	0.13	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.12	-4.41	-0.55	-0.00	0.50	0.13	-0.00		
	Hormigón	3.19	-3.29	-0.31	0.00	-1.62	-0.28	0.00		
	Arm. transve.	1.26	-3.79	0.05	0.00				-1.77	-0.00

P	antalla P13: Lo	ngitud: 190 cm [N	ludo in	icial: 4	.45;0.:	33 -> Nu	do final:	4.45;2.23	3]	
		Aprovechamiento				Pé:	simos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Mxy	Qx	Qy
		(, , ,	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.46	-6.93	-0.46	-0.00	-0.14	-0.00	0.00		
	Arm. horz. der.	0.05	-6.59	-0.82	-0.00	-0.13	-0.01	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.46	-6.93	-0.46	-0.00	0.14	-0.00	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.05	-6.59	-0.82	0.00	0.13	-0.00	-0.00		
	Hormigón	1.31	-6.85	0.19	0.37	0.14	0.00	-0.00		
	Arm. transve.	0.06	-5.73	0.07	0.00				0.08	0.00

P	antalla P14: Lo	ngitud: 190 cm [N	ludo in	icial: 8	.75;0.	33 -> Nu	do final:	8.75;2.23	3]	
		Aprovechamiento				Pés	simos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Mxy	Qx	Qy
		(- /	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.45	-6.80	-0.45	-0.00	-0.14	0.00	0.00		
	Arm. horz. der.	0.05	-6.47	-0.81	-0.00	-0.13	-0.01	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.45	-6.80	-0.45	0.00	0.14	0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.05	-6.47	-0.81	0.00	0.13	0.00	-0.00		
	Hormigón	1.28	-6.71	0.18	0.35	0.13	0.00	-0.00		
	Arm. transve.	0.05	-6.02	-0.41	-0.00				0.07	0.00

Pa	ntalla P15: Lon	gitud: 190 cm [Nu	ıdo ini	cial: 13	.05;0.	33 -> Nu	do final:	13.05;2.2	:3]	
		Annovachomiento				Pés	simos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.45	-6.80	-0.45	0.00	-0.14	0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.05	-6.47	-0.81	-0.00	-0.13	-0.00	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.45	-6.80	-0.45	-0.00	0.14	0.00	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.05	-6.47	-0.81	0.00	0.13	0.01	-0.00		
	Hormigón	1.28	-6.71	0.18	-0.34	0.13	-0.00	0.00		
	Arm. transve.	0.05	-6.02	-0.41	0.00				-0.07	-0.00

Pa	ntalla P16: Lon	gitud: 190 cm [Nu	ıdo ini	cial: 17	.35;0.:	33 -> Nu	do final:	17.35;2.2	23]	
		Aprovechamiento				Pés	simos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Mxy	Qx	Qy
		(70)	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.46	-6.88	-0.46	-0.00	-0.14	-0.00	0.00		
	Arm. horz. der.	0.05	-6.54	-0.81	-0.00	0.13	-0.00	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.46	-6.88	-0.46	-0.00	0.14	-0.00	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.05	-6.54	-0.81	0.00	0.13	0.00	-0.00		
	Hormigón	1.30	-6.80	0.19	0.32	0.14	0.00	-0.00		

Página 16



GRADAS Fecha: 09/06/17

Pa	ntalla P16: Lon	gitud: 190 cm [Nu	ıdo ini	cial: 17	.35;0.	33 -> Nu	do final:	17.35;2.2	:3]	
		Annovachomiento				Pés	simos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Mxy	Qx	Qy
		(70)	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
	Arm. transve.	0.03	-6.09	-0.41	-0.00				0.04	0.00

Pa	ntalla P17: Long	gitud: 190 cm [Nu	ıdo ini	cial: 21	.65;0.	33 -> Nu	do final:	21.65;2.2	:3]	
		Anroyachamianta				Pés	simos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.46	-6.88	-0.46	-0.00	-0.14	0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.05	-6.54	-0.81	-0.00	0.13	-0.00	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.46	-6.88	-0.46	-0.00	0.14	0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.05	-6.54	-0.81	-0.00	0.13	0.00	-0.00		
	Hormigón	1.30	-6.80	0.19	0.30	-0.14	-0.00	0.00		
	Arm. transve.	0.03	-6.09	-0.41	-0.00				-0.04	-0.00

Pa	ntalla P18: Lon	gitud: 190 cm [Nu	ıdo ini	cial: 25	.95;0.	33 -> Nu	do final:	25.95;2.2	23]	
		Aprovechamiento				Pés	simos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Mxy	Qx	Qy
		(, , ,	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.46	-6.88	-0.46	-0.00	-0.14	0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.05	-6.54	-0.81	0.00	0.13	-0.00	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.46	-6.88	-0.46	-0.00	0.14	0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.05	-6.54	-0.81	-0.00	0.13	0.00	-0.00		
	Hormigón	1.30	-6.80	0.19	0.32	-0.14	-0.00	0.00		
	Arm. transve.	0.03	-6.09	-0.41	-0.00				-0.04	-0.00

Pa	ntalla P19: Lon	gitud: 190 cm [Nı	ıdo ini	cial: 30	.25;0.	33 -> Nu	do final:	30.25;2.2	:3]	
		Aprovechamiento				Pé:	simos			
Planta	Comprobación	(%)	Nx	Ny	Nxy	Mx	Му	Mxy	Qx	Qy
		(, , ,	(t/m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t·m/m)	(t/m)	(t/m)
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.45	-6.80	-0.45	-0.00	-0.14	-0.00	-0.00		
	Arm. horz. der.	0.05	-6.47	-0.81	0.00	-0.13	-0.01	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.45	-6.80	-0.45	0.00	0.14	-0.00	0.00		
	Arm. horz. izq.	0.05	-6.47	-0.81	-0.00	0.13	0.00	-0.00		
	Hormigón	1.28	-6.71	0.18	-0.34	-0.13	0.00	-0.00		
	Arm. transve.	0.05	-6.02	-0.41	0.00				0.07	0.00

Pa	ntalla P20: Lone	gitud: 190 cm [Nu	ıdo ini	cial: 34	.55;0.	33 -> Nu	do final:	34.55;2.2	:3]	
		Anroyachamianta				Pés	simos			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.45	-6.80	-0.45	0.00	-0.14	-0.00	0.00		
	Arm. horz. der.	0.05	-6.47	-0.81	0.00	-0.13	-0.00	0.00		
	Arm. vert. izq.	0.45	-6.80	-0.45	-0.00	0.14	-0.00	-0.00		
	Arm. horz. izq.	0.05	-6.47	-0.81	-0.00	0.13	0.01	-0.00		
	Hormigón	1.28	-6.71	0.18	0.35	-0.13	-0.00	0.00		
	Arm. transve.	0.05	-6.02	-0.41	-0.00				-0.07	-0.00



GRADAS Fecha: 09/06/17

Pa	Pantalla P21: Longitud: 190 cm [Nudo inicial: 38.85;0.33 -> Nudo final: 38.85;2.23]										
		Aprovechamiento	Pésimos								
Planta	Comprobación	(%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)	
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.46	-6.93	-0.46	-0.00	-0.14	0.00	-0.00			
	Arm. horz. der.	0.05	-6.59	-0.82	0.00	-0.13	0.00	0.00			
	Arm. vert. izq.	0.46	-6.93	-0.46	-0.00	0.14	0.00	-0.00			
	Arm. horz. izq.	0.05	-6.59	-0.82	-0.00	0.13	0.01	-0.00			
	Hormigón	1.31	-6.85	0.19	0.37	-0.14	-0.00	0.00			
	Arm. transve.	0.06	-5.73	0.07	0.00				-0.08	-0.00	

Pantalla P22: Longitud: 190 cm [Nudo inicial: 43.15;0.33 -> Nudo final: 43.15;2.23]											
		Aprovechamiento	Pésimos								
Planta	Comprobación	(%)	Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)	
Forjado 1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.63	-4.41	-0.55	0.00	-0.50	-0.13	0.00			
	Arm. horz. der.	0.12	-4.41	-0.55	-0.00	-0.50	-0.13	0.00			
	Arm. vert. izq.	1.28	-3.29	-0.31	0.00	1.62	0.28	-0.00			
	Arm. horz. izq.	0.19	-3.29	-0.31	-0.00	-0.07	0.28	-0.00			
	Hormigón	3.19	-3.29	-0.31	0.00	1.62	0.28	-0.00			
	Arm. transve.	1.26	-3.79	0.05	0.00				1.77	0.00	

6.- LISTADO DE MEDICIÓN DE PILARES

Resumen de medición - Forjado 1										
		Encofrado (m²)	Armaduras B 500 S, Ys=1.1						,	
Pilares	Dimensiones (cm)		HA-30, Yc=1.5	Longitudinal		al	Estribos		Total	Cuantía (kg/m³)
			(m³)	Ø20	Ø16	Ø6	Ø6	Ø8	+10 %	(109/111)
				(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	
P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10 y P11	30x35	22.88	1.87	342.1	201.3	-	62.7	-	666.7	356.52
P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21 y P22	190x30	101.20	13.20	-	-	220.0	-	379.5	659.5	49.96
Total		124.08	15.07	342.1	201.3	220.0	62.7	379.5	1326.2	88.00

Resumen de medición - Forjado 2								
	Diameter in the second	Encofrado (m²)	Armaduras Hormigón B 500 S, Ys=1.1			G		
Pilares	Dimensiones (cm)		HA-30, Yc=1.5 (m ³)	Longitudinal		Estribos	Total	Cuantía (kg/m³)
				Ø20 (kg)	Ø16 (kg)	Ø6 (kg)	+10 % (kg)	(kg/III)
P1 y P11	30x35	5.04	0.40	48.4	28.0	15.8	101.4	253.50
P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 y P10	30x35	22.68	1.80	217.8	126.0	53.1	436.6	242.56
Total		27.72	2.20	266.2	154.0	68.9	538.0	244.55

7.- SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA

- Sólo se tienen en cuenta los esfuerzos de pilares, muros y pantallas, por lo que si la obra tiene vigas con vinculación exterior, vigas inclinadas, diagonales o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.
- Este listado es de utilidad para conocer las cargas actuantes por encima de la cota de la base de los soportes sobre una planta, por lo que para casos tales como pilares apeados traccionados, los esfuerzos de dichos pilares tendrán la influencia no sólo de las cargas por encima sino también la de las cargas que recibe de plantas inferiores.



GRADAS Fecha: 09/06/17

7.1.- Resumido

	Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)							
Dlanta	Cota	Hinótosia	N	Mx	Му	Qx	Qy	Т
Planta	(m)	Hipótesis	(t)	(t·m)	(t·m)	(t)	(t)	(t·m)
Forjado 1	1.80	Peso propio	48.70	1054.7	49.19	-0.00	0.00	0.00
		Cargas muertas	4.72	102.29	5.11	-0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga de uso	9.45	204.58	10.22	-0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	-0.00	0.58	0.00	0.26	-0.00	-0.31
		Viento +X exc	-0.00	0.58	0.00	0.26	0.00	-0.25
		Viento -X exc.+	0.00	-0.58	-0.00		0.00	0.31
		Viento -X exc	0.00	-0.58	-0.00	-0.26	-0.00	0.25
		Viento +Y exc.+	0.00	0.00	11.61	0.00	5.18	123.46
		Viento +Y exc	0.00	-0.00	11.61	0.00	5.18	101.01
		Viento -Y exc.+	-0.00	-0.00	-11.61	-0.00	-5.18	-123.5
		Viento -Y exc	-0.00	0.00	-11.61	-0.00	-5.18	-101.0
Cimentación	-0.30	Peso propio	137.57	2978.7	135.40	0.00	0.00	-0.00
		Cargas muertas	9.53	206.42	10.44	0.00	0.00	-0.00
		Sobrecarga de uso	47.92	1037.6	52.84	0.00	0.00	-0.00
		Viento +X exc.+	-0.00	1.98	0.00	0.67	0.00	-0.79
		Viento +X exc	-0.00	1.98	0.00	0.67	0.00	-0.67
		Viento -X exc.+	0.00	-1.98	-0.00	-0.67	-0.00	0.79
		Viento -X exc	0.00	-1.98	-0.00	-0.67	-0.00	0.67
		Viento +Y exc.+	0.00	0.00	39.85	-0.00	13.45	320.23
		Viento +Y exc	0.00	-0.00	39.85	0.00	13.45	262.00
		Viento -Y exc.+	-0.00	-0.00	-39.85	0.00	-13.45	-320.2
		Viento -Y exc	-0.00	0.00	-39.85	-0.00	-13.45	-262.0

4.5.1. PRODUCCIÓN DE ACS

PRODUCCIÓN DE A.C.S. MEDIANTE CALDERA DE BIOMASA

1. MEMORIA.

1.1. CONSIDERACIONES GENERALES.

Para los vestuarios del campo de futbol se proyecta una instalación térmica para la producción de A.C.S. par alimentación a dichos vestuarios.

Se decide por la colocación de 1 caldera de biomasa para aportar mayor eficiencia energética y mayor ahorro económico a la instalación.

La generación de calor de la caldera se acumula en dos inercias de calor, para el posterior consumo en la instalación.

La finalidad del presente apartado es reflejar en detalle las condiciones técnicas de la instalación, ubicación de la caldera, además de la distribución de los equipos instalados, y describir el montaje de los mismos.

1.2. NORMATIVA APLICADA.

La instalación se proyecta para que cumpla la normativa vigente aplicable:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE según R.D. 1027/2007, de 20 de Julio.
 - Código técnico de la edificación en los siguientes documentos básicos:
 - Seguridad en caso de incendio, en sus apartados:
 - SI 1: Propagación interior.
 - SI 4: Detección, control y extinción de incendios.
 - Ahorro de energía, en sus apartados:
 - HE1: Limitación de demanda energética.
 - HE2: Rendimiento de las instalaciones térmicas.
 - HE4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y demás disposiciones que lo complementan.
- Norma NBE-CT-79, de Condiciones Térmicas en los Edificios.
- Norma NBE-CPI-96 de Condiciones de protección contra incendios.
- Reglamento de Recipientes a Presión.
- Criterios higiénicos-sanitarios para la prevención y control de la Legionelosis, según R.D. 909/01, de 27 de julio
- Norma UNE 100-030-94 Climatización Guía para la prevención de la legionela en instalaciones.
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (D. 2441/61 de 30 de noviembre).
- Ley 31/95, de 8 de noviembre, sobre Prevención de riesgos laborables.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (R.D. 486/97).

1.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

En el caso que nos ocupa, se instalará una caldera de biomasa mediante pellets de la marca ÖKOFEN modelo PELLEMATIC PES 64 de 64 Kw, para su alimentación se proyecta un silo realizado in situ con una capacidad aproximada de 14m³. Para la carga automática de la caldera se instalará un tornillo sinfín con un molino giratorio en el interior del silo y con aspiración neumática desde el tornillo sinfín hasta la caldera.

La caldera proyectada está preparada para quemar pellets, así como el silo, al que se le puede cargar pellets.

La producción de calor de la caldera, se acumula en dos depósitos de estratificación, equipados en su interior con dos serpentines corrugados de acero inox. para la producción del agua caliente instantánea.

La instalación de biomasa se realizará en un cuarto cerrado y de uso exclusivo a tal fin, con acceso al mismo desde el exterior del edificio de vestuarios. Como la potencia prevista es inferior a 70kW este local no tiene consideración de sala de calderas.

El almacenamiento de combustible biomasa, se realizará cerca de la caldera, en un silo realizado in situ, con paredes y suelo de madera laminada que aguanta grandes pesos. Está preparado con bocas de carga para el repostaje de combustible.

1.4. INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN DE CALOR

1.4.01. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

Para el diseño de la instalación se han adoptado soluciones basadas en los criterios y soluciones especificadas en la IT 1.1. Para verificar su cumplimiento seguiremos la secuencia especificada para el procedimiento simplificado en la IT 1.1.2.

A) Cumplimiento de la exigencia de calidad térmica del ambiente según IT 1.1.4.1.

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa, no se fijarán en este documento dado que no se acondicionan térmicamente los locales interiores de los vestuarios, únicamente se produce A.C.S. para las duchas de los vestaurios.

B) Cumplimiento de la exigencia de higiene según IT 1.1.4.3.

Para las duchas de los vestuarios se dota de un sistema de producción de agua caliente sanitaria, de acuerdo a la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis. Para ello se han tenido en cuenta las indicaciones que para la prevención de la legionella se dan en la UNE 100-030:2005 IN, el R.D. 865/2003 y el Decreto 9/2001. Todas las medidas adoptadas se especifican en un apartado posterior.

1.4.02. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Para el diseño de la instalación se han adoptado soluciones basadas en la limitación indirecta del consumo de energía de la instalación térmica mediante el cumplimiento de los valores límite y soluciones especificadas en la IT 1.2 para cada sistema. Para verificar su cumplimiento seguiremos la secuencia especificada para el procedimiento simplificado en la IT 1.2.2.

C) <u>Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor en el apartado IT 1.2.4.1.</u>

La caldera de biomasa que se proyecta, aportará la totalidad de la potencia necesaria por la instalación.

La potencia aportada por la caldera, podrá variar para adaptarse a la carga térmica instantánea del edificio, a través de su regulación interna. Gracias a la característica modulante de la caldera, es posible hacer funcionar la caldera al 20% de la potencia nominal.

Las características de las calderas de pellets prevista para el servicio de A.C.S. es:

Marca: ÖKOFEN
 Modelo: PELLEMATIC PES 64

Potencia máxima: 64kW
Rendimiento (%): 91,1
Volumen de agua: 135lts
Presión máxima de trabajo: 3 bar
Peso: 614 Kg.

• Unidades: 1.

Extracción automática de cenizas y limpieza plato de combustión.

La marca citada responde a las de primera fila del mercado nacional, de alta calidad y rendimiento térmico.

Como es caldera de biomasa, su rendimiento supera el 80% (llegando incluso al 91,1%), tal y como indica la IT 1.2.4.1.2.1.

D) <u>Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías de calor en el</u> apartado IT 1.2.4.2.

Para la interconexión de la caldera de biomasa al sistema de producción de ACS, será necesario una nueva conexión de tuberías y accesorios que comunique las calderas con los acumuladores de inercia existentes.

Todas las tuberías y accesorios, equipos, aparatos y depósitos de la instalación dispondrán de aislamiento térmico.

Las pérdidas térmicas globales del conjunto de las conducciones no superarán el 4% de la potencia máxima que transporte.

Los espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios de la instalación de calefacción que discurrirán por el interior del edificio serán de:

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)					
Diámetro exterior (mm)	4060	>60100	>100180			
D≤35	25	25	30			
35 <d≤60< td=""><td>30</td><td>30</td><td>40</td></d≤60<>	30	30	40			
60 <d≤90< td=""><td>30</td><td>30</td><td>40</td></d≤90<>	30	30	40			
90 <d≤140< td=""><td>30</td><td>40</td><td>50</td></d≤140<>	30	40	50			
140 <d< td=""><td>35</td><td>40</td><td>50</td></d<>	35	40	50			

Los espesores mínimos de aislamiento de los accesorios de la red, tales como válvulas, filtros, etc., serán los mismos que los de la tubería en la que estén instalados.

La bomba de circulación para la caldera tiene las siguientes características:

Sus características son:

- Marca: WILO

- Modelo: STATOS 30/1-8

E) <u>Cumplimiento de la exigencia energética de control de las instalaciones térmicas en el apartado IT 1.2.4.3.</u>

La instalación de la caldera de biomasa proyectada, cuenta con los controles automáticos necesarios para mantener el servicio de producción de calor, ajustando los consumos de energía.

Se prevé el empleo de controles todo/nada para las siguientes aplicaciones:

- Límites de seguridad de temperatura en la caldera.
- Límite de seguridad de presión.

La caldera, además cuenta con su propia regulación, para controlar la potencia suministrada y para los encendidos y apagados de la misma según la demanda de calor de los acumuladores de inercia/producción de A.C.S.

F) <u>Cumplimiento de la exigencia aprovechamiento de energías renovables en el apartado IT 1.2.4.6.</u> Tal y como se explica anteriormente, la caldera consume combustible de biomasa. Este tipo de combustible es considerado una energía renovable con emisiones de CO₂ de valor 0.

1.4.03. PRODUCCIÓN DE A.C.S.

Para la producción de ACS se dispondrá un sistema de producción de agua caliente instantánea compuesto

por un serpentín doble instalado en el interior de los dos depósitos de inercia, de modo que el agua a medida que circula por el serpentín es calentada por el calor que tiene el agua del interior de la inercia. Asegurando en la salida una temperatura mínima de 55°.

El funcionamiento de esta producción instantánea es el siguiente: en cuanto existe demanda de A.C.S. en cualquier punto de la instalación, el agua empieza a circular por interior del serpentín produciéndose el intercambio térmico y con el consiguiente calentamiento del agua de consumo que es conducida a los puntos de demanda.

El sistema de producción de ACS contará con una recirculación de la montante de ACS, que estará compuesta por una bomba de primario encargada de recircular el agua cuando en la montante el valor de la temperatura baje de un valor prefijado y de una lanza de intercambio que será la encargada del calentamiento del agua retornada.

El sistema de producción de ACS estará compuesto por dos acumuladores de producción de ACS instantáneo estos acumuladores tendrán una capacidad de 2.500 litros, el A.C.S. se producirá de forma instantánea a través de los dos serpentines de acero INOX corrugados que traen dicho acumulador en su interior. El agua fría entrará en la parte baja de los serpentines y a medida que van ascendiendo por el interior de los mismos se va calentando hasta que sale el agua por la parte alta de los mismos.

Este sistema evita los tratamientos antilegionella y no existen medios móviles en la producción de A.C.S., logrando un gran ahorro de consumo eléctrico y de mantenimiento.

Los acumuladores proyectados son:

Marca: TISUN
Modelo: PC2WR2500
Capacidad: 2.500 litros
Altura: 2.270mm
Diámetro: 1.500mm

1.4.04. JUSTIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE A.C.S.

En los vestuarios objeto de este proyecto se contempla la instalación de un total de 56 duchas, las cuales son las únicas que tendrán suministro de A.C.S.

Se escogen unas duchas con un caudal de 9 litros/minuto => 0,15 litros/seg.

Por lo tanto, el caudal instalado en estos vestuarios es de 8,40 litros/seg.

Según la norma UNE 149201 "Dimensionado de instalaciones de agua para consumo humano dentro de los edificios" para edificios tipo polideportivos, el caudal instantáneo se calcula según la fórmula:

$$Qc = 4.4 \times (Qt)^{0.27} - 3.14$$

Resultanto:

Qc = $4.4 \times (8.40)^{0.27}$ -3.14 Qc = 4.64 lit/seg. => 278 lit/min.

Los acumuladores previstos tienen una capacidad de producción de 140 lit/min. Por lo que el suministro de A.C.S. está totalmente garantizado.

Para el cálculo de la potencia necesaria partimos del supuesto más desfavorable de trabajo de la instalación:

4 vestuarios funcionando con 16 uso de ducha cada uno en una hora.

Caudal total demandado: 16 duchas x 4 vestuarios = 64 duchas x 35 litros/ducha a 35°C = 2.240 litros

Dado que nuestra producción es a 60º el caudal necesario sería de 1120 litros a 60º.

La caldera prevista tiene 64 kW por que es capaz de generar en una hora y a salto térmico de 50°C (60°C previsto – 10°C temperatura de entrada de agua fría) 1.100,8 litros en una hora. Además, contamos con

dos depósitos de inercia que acumulan un volumen total de 5.000 litros. Con lo que se garantiza totalmente la producción de A.C.S. para estos vestuarios.

1.4.05. MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las operaciones de mantenimiento preventivo a realizar en la instalación térmica son las siguientes:

OPERACIÓN	PERIODICIDAD
Comprobación y limpieza, si procede, del circuito de humos de las calderas	2t
Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea	2t
Limpieza del quemador de la caldera	m
Revisión de los vasos de expansión	m
Comprobación de niveles de agua en circuitos	m
Comprobación de estanqueidad de circuitos de tuberías	t
Comprobación de estanqueidad de válvulas de interceptación	2t
Comprobación de tarado de elementos de seguridad	m
Revisión y limpieza de filtros de agua	2t
Revisión y limpieza de filtros de aire	m
Revisión de bombas	m
Revisión del estado del aislamiento térmico	t
Revisión del sistema de control automático	2t

- m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada
- t: una vez por temporada, es decir, una vez al año
- 2t: dos veces por temporada, es decir, dos veces al año, una al inicio de la temporada y otra a la mitad, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas

PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA

La empresa mantenedora autorizada realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas a continuación:

	Periodicidad
Medidas de generadores de calor	70 kW < P ≤ 1000 kW
Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor	3m
Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	3m
Temperatura de los gases de combustión	3m
Contenido de CO y CO2 en los productos de combustión	3m
Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	3m

Tiro en la caja de humos de la caldera	3m
--	----

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada

t: una vez por temporada, es decir, una vez al año

2t: dos veces por temporada, es decir, dos veces al año, una al inicio de la temporada y otra a la mitad, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas

Instrucciones de seguridad:

Las instrucciones de seguridad estarán claramente visibles antes del acceso y en el interior de la sala de calderas, y como mínimo harán referencia a los siguientes aspectos de la instalación:

- Parada de los equipos antes de cualquier intervención.
- Desconexión de la corriente eléctrica antes de intervenir en un equipo.
- Colocación de advertencias antes de intervenir en determinados equipos (indicaciones de seguridad para distintas presiones, temperaturas, intensidades eléctricas, ...)
- Cierre de válvulas antes de abrir un circuito hidráulico

Instrucciones de manejo y maniobra:

Estas instrucciones estarán colocadas en lugar visible en la sala de calderas y harán referencia entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación:

- Secuencia de arranque de bombas de circulación.

Instrucciones de funcionamiento:

El programa de funcionamiento incluirá como mínimo los siguientes aspectos:

- Horario de puesta en marcha y parada de la instalación.
- Orden de puesta en marcha y parada de los equipos.
- Programa de modificación del régimen de funcionamiento.
- Programas de paradas intermedias del conjunto o de parte de equipos.
- Programa y régimen especial para los fines de semana y condiciones especiales del uso del edificio, como períodos vacacionales.

1.4.06. ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

Para almacenar el combustible (pellets), se debe de disponer un local o almacén dedicado exclusivamente a este fin. En este caso se realizará un silo fabricado in-situ con madera laminada para las paredes, así como todo lo necesario para mantener las pendientes y la altura necesaria de dicho almacenamiento.

La capacidad del almacenamiento será de unos 15m3.

En el interior del silo de almacenamiento, se instalará un tornillo sinfin que arrastrarán el pellet hasta la parte delantera del silo, donde mediante aspiación neumática, se aspirarán los pellets para alimentar a la caldera.

1. INSTALACIÓN DE FONTANERIA Y PRODUCCIÓN DE A.C.S.

1.01. GENERALIDADES.

Se proyecta una red de abastecimiento de agua para consumo en los vestuarios del campin de futbol

Además, se ha tenido en cuenta el cumplimiento de la reglamentación vigente en tema de suministro de aqua potable y producción de aqua caliente sanitaria para duchas.

Para el diseño se ha contemplado las soluciones técnicas basadas en la sección HS 4 "Suministro de agua" del DB HS Higiene y salubridad y de la sección HE 4 "Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria" del Código Técnico de la Edificación, que aseguran la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad de este requisito básico.

1.02. ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

1.02.1. CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

Se diseña la instalación de fontanería del presente camping, partiendo de la acometida existente en las inmediaciones del acceso al campo de futbol.

Desde esta acometida partirá la instalación que dará servicio de agua potable a los vestuarios de este campo de futbol.

Partiendo de la acometida de agua se proyecta la instalación de un contador general de agua, a través del cual la empresa suministradora controlará el consumo para proceder al cobro del agua consumida.

Este contador será de diámetro 50mm y estará alojado en un monolito en el exterior del campo de futbol.

Desde este contador partirá una tubería de polietileno enterrada de diámetro 63mm para alimentar la edificación dedicada a vestuarios.

Una vez la tubería enterrada llega a la zona de vestuarios se bifurca en dos ramales uno de diámetro 63 y otro de 25, el primero de ellos entra en la zona de la caldera de biomasa para producción de A.C.S. y el segundo en la zona de cantina y aseos públicos.

En la sala de la caldera y producción de A.C.S. se instalará un filtro de gran tamaño para retener las posibles partículas en suspensión que traiga el agua de la traída y no obstruya los aparatos de consumo de los vestuarios.

1.02.2. COMPONENTES PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN

La instalación general de agua de los vestuarios se basa prácticamente en los puntos de suministro en los distintos vestuarios y aseos públicos

Los puntos principales de consumo serán las duchas, los lavabos, urinarios, fregaderos, cafetera y los inodoros.

El caudal instalado que necesita cada uno de ellos es el siguiente:

Lavabo	0,05 l/s
W.C.	0,02 l/s
Ducha	0,15 l/s
Fregadero	0,20 l/s
Urinario	0,02 l/s
Cafetería	0,10 l/s

1.02.3. DISPOSICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

No se instalará ningún tipo de aparato o dispositivo que haga posible la introducción de cualquier fluido en las instalaciones interiores o el retorno del agua salida de las mismas.

No se realizará el empalme directo de la instalación de agua a una conducción de evacuación o de otras instalaciones.

En los lavabos y en general, todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución del agua, el nivel inferior de la llegada del agua verterá libremente a 20 mm, por lo menos, al nivel máximo del aliviadero.

No se realizará la alimentación por abajo a ningún tipo de aparato sanitario.

La simultaneidad de los caudales de cada tramo del edificio se calculará mediante la norma UNE 149201:2008.

La sujeción de tuberías que no vayan empotradas en muro se realizará mediante ganchos o abrazaderas situadas a menos de 1,15 m. en disposición horizontal y menos de 2 m. en disposición vertical.

Las tuberías discurrirán mayoritariamente con trazado superficial.

La tubería de agua fría irá desplazada de la canalización eléctrica con una separación de 40 cm. como mínimo.

Las tuberías de A.C.S. se aislarán en todo su recorrido con un aislamiento mínimo de 25mm o lo prescrito por el RITE. (Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios).

La producción de A.C.S. para el vestuario será mediante una producción instantánea desde la instalación centralizada para todos los puntos de consumo de la instalación.

En los lugares en que la tubería pueda sufrir golpes o daños ocasionados por terceros se protegerá adecuadamente.

1.03. INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN DE A.C.S.

Se estudia también una producción de agua caliente sanitaria para dar servicio a las duchas colectivas. Este punto se detalla en el apartado de producción de A.C.S. mediante caldera de Biomasa de este documento.

1.04. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

1.04.1. NORMATIVA

Se redacta la presente separata de fontanería cumpliendo con la siguiente normativa:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
- Instrucciones Técnicas complementarias (IT.IC.) de las instalaciones de calefacción, climatización y Agua Caliente.
- Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua.
- Código Técnico de la edificación, en el documento básico HS4.
- Reglamento de Aparatos a Presión (R.D. 1244/1979).
- Normas UNE aplicables a equipos y materiales.
- Normas particulares de la Compañía suministradora.
- Ordenanzas Municipales de obligado cumplimiento.

1.04.2. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO.

Esta instalación de fontanería dará servicio a todas las zonas húmedas de los vestuarios. Se dará servicio de A.F.S. ó A.C.S. en todos los puntos según lo que se puede apreciar en el apartado de planos.

Toda la instalación de fontanería de A.F.S de los vestuarios se realizará con las siguientes tuberías:

Las generales enterradas de A.F.S. serán de polietileno.

En los cuartos húmedos la instalación de A.F.S. y A.C.S. será de polibutileno

Se instalarán llaves de corte en cada cuarto húmedo para poder aislar cada uno de los puntos de suministro.

La sujeción de las tuberías se realizará mediante ganchos o abrazaderas situadas a menos de 1,15m en disposición horizontal y menos de 2,00 m en disposición vertical.

Las tuberías discurrirán mayoritariamente con trazado superficial, por interior del falso techo de los pasillos y los patinillos de servicio.

La tubería de agua fría irá bajo la caliente a una distancia mayor de 4 cm; la separación de ambas en relación a la canalización eléctrica será de 30 cm. como mínimo.

La tubería de agua caliente irá protegida con coquilla de material aislante en todo su recorrido tal y como dispone el RITE (Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios) en su apéndice IT 1.2.4.2. tabla 1.2.4.2.1., dicho aislamiento será de espesor 25mm hasta Ø32 y a partir de ahí será de 30mm.

A la tubería de agua fría se le instalará un aislamiento en todo su recorrido de 9mm de espesor, dicho aislamiento tiene la función de evitar las condensaciones en la tubería y el consiguiente goteo de la instalación.

En los lugares en que la tubería pueda sufrir golpes o daños ocasionados por terceros se protegerá adecuadamente mediante fundas resistentes a los golpes que pueda sufrir.

1.05. PARTES DE LA INSTALACIÓN.

1.06. CONTADORES

Se colocará un contador de DN50 para poder contabilizar los aportes de agua desde la red general de abastecimiento de agua municipal

1.07. TUBO ASCENDENTE O MONTANTE

Los tubos ascendentes o montantes discurrirán enterrados por el suelo hasta llegar a los distintos puntos de consumo.

El cálculo de comprobación del montante de la instalación se realiza de acuerdo con el Cálculo de diámetros del Código Técnico de la Edificación en el apartado de Salubridad: HS 4. Basándose en la citada reglamentación, se procede a comprobar los diámetros instalados, observándose que todos ellos cumplen.

En este caso todos los montantes se realizarán en Polietileno u polibutileno en diámetros desde Ø25 hasta Ø63.

1.07.1. TUBERÍA DE LA DERIVACIÓN PARTICULAR

La derivación particular a cada local / o cuarto húmedo parte del tubo ascendente o montante y, con objeto de hacer más difícil el retorno del agua, hace su entrada junto al techo o, en todo caso a un nivel superior al de cualquiera de los aparatos, manteniéndose horizontalmente a este nivel. De dicha

derivación o de alguna de sus ramificaciones arrancan las tuberías de recorrido vertical descendente a los aparatos. Dichas tuberías serán de Polibutileno.

1.07.2. TUBERÍA DE LA DERIVACIÓN DE APARATO

La "derivación del aparato" conecta la derivación particular, o una de sus ramificaciones, con el aparato correspondiente.

El diámetro interior de estas derivaciones será según los aparatos. Siendo tubería de paredes lisas (Polipropileno) consideraremos los siguientes diámetros para los diferentes aparatos:

- Lavabo Ø int.12 mm => Pb Ø20
- Inodoro Ø int.12 mm => Pb Ø20
- Ducha Ø int.12 mm => Pb Ø20
- Urinario Ø int.12 mm => Pb Ø20
- Fregadero Ø int.12 mm => Pb Ø20
- Cafetera Ø int.12 mm => Pb Ø20

1.07.3. MATERIALES QUE CONSTITUYEN LAS INSTALACIONES INTERIORES

Las tuberías a emplear en las instalaciones interiores serán de Polietileno y Polibutileno de distintos diámetros, debiendo ser capaces, de forma general y como mínimo, de soportar una presión de trabajo de 15 Kg/cm2, en previsión de la resistencia a la presión de servicio y golpes de ariete provocados por el cierre de grifos. Para ello, colocaremos tubería de la Norma UNE. Tendrán, asimismo, resistencia a la corrosión y no alterarán ninguna de las características del agua tales como sabor, olor, potabilidad, etc.

Todos los materiales deben estar debidamente homologados.

1.08. PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES.

- 1.- La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.
- 2.- Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire.

Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación, se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

- a) para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988 :
- b) para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.
- 3.- Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.
- 4.- El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.
- 5.- Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

1.09. CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

Los cálculos realizados para dimensionar la presente instalación se han realizado según el Código Técnico de la Edificación en los apartados de Salubridad: HS 4, en su apartado nº:4 de Dimensionado, además de otras recomendaciones de cálculo adecuadas para éste tipo de instalaciones singulares.

El dimensionado de los tramos se ha realizado según el procedimiento siguiente:

- a) El caudal de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1 del código técnico de la edificación HS 4.
- b) Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) Determinación del caudal de cálculo de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- d) Elección de la velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - I) Tuberías metálicas: entre 0,5 y 2,00 m/s
 - II)Tuberías Termoplásticas o multicapas: entre 0,5 y 3,5 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de velocidad.

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN EN EL APARTADO DE SALUBRIDAD: HS 4.

2.01. CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

2.01.1. BASES PARA EL CÁLCULO DE LAS DISTRIBUCIONES.

Los diámetros de las canalizaciones deben satisfacer las siguientes condiciones:

Asegurar la alimentación de todos los grifos con un gasto y una presión que permitan su utilización normal. Hacer circular el agua a velocidades convenientes, suficientemente débiles para reducir los ruidos y evitar también los golpes de ariete, sin permitir, sin embargo, la formación de incrustaciones.

2.01.2. BASES PARA EL CÁLCULO.

Usaremos los presentes datos para realizar el cálculo de tuberías.

<u>Coeficientes de simultaneidad para los circuitos de A.F.S. Y A.C.S.</u> según la norma UNE 149201:2008 Abastecimiento de agua y en especial en lo referente al apartado polideportivos:

Para
$$Q_t > 20 \text{ l/s}$$
 \triangleright $Q_{c=} -22,5 \text{ x } (Q_t)^{-0,5} + 11,5 (l/s)$

Para Qt≤ 20 I/s

 $Q_t \le 1,5 \text{ l/s}$ $Q_c = Q_t \text{ No simultaneidad}$ $Q_t > 1,5$ $Q_{c=} 4,4x (Q_t)^{0.27} - 3,41 (\text{l/s})$

Datos de partida:

Velocidad máxima permitida => 3,50 m/s

Velocidad mínima permitida => 0,50 m/s

Consumos estimados para cálculo según los aparatos a alimentar:

Lavabo	0,05 l/s
W.C.	0,02 l/s
Ducha	0,15 l/s
Fregadero	0,20 l/s
Urinario	0,02 l/s
Cafetería	0,10 l/s

Perdidas de carga de los distintos accesorios usados en la instalación:

Accesorio	Medida	Perdida de carga
Manguito	Todas	0,25 m.c.d.a.
Reducción	Todas	0,60 m.c.d.a.
Codo a 90°	Todas	1,20 m.c.d.a.
Codo a 45°	Todas	0,50 m.c.d.a.
Те	Todas	1,20 m.c.d.a.
Cruz	Todas	2,10 m.c.d.a.
Válvula de cierre	20 mm	5,00 m.c.d.a.

2.01.3. MATERIAL DE LA INSTALACIÓN.

La instalación se ha de realizar en tres materiales distintos:

- Polietileno
- Polibutileno

2.01.4. TABLA DE DIÁMETROS MÍNIMOS.

El Código Técnico de la Edificación, en su tabla 4.2 del apartado HS4, apunta los diámetros mínimos de las derivaciones de los aparatos.

A partir de dicha tabla se dimensiona el diámetro comercial de Polipropileno necesario.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos.

	Diámetro nominal del ramal de enlace	
Aparato	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	1/2	12
Lavabo, bidé	1/2	12
Ducha	1/2	12
Bañera< 1,40 m	3/4	20
Bañera> 1,40 m	3/4	20
Inodoro con cisterna	1/2	12
Inodoro con fluxor	1 - 1/2	25-40
Urinario con grifo temporizado	1/2	12
Urinario con cisterna	1/2	12
Fregadero doméstico	1/2	12
Fregadero industrial	3/4	20
Lavavajillas doméstico	1/2	12
Lavavajillas industrial	3/4	20
Lavadora doméstica	3/4	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	3/4	20

2.01.5. APARATOS INSTALADOS Y CAUDAL INSTALADO

Nº aparatos	Aparatos	Caudal unitario	Caudal Total
12 ud.	Lavabo	0,05 l/s	0,60 l/s
12 ud.	W.C.	0,02 l/s	0,24 l/s
56 ud.	Ducha	0,15 l/s	8,40 l/s
1 ud.	Fregadero	0,20 l/s	0,20 l/s
14 ud.	Urinario	0,02 l/s	0,28 l/s
1 ud.	Cafetería	0,10 l/s	0,10 l/s

Caudal total instalado: 9,82 l/s

Caudal simultáneo según UNE 149201:2008	4,74 l/s

1. OBJETO.

El objeto de este anexo de memoria es la descripción técnica las condiciones en las que se van a realizar las instalaciones eléctricas de este edificio de vestuarios de forma que, mediante ellas, se pueda dar alimentación a las demandas de la actividad a desarrollar en él.

2. NORMATIVA APLICADA.

El presente estudio incluye descripción y planos de la instalación conforme a lo dispuesto en la siguiente normativa vigente y demás disposiciones que la complementen:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, B.O.E. nº 224 de 18 de septiembre de 2002).
- Normas particulares para instalaciones de enlace en los suministros de energía eléctrica en baja tensión correspondientes a la empresa suministradora.
- CTE. Código Técnico de La Edificación. R.D. 314/2006 de 17 de Marzo (B.O.E. de 28 de marzo de 2006), y en particular:
 - Documento básico DB SI: Seguridad en caso de incendio.
 - Documento básico DB HE: Ahorro de energía.
 - Documento básico DB SUA: Seguridad de utilización. SUA-4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
- Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía eléctrica.
- Reglamento de acometidas eléctricas.
- Real Decreto 1955/2000, BOE 27/12/2000 por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Normas UNE y Recomendaciones UNESA que sean de aplicación.

3. CLASIFICACION DE LA INSTALACION.

De acuerdo con el vigente Reglamento de Instalaciones Electrotécnicas de Baja Tensión debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Habida cuenta de las actividades y condiciones de actividad a desarrollar, se trata de un local de pública concurrencia, por lo que la instalación eléctrica se ha diseñado teniendo en cuenta las prescripciones que indica la instrucción ITC-BT-28 para este tipo de locales.
- Según lo dispuesto en la ITC BT.27 Instalaciones interiores locales que contienen una bañera o ducha, se mantendrán las distancias de seguridad en las instalaciones de los aseos y de los vestuarios.

4. PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA.

ALIMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD.

Para los servicios de seguridad, la fuente de energía debe ser elegida de forma que la alimentación esté asegurada durante un tiempo apropiado.

Se pueden utilizar las siguientes fuentes de alimentación:

- Baterías de acumuladores.
- Generadores independientes.
- Derivaciones separadas de la red de distribución, independientes de la alimentación normal.

Las fuentes para servicios complementarios o de seguridad que, en nuestro caso, serán las propias baterías integradas en cada luminaria de emergencia: deben estar instaladas en lugar fijo y de forma que no puedan ser afectadas por el fallo de la fuente normal.

FUENTES PROPIAS DE ENERGÍA.

Las fuentes propias de energía en esta instalación estarán compuestas por las baterías de los aparatos de alumbrado de emergencia. La puesta en funcionamiento de las mismas se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por el suministro procedente de la empresa distribuidora de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

La capacidad mínima de una fuente propia de energía será, como norma general, la precisa para proveer al alumbrado de seguridad (alumbrado de evacuación, alumbrado ambiente y alumbrado de zonas de alto riesgo).

SUMINISTRO COMPLEMENTARIO O DE SEGURIDAD.

En este local no se hace necesario un suministro complementario ya que la ocupación prevista es inferior a 300 personas.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (alimentación automática disponible en 0,5 s como máximo). Se dispondrá de alumbrado de emergencia en todos aquellos locales que lo precisen.

ALUMBRADO DE SEGURIDAD.

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacúen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Se indica en planos el tipo y la ubicación de los aparatos de alumbrado de seguridad.

ALUMBRADO DE EVACUACIÓN.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Se indica en planos el tipo y la ubicación de los aparatos de alumbrado de evacuación.

ALUMBRADO AMBIENTE O ANTI-PÁNICO.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Se indica en planos el tipo y la ubicación de los aparatos de alumbrado de ambiente o anti-pánico.

PRESCRIPCIONES DE LOS APARATOS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

En esta instalación, se prevé la colocación de aparatos autónomos para alumbrado de emergencia, es decir, de luminarias que proporcionarán alumbrado de emergencia, de tipo permanente o no permanente, en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

PRESCRIPCIONES LINEAS Y CUADROS.

Se seguirá rigurosamente la instalación de los circuitos que se indican en el esquema unifilar.

Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.

Los cuadros generales de distribución, se instalarán de forma que el público no tenga acceso a ellos y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico, por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego.

Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos. Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50 Hz no podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local de pública concurrencia.

5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

El edificio de vestuarios se realiza para dar servicio al campo de futbol al que pertenece. La instalación eléctrica de este edificio será alimentada desde la instalación del propio campo de futbol para la cual es existente una caja de protección y medida accesible desde el exterior y un cuadro general del campo. Desde el cuadro general del campo de futbol, partirá la línea que alimentará los cuadros secundarios de fuerza y alumbrado del edificio de vestuarios. En dicho cuadro general del campo de futbol se instalarán las protecciones para la línea a vestuarios, indicadas en el esquema unifilar.

Los cuadros eléctricos de este edificio de vestuarios se instalarán en el interior del local, en el punto indicado en planos. La composición de los cuadros queda reflejada en los esquemas unifilares que se incluyen entre los planos del presente proyecto.

6. CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE ALIMENTACIÓN

La alimentación al local se realiza en Baja Tensión. Las características previstas de esta red son de una tensión de 400V y una frecuencia de 50 Hz.

Descripción de las potencias instaladas:

- Tomas de corriente y usos varios: 12 Kw.
- Alumbrado: 2 KW.
- Equipos producción ACS: 1,5 Kw.

Total: 15,50 Kw.

La potencia máxima se encuentra limitada por el interruptor general del cuadro del edificio de vestuarios (IG 4x25A) en 17.320 Kw.

7. LINEA DE ALIMENTACION

Enlazará el cuadro general del campo de futbol con el cuadro secundario de fuerza del edificio de vestuarios, siendo sus características las siguientes:

Circuito	Trifásico
Conductor	RZ1-K 0,6/1 kV

Sección	4x10+TT mm2
Instalación	Enterrado bajo tubo plástico

8. CUADROS DE PROTECCIÓN Y MANDO

Los cuadros eléctricos de este local se instalarán en el interior del local, en un recinto independiente. Al tratarse de un local de pública concurrencia, estos cuadros se instalarán en el interior de un local dotado de cerradura con llave.

Los locales o zonas donde se ubiquen todos los cuadros eléctricos estarán dotados de alumbrado de emergencia, que permita resolver el problema existente en cuanto haya un corte de suministro por cualquier fallo en la instalación interior.

Cada uno de estos cuadros tendrá las características reflejadas en los planos en los que se detalle la aparamenta que contiene cada uno de los mismos. Todos se instalarán en lugares o condiciones en los que el público no tenga acceso a los mismos, con separación de los locales por medio de puertas metálicas o elementos separadores a prueba de incendios.

En todos los cuadros se dispondrán los dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas de distribución o alimentación a receptores, debidamente señalizados.

En los locales donde se reúna público, el número de líneas que alimente el alumbrado de los mismos será tal que, ante cualquier fallo de uno de los circuitos, no se verá afectada más de la tercera parte de los receptores instalados.

9. PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES.

El edificio en estudio se encuentra en un entorno urbano, por lo que se considera como bajo el riesgo de una sobretensión debida a la influencia de una descarga lejana de un rayo.

Sin embargo, parte de los equipos destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija son muy sensibles a las sobretensiones toda vez que el nivel de tensión soportada a impulsos, en kV, por los mismos es bastante reducido.

Por ello, la instalación contará con un dispositivo de protección, que hagan que la situación natural de bajo riesgo pase a considerarse como controlada, para garantizar la necesaria continuidad de servicio y salvaguardar la integridad de los equipos por su alto coste económico.

Se prevé la colocación de un dispositivo de Clase II en el cuadro general de la instalación.

10. RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR ALUMBRADO.

Se realizará mediante equipos LED en todos los locales del estudio.

En aquellos locales considerados como húmedos y en los considerados locales mojados, se prevé aparamenta con un grado de protección IP66.

Las cargas quedarán equilibradas entre las distintas fases ya que se han proyectado en el cuadro de alumbrado protecciones diferenciales independientes para las mismas y la instalación se ha proyectado repartida entre las tres.

11. CONDUCTORES.

Se utilizará conductor unipolar rígido, de tensión asignada 450/750 V ó 0,6/1 kV de Cobre, de las secciones indicadas en los planos, con distribución general por falso techo y alojado en el interior de tubos. Los cables a utilizar en esta instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, con características equivalentes a las reflejadas en la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 ó en la norma UNE 21.1002. En este caso se utilizarán cables RZ1-K (AS) y/o HO7Z1-K.

TUBOS.

Cuando las conducciones vayan en montaje empotrado o visto, se utilizará tubo rígido en los diámetros correspondientes para alojar los conductores necesarios en cada caso. En el resto de los casos, se utilizará tubo flexible oculto en falso techo. Ambos tendrán características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo a las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1.

Para los locales o emplazamientos mojados o húmedos, las canalizaciones serán estancas, utilizándose sistemas o dispositivos que garanticen un grado de protección igual al indicado para los receptores del alumbrado.

12 CAJAS

Todas las derivaciones y empalmes de conductores se efectuarán en el interior de cajas de PVC mediante fichas o regletas.

13. MECANISMOS

Los distintos locales estarán dotados de los mecanismos necesarios para el encendido del alumbrado y de tomas de corriente para la conexión a la red de los aparatos que necesiten suministro eléctrico, además de aquellos complementos que se precisen en cada local.

Según la consideración del local en el que se monte, se mantendrá el siguiente criterio para la elección de la aparamenta instalada. En los locales húmedos y mojados, se prevé aparamenta con un grado de protección IP65.

14. TOMAS DE TIERRA Y CIRCUITOS DE PROTECCIÓN

De acuerdo con las instrucciones ITC-BT-18 e ITC-BT-26, se instalará una red de tierra de todos los elementos metálicos de la instalación, al objeto de limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar estas masas

Todas las masas metálicas de los aparatos receptores y elementos accesibles de los mismos, así como las masas metálicas existentes en la zona de la instalación estarán unidas a tierra.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua, en la que no se incluirán en serie masas ni elementos metálicos, cualesquiera que fueren.

La conexión de masas y elementos metálicos al circuito de puesta a tierra se efectuará siempre mediante derivaciones desde dicho circuito.

Todos los elementos conductores de los volúmenes 0, 1 y 2, según ITC BT 31, y los conductores de protección de todos los equipos con partes conductoras accesibles situados en estos volúmenes deben conectarse a una conexión equipotencial suplementaria local. Las partes conductoras incluyen los suelos no aislados.

En las instalaciones de los cuartos de aseo se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas y las masas de los aparatos sanitarios, de acuerdo con la referida ITC-BT-26.

Si en una instalación existen tomas de tierra independientes, se mantendrá entre los conductores de tierra una separación y un aislamiento apropiado a las tensiones inducidas que aparecen en estos conductores en caso de falta.

Todas las tomas de corriente irán provistas del correspondiente contacto de puesta a tierra.

En cualquier caso, la instalación de puesta a tierra se realizará de acuerdo con las instrucciones ITC BT 18 e ITC BT 19 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

La resistencia a tierra será inferior a lo que se necesita basándonos en las características del diferencial de menor sensibilidad.

Los conductores de protección serán de idénticas características que los de fase o polares (de cobre y con idéntico aislamiento), independientes por circuito, y su sección estará fijada según lo especificado en la instrucción ITC BT 18, apdo. 3.4:

- Para las secciones de fase iguales o menores de 16 mm² el conductor de protección será de la misma sección que los conductores activos.
- Para las secciones comprendidas entre 16 y 35 mm² el conductor de protección será de 16 mm².
- Para secciones de fase superiores a 35 mm² el conductor de protección será la mitad del activo.

La toma de tierra del edificio es existente, se medirá y actuará sobre ella para tratar de conseguir una resistencia menor de 20 ohmios.

La puesta a tierra de los elementos que constituyen la instalación eléctrica partirá del cuadro general que, a su vez, estará unido a la red principal de puesta a tierra de que deberán dotarse el propio edificio.

Los conductores de protección serán canalizados preferentemente en envolvente común con los activos y en cualquier caso su trazado será paralelo a estos y presentará las mismas características de aislamiento.

15. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se han previsto aparatos autónomos de luz de emergencia, de encendido automático por fallo de tensión de la red y apagado al restablecimiento del servicio, en aquellos puntos en los que se considera necesario.

Los equipos a instalar serán del tipo LED, figurando con total detalle en los planos de planta, la situación y potencia de los mismos en los distintos locales.

Los aparatos serán de superficie o empotrados y dispondrán de un led señalizador que nos indica el estado de carga y operatividad de la misma. Los equipos cumplirán las Especificaciones AENOR 007/183.

La alimentación eléctrica de estos aparatos se realizará haciendo derivaciones de las líneas montadas para este alumbrado e independientes desde los cuadros correspondientes.

De este modo, por cualquier fallo de suministro eléctrico, se garantizará el alumbrado de emergencia y señalización en todos y cada uno de los locales de este establecimiento.

16. CALCULOS ELECTRICOS.

Las secciones de conductor se calculan teniendo en cuenta la intensidad máxima admisible y la caída de tensión no siendo ésta superior al 3% para alumbrado y al 5% para fuerza, considerando las anteriores caídas de tensión desde el origen de la instalación hasta el punto de consumo.

Esta caída interior podrá compensarse con la de la derivación individual del campo de futbol de forma que la caída total sea inferior a la suma de los valores límites para ambas, quedando el límite de la caída total de la siguiente forma:

Máxima c.d.t. Fuerza	1,5% + 5% = 6,5%
Máxima c.d.t. Alumbrado	1,5% + 3% = 4,5%

Intensidad máxima admisible.

Según la instrucción ITC-BT-19, para el cálculo de la intensidad máxima admisible de un conductor se aplican las tablas de la norma UNE 20460-5-523, aplicando los factores de corrección correspondientes a los métodos de instalación, agrupamientos y tipos de cable empleados.

Caída de tensión.

Posteriormente se comprueba su validez por el cálculo de la caída de tensión, mediante la aplicación de las siguientes fórmulas:

Tramos monofásicos.

Tramos trifásicos.

Fórmula completa (para secciones superiores a 50mm²):

<u>Fórmula abreviada</u> 50mm²):

(para secciones inferiores a

 $e = (1,73 \times 1 \times L \times \cos \phi) / (\delta \times e)$

Siendo:

I	Intensidad nominal en amperios.
---	---------------------------------

Cos φ	Factor de potencia.
S	Sección de conductor en mm ²
L	Longitud del tramo en metros
δ	Coeficiente de conductividad, que toma el valor de 44 para el cobre.
е	Caída de tensión en voltios.
R	Resistencia del conductor (Ohmios)
Х	Impedancia del conductor (Ohmios)

17. CALCULO DE LA LINEA DE ALIMENTACION.

Enlazará el cuadro general del campo de futbol con el cuadro secundario de fuerza del edificio de vestuarios, siendo sus características las siguientes:

Potencia máxima limit.	17,32 KVA.	
Circuito	Trifásico.	
Intensidad.	25 A.	
Sección	4x10+TT mm2	
Conductor: RZ1-K 0,6/1 kV		
Instalación.	Enterrado bajo tubo	
Longitud de esta línea.	38 m.	
Caída de tensión. 3,36 V.		
Porcentaje.	0,84 %	

18. CALCULO DE LOS CIRCUITOS MÁS DESFAVORABLES.

De la misma manera se han calculado las caídas de tensión de los circuitos interiores más desfavorables, obteniéndose valores de caída de tensión acumulada inferiores a los máximos permitidos:

Circuito más desfavorable alumbrado	< 4,5%
Circuito más desfavorable fuerza	< 6,5%

De modo que

que los conductores escogidos son válidos para alimentar las líneas estudiadas.

podemos concluir

19. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BASICO HE AHORRO DE ENERGIA. SECCION HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

Para la justificación del cumplimiento por esta instalación del DB-HE-3, de acuerdo con el punto 3.1 Procedimiento de verificación del citado Documento Básico, se ha seguido la secuencia de comprobaciones que se expone a continuación para verificar el cumplimiento de estas disposiciones:

a) cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona, constatando que no se superan los valores límite consignados en la Tabla 2.1 del apartado 2.1.

Se ha calculado el valor de la eficiencia energética de la instalación en cada zona, mediante la utilización de un programa informático, de fiabilidad reconocida, del que se han obtenido los siguientes valores para cada zona:

- Eficiencia energética de la instalación.
- o Iluminancia media horizontal en el plano de trabajo.
- o Índices de deslumbramiento para el observador.
- Siendo equipos de alta calidad, contarán con lámparas fluorescentes y LED que tendrán un índice de reproducción cromática superior a 80.

- o La potencia total de cada uno de los aparatos previstos, formada el consumo del conjunto de lámpara y equipos auxiliares, vendrá especificado en las fichas técnicas de los mismos.
- b) cálculo del valor de potencia instalada en el edificio en iluminación a nivel global, constatando que no superan los valores límite consignados en la Tabla 2.2 del apartado 2.2;

Se ha calculado el valor de la potencia total instalada en iluminación a nivel global y no se supera el valor límite indicado en la Tabla 2.2., para este tipo de local.

- c) comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.3.;
 - 2.3.a) toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control...
 - Se plantean unos encendidos manuales en el cuadro de alumbrado. Desde este cuadro se puede controlar de forma manual y centralizada el encendido-apagado de los citados circuitos de alumbrado del edificio.
 La aparamenta dedicada al control de encendido-apagado e independiente la aparamenta de protección de las líneas de alumbrado.
 - La ubicación de este cuadro de encendidos centralizados es tal, que solo puedan ser manipulados por personal del centro.
 - En zonas de uso esporádico se dispondrá de detectores de presencia para el encendido de las luminarias de dichos locales.
 - En la cantina, al tratarse de un local de uso continuado al que solo accede personal del establecimiento, se dispondrá de interruptor en el interior del propio local.
 - ... Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico... El edificio no tiene un horario definido de funcionamiento, por lo que no tiene sentido aplicar este apartado de la normativa.
 - ... Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de pulsador temporizado.

Como queda representado en planos, los locales de uso esporádico dispondrán de detectores de presencia con sistema de temporización para su encendido.

- 2.3.b) se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen proporcionalmente y de forma automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural de las luminarias de las habitaciones de menos de 6 metros de profundidad y las dos primeras líneas paralelas de luminarias situadas a una distancia inferior a 5 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario...
- Todos los locales del edificio dispondrán de de detectores de presencia para el encendido de las luminarias. Estos detectores solo activan el encendido de las luminarias en caso de que el nivel de luz natural no alcance el umbral asignado.
- d) verificación de la existencia de un plan de mantenimiento, que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5
 Para garantizar que el transcurso del tiempo no genere una disminución en el rendimiento de la
 instalación, debido a un deficiente mantenimiento de los componentes de la misma, se deberá realizar un
 adecuado plan que deberá contemplar las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia
 derivada de las prestaciones que el fabricante garantice para las mismas; además, la instalación deberá
 limpiarse con la metodología adecuada, para garantizar que los reflectores y las propias lámparas no se
 encontrarán en un estado que impida que su rendimiento sea el del momento de su instalación. Estos
 cuidados se harán extensivos a los sistemas de regulación y encendido de la instalación de iluminación,
 que deberán mantener sus prestaciones por un lapso de tiempo que pueda parecer adecuado hasta la
 inevitable degeneración por envejecimiento.

20. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO SUA-4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada. Alumbrado de emergencia.

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- e) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- f) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DBSI;
- g) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m2, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
- i) Los aseos generales de planta en edificios de uso público;
- j) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- k) Las señales de seguridad;
- Los itinerarios accesibles.

En los locales objeto de este estudio todos los recintos contarán con alumbrado de emergencia de las características exigidas por este documento.

Posición y características de las luminarias

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- en cualquier otro cambio de nivel;
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

Como se refleja en los planos, el alumbrado de emergencia con que contará el establecimiento cumple con cada una de las características indicadas anteriormente.

Características de la instalación

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

Para el alumbrado de emergencia de este establecimiento se proyectan luminarias KITS autónomos de emergencia en las luminarias indicadas en planos. Con estos equipos se cumplen los requisitos de funcionamiento anteriormente expuestos. Estos equipos disponen de batería con la que obtienen una autonomía de 1 hora, y lámpara LED que entra en funcionamiento cuando la tensión de alimentación desciende por debajo del 70%.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende

al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura. como máximo.

- b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Se ha realizado el cálculo de los niveles de iluminación con el programa de cálculo del fabricante de las luminarias proyectadas y se ha comprobado que se cumplen los niveles prescritos en todas las vías de evacuación.

d) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Los equipos autónomos utilizados utilizan lámparas LED con un índice de reproducción cromática superior a 40.

21. JUSTIFICACION DB-HE-5. CONTRIBUCIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA

Ámbito de aplicación

- 1 Esta Sección es de aplicación a:
 - a) edificios de nueva construcción y a edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, para los usos indicados en la tabla 1.1 cuando se superen los 5.000 m² de superficie construida;
 - b) ampliaciones en edificios existentes, cuando la ampliación corresponda a alguno de los usos establecidos en tabla 1.1 y la misma supere 5.000 m² de superficie construida.

Se considerará que la superficie construida incluye la superficie del aparcamiento subterráneo (si existe) y excluye las zonas exteriores comunes.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso Hipermercado Multi-tienda y centros de ocio Nave de almacenamiento y distribución Instalaciones deportivas cubiertas Hospitales, clínicas y residencias asistidas Pabellones de recintos feriales

- 2 En el caso de edificios ejecutados dentro de una misma parcela catastral, destinados a cualquiera de los usos recogidos en la tabla 1.1, para la comprobación del límite establecido en 5.000 m², se considera la suma de la superficie construida de todos ellos.
- 3 Quedan exentos del cumplimiento total o parcial de esta exigencia los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.

Se trata de un local que no supera los 5.000m2 de superficie. Por lo tanto <u>esta sección no es aplicable en este caso.</u>

ANEXO CALCULOS DE FONTANERIA.

1. CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

2. BASES PARA EL CÁLCULO.

Usaremos los presentes datos para realizar el cálculo de tuberías.

<u>Coeficientes de simultaneidad para los circuitos de A.F.S. Y A.C.S</u>. según la norma UNE 149201:2008 Abastecimiento de agua y en especial en lo referente al apartado polideportivos:

Para
$$Q_t > 20 \text{ l/s} \triangleright Q_{c=} -22,5 \text{ x } (Q_t)^{-0,5} + 11,5 (\text{l/s})$$

Para Qt< 20 I/s

Qt ≤1,5 l/s

► Q_c = Q_t No simultaneidad

 $Q_t > 1,5$

 $ightharpoonup Q_{c=} 4,4x (Q_t)^{0,27} - 3,41 (I/s)$

Datos de partida:

Velocidad máxima permitida => 3,50 m/s

Velocidad mínima permitida => 0,50 m/s

Consumos estimados para cálculo según los aparatos a alimentar:

Lavabo	0,05 l/s
W.C.	0,02 l/s
Ducha	0,15 l/s
Fregadero	0,20 l/s
Urinario	0,02 l/s
Cafeteria	0,10 l/s

Perdidas de carga de los distintos accesorios usados en la instalación:

Accesorio	Medida	Perdida de carga
Manguito	Todas	0,25 m.c.d.a.
Reducción	Todas	0,60 m.c.d.a.
Codo a 90°	Todas	1,20 m.c.d.a.
Codo a 45°	Todas	0,50 m.c.d.a.
Те	Todas	1,20 m.c.d.a.
Cruz	Todas	2,10 m.c.d.a.
Válvula de cierre	20 mm	5,00 m.c.d.a.

3. MATERIAL DE LA INSTALACIÓN.

La instalación se ha de realizar en tres materiales distintos:

- Polietileno
- Polibutileno

4. TABLA DE DIÁMETROS MÍNIMOS.

El Código Técnico de la Edificación, en su tabla 4.2 del apartado HS4, apunta los diámetros mínimos de las derivaciones de los aparatos.

A partir de dicha tabla se dimensiona el diámetro comercial de Polipropileno necesario.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos.

	Diámetro non	ninal del ramal de enlace
Aparato	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	1/2	12
Lavabo, bidé	1/2	12
Ducha	1/2	12
Bañera< 1,40 m	3/4	20
Bañera> 1,40 m	3/4	20
Inodoro con cisterna	1/2	12
Inodoro con fluxor	1 - ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	1/2	12
Urinario con cisterna	1/2	12
Fregadero doméstico	1/2	12
Fregadero industrial	3/4	20
Lavavajillas doméstico	1/2	12
Lavavajillas industrial	3/4	20
Lavadora doméstica	3/4	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	3/4	20

5. APARATOS INSTALADOS Y CAUDAL INSTALADO

Nº aparato	s Aparatos	Caudal unitario	Caudal Total
12 ud.	Lavabo	0,05 l/s	0,60 l/s
12 ud.	W.C.	0,02 l/s	0,24 l/s
56 ud.	Ducha	0,15 l/s	8,40 l/s
1 ud.	Fregadero	0,20 l/s	0,20 l/s
14 ud.	Urinario	0,02 l/s	0,28 l/s
1 ud.	Cafeteria	0,10 l/s	0,10 l/s
	9,82 l/s		
	Caudal simultáneo seg	4,74 l/s	

6. TABLAS DE CÁLCULOS DE LOS TRAMOS MÁS DESFAVORABLES

A continuación se relacionan los cálculos de las pérdidas de carga de cada tramo de tubería de agua fría sanitaria y agua caliente sanitaria.

CALCULO DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA RED DE A.F.S.

	CAUDAL	COEFICIENTE DE	CAUDAL	DIÁMETRO	VELOCIDAD	PERDIDA		PÉRDIDA LONGIT		LONGITUD	PERDIDA
	TOTAL	SIMULTANEIDAD	REAL	EXTERIOR	VELOCIDAD	UNITARIA		ACCESORIOS		TRAMO	TOTAL
TRAMO			UNE 149201	INTERIOR		ΔP/L (bar)					
	I/s	(K)	(I/s)	TUBERIA	(m/s)	(mm.c.a./m)		(m.l.e.)		(m)	(m.c.d.a)
1-2	9,82	0,48	4,74	63	2,29	0,01	4	Codo 90°	4,8	26	26 + 14,8 = 40,8
				51,4		93,83	1	Grupo Contador	10		0,09383 x 40,8 = 3,83
								Total	14,8		Total = 3,83
2-3	9,22	0,50	4,61	63	2,22	0,01	4	Codo 90°	4,8	19	19 + 19,8 = 38,8
							2	Llave	10		
				51,4		88,86	1	Filtro	5		0,08886 x 38,8 = 3,45
								Total	19,8		Total = 3,45
3-4	9,15	0,50	4,59	63	2,21	0,01	1	Cruz	2,1	0,4	0,4 + 2,1 = 2,5
				51,4		88,27					0,08827 x 2,5 = 0,22
								Total	2,1		Total = 0,22
4-5	8,76	0,51	4,50	63	2,17	0,01	0	Codo 90°	0	1,7	1,7 + 1,2 = 2,9
							1	Te	1,2		
				51,4		84,97					0,08497 x 2,9 = 0,25
							L	Total	1,2		Total = 0,25
5-6	0,66	1,00	0,66	32	1,22	0,01	1	Codo 90°	1,2	4,6	4,6 + 2,4 = 7
							1	Te	1,2		
				26,2		65,02					0,06502 x 7 = 0,46
							_	Total	2,4		Total = 0,46
6-7	0,55	1,00	0,55	32	1,02	0,00	0	Codo 90°	0	4,3	4,3 + 1,2 = 5,5
				26,2		46,41	1	Te	1,2		0,04641 x 5,5 = 0,26
								Total	1,2		Total = 0,26
7-8	0,44	1,00	0,44	32	0,82	0,00	0	Codo 90°	0	4,3	4,3 + 1,2 = 5,5
				26,2		30,71	1	Te	1,2		0,03071 x 5,5 = 0,17
	0.00	4.00	0.00	00	0.04	0.00	_	Total	1,2	4.0	Total = 0,17
8-9	0,33	1,00	0,33	32	0,61	0,00	0	Codo 90°	0	4,3	4,3 + 1,2 = 5,5
				26,2		18,04	1	Te Total	1,2		0,01804 x 5,5 = 0,10 Total = 0,10
9-10	0,22	1,00	0,22	25	0,67	0,00	0	Codo 90°	0	4,3	4,3 + 1,2 = 5,5
				20,4		28,82	1	Te	1,2		0,02882 x 5,5 = 0,16
								Total	1,2		Total = 0,16
10-11	0,11	1,00	0,11	25	0,34	0,00	0	Codo 90°	0	4,6	4,6 + 6,2 = 10,8
							1	Te	1,2		
				20,4		7,99	1	Llave	5		0,00799 x 10,8 = 0,09
								Total	6,2		Total = 0,09

				1							1
11-12	0,09	1,00	0,09	20	0,55	0,00	0	Codo 90°	0	0,9	0,9 + 1,2 = 2,1
							1	Te	1,2		
				14,4		30,07			4.0		0,03007 x 2,1 = 0,06
								Total	1,2		Total = 0,06
12-13	0,04	1,00	0,04	20	0,25	0,00	0	Codo 90°	0	0,8	0,8 + 1,2 = 2
				14,4		6,71	1	Те	1,2		0,00671 x 2 = 0,01
				,.		3,7 .		Total	1,2		Total = 0.01
13-14	0,02	1,00	0,02	20	0,12	0,00	2	Codo 90°	2,4	2,6	2,6 + 2,4 = 5
							0	Te	0		
				14,4		1,86					0,00186 x 5 = 0,01
								Total	2,4		Total = 0,01
5-15	8,10	0,53	4,33	63	2,09	0,01	1	Codo 90°	1,2	4,5	4,5 + 2,4 = 6,9
							1	Te	1,2		
				51,4		79,28					0,07928 x 6,9 = 0,55
								Total	2,4		Total = 0,55
15-16	6,75	0,59	3,96	63	1,91	0,01	0	Codo 90°	0	4,3	4,3 + 1,2 = 5,5
				51,4		67,15	1	Te	1,2		0.00745 5.5 - 0.07
				51,4		67,15		Total	1,2		$0.06715 \times 5.5 = 0.37$ Total = 0.37
16-17	5,40	0,65	3,53	63	1,70	0,01	0	Codo 90°	0	4,3	4,3 + 1,2 = 5,5
	0,10	0,00	0,00		1,,,,	0,01	1	Te	1,2	1,0	1,0 1,2 0,0
				51,4		54,26	ľ		.,_		0,05426 x 5,5 = 0,30
								Total	1,2		Total = 0,30
17-18	4,05	0,74	3,01	63	1,45	0,00	0	Codo 90°	0	4,3	4,3 + 1,2 = 5,5
							1	Te	1,2		
				51,4		40,43					0,04043 x 5,5 = 0,22
								Total	1,2		Total = 0,22
18-19	2,70	0,87	2,34	50	1,79	0,01	0	Codo 90°	0	4,3	4,3 + 1,2 = 5,5
							1	Te	1,2		
				40,8		78,40		Total	4.0		0,0784 x 5,5 = 0,43
40	4.05	4.00	4.05	40	4.00	0.04		Total	1,2	_	Total = 0,43
19-20	1,35	1,00	1,35	40	1,62	0,01	1	Codo 90°	1,2	5	5 + 16,2 = 21,2
				32,6		84,29	3	Te Llave	0 15		0,08429 x 21,2 = 1,79
				JZ,U		04,28	ľ	Total	16,2		Total = 1,79
				1					. •,-		

TRAMO MÁS DESFAVORABLE (m.c.d.a)	TRAMO 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 6-7, 7-8, 8-9, 9-10, 10-11, 11-12, 12-13, 13-14 TRAMO 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-15, 15-16, 16-17, 17-18, 18-19, 19-20	9,05 11,40					
PRESIÓN MÍNIMA EN ELÚLTIMO GRIFO (m.c.d.a) 10,20							
ALTURA MANOMÉTRICA DE LA INSTALACIO	3,00						
PRESIÓN MÍNIMA NECESARIA (m.c.d.a)		24,60					

CALCULO DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA RED DE A.C.S.

	CAUDAL	COEFICIENTE DE	CAUDAL	DIÁMETRO	VELOCIDAD	PERDIDA	PÉRDIDA			LONGITUD	PERDIDA
	TOTAL	SIMULTANEIDAD	REAL	EXTERIOR	VELOCIDAD	UNITARIA		ACCESORIOS		TRAMO	TOTAL
TRAMO			UNE 149201	INTERIOR		ΔP/L (bar)					
	l/s	(K)	(l/s)	TUBERIA	(m/s)	(mm.c.a./m)		(m.l.e.)		(m)	(m.c.d.a)
A-C	4,20	0,73	3,07	63	1,48	0,00	1	Codo 90°	1,2	5	5 + 27,4 = 32,4
							1	Llave	5		
							1	Te	1,2		
				51,4		42,02	1	Sepentin	20		0,04202 x 32,4 = 1,36
								Total	27,4		Total = 1,36
B-C	4,20	0,73	3,07	63	1,48	0,00	1	Sepentin	20	4	4 + 32,4 = 36,4
							2	Llave	10		
				51,4		42,02	2	Te	2,4		0,04202 x 36,4 = 1,53
								Total	32,4		Total = 1,53
C-D	8,10	0,53	4,33	63	2,09	0,01 79,28	2	Codo 90°	2,4	4,55	4,55 + 2,4 = 6,95
				51,4		79,20	1	Te Total	1,2 2,4		0,07928 x 6,95 = 0,55 Total = 0,55
D-E	6,75	0,59	3,96	63	1,91	0,01	0	Codo 90°	0	4,3	4,3 + 1,2 = 5,5
				51,4		67,15	1	Te	1,2		0,06715 x 5,5 = 0,37
								Total	1,2		Total = 0,37
E-F	5,40	0,65	3,53	63	1,70	0,01	0	Codo 90°	0	4,3	4,3 + 1,2 = 5,5
				51,4		54,26	1	Te	1,2		0,05426 x 5,5 = 0,30
	4.05	0.74	2.04	60	4.45	0.00	_	Total	1,2	4.0	Total = 0,30
F-G	4,05	0,74	3,01	63 51,4	1,45	0,00 40,43	0	Codo 90° Te	0 1,2	4,3	4,3 + 1,2 = 5,5 0,04043 x 5,5 = 0,22
				31,4		40,45	l '	Total	1,2		Total = 0,22
G-H	2,70	0,87	2,34	50	1,79	0,01	0	Codo 90°	0	4,3	4,3 + 1,2 = 5,5
0-11	2,10	0,07	2,54	40,8	1,75	78,40	1	Te	1,2	4,5	0,0784 x 5,5 = 0,43
						.,		Total	1,2		Total = 0,43
H-I	1,35	1,00	1,35	40	1,62	0,01	1	Codo 90°	1,2	1,8	1,8 + 18,3 = 20,1
					·		3	Llave	15		
				32,6		84,29	1	Cruz	2,1		0,08429 x 20,1 = 1,69
								Total	18,3		Total = 1,69
1-7	0,60	1,00	0,60	32	1,08	0,00	0	Codo 90°	0	0,4	0,4 + 1,2 = 1,6
				26,6	·	50,63	1	Te	1,2		0,05063 x 1,6 = 0,08
								Total	1,2		Total = 0,08
J-K	0,45	1,00	0,45	25	1,38	0,01	0	Codo 90°	0	0,4	0,4 + 1,2 = 1,6
				20,4		108,29	1	Те	1,2	,	0,10829 x 1,6 = 0,17
								Total	1,2		Total = 0,17

K-L	0,30	1,00	0,30	25 20,4	0,92	0,01 51,15	0	Codo 90° Te	0 1,2	0,4	0,4 0,05115			=	1,6 0,08
								Total	1,2			To	otal		0,08
L-M	0,15	1,00	0,15	20	0,92	0,01	0	Codo 90°	0	0,8	0,8	+ 6	3,2	=	7
							1	Te	1,2						
				14,4		77,37	1	Llave	5		0,07737	x	7	=_	0,54
								Total	6,2		i	To	otal	=	0,54

TRAMO MÁS DESFAVORABLE (m.c.d.a)	TRAMO A-C, C-D, D-E, E-F, F-G, G-H, H-I, I-J, J-K, K-L, L-M	5,81						
PRESIÓN MÍNIMA EN ELÚLTIMO GRIFO (m.c.d.a) 10,20								
ALTURA MANOMÉTRICA DE LA INSTALACIÓ	ALTURA MANOMÉTRICA DE LA INSTALACIÓN (m.c.d.a)							
PRESIÓN MÍNIMA NECESARIA (m.c.d.a)		19,01						

Circuito más desfavorable de agua fría sanitaria

Perdida de carga 11,40 m.c.d.a.

Presión mínima en el último grifo 10,20 m.c.d.a.

Altura manométrica 3,00 m.c.d.a.

Presión necesaria 24,60 m.c.d.a.

Se adjunta calculado la pérdida de carga del tramo más desfavorable de la instalación, (el resto de tramos se ha calculado de la misma forma) comprobamos que la presión necesaria en la calle o en este caso a la entrada del contador sería de 24,60 m.c.d.a. ~ 2,5 bar. Esta presión necesaria la suple perfectamente la presión de la red existente.

Circuito más desfavorable de agua caliente sanitaria

Perdida de carga 5,81 m.c.d.a.

Presión mínima en el último grifo 10,20 m.c.d.a.

Altura manométrica 3,00 m.c.d.a.

Presión necesaria 19,01 m.c.d.a.

Se adjunta calculado la pérdida de carga del tramo más desfavorable de la instalación, (el resto de tramos se ha calculado de la misma forma) comprobamos que la presión necesaria en la entrada de los acumuladores de producción de agua caliente sanitaria sería de 19,01 m.c.d.a. ~ 1,9 bar. Esta presión necesaria la suple perfectamente la presión de la red existente.

Con estos cálculos se considera suficientemente calculada la instalación de fontanería y agua caliente sanitaria.

ANEXO CALCULOS DE ELECTRICIDAD.

1. CALCULO DE POTENCIA ELECTRICA ELECTRICOS.

Se calcula a continuación la potencia eléctrica de los aparatos a instalar, la potencia máxima prevista de consumo simultáneo y la potencia máxima admisible de la instalación:

CALCULO DE POTENCIA ELECTRICA	
DESCRIPCION	POT (W)
CGA.01 - ALUMBRADO VESTUARIOS 1 Y 2	384,00
CGA.02 - ALUMBRADO VESTUARIO 3 Y 4	384,00
CGA.03 - EMERGENCIAS VESTUARIOS 1, 2, 3 Y 4	60,00
CGA.04 - ALUMBRADO VESTUARIO 5 Y 6	210,00
CGA.05 - ALUMBRADO ARBITROS	105,00
CGA.06 - EMERGENCIAS VESTUARIOS 5 Y 6 Y ARBITROS	60,00
CGA.07 - ALUMBRADO INSTAL, ALMAC. Y ASEOS PUBL.	105,00
CGA.08 - EMERGENCIAS INSTAL, ALMAC. Y ASEOS PUBL.	60,00
CGA.09 - ALUMBRADO EXTERIOR	220,00
CGF.01 - TT.CC. VESTUARIO 1	1.500,00
CGF.02 - TT.CC. VESTUARIO 2	1.500,00
CGF.03 - TT.CC. VESTUARIO 3	1.500,00
CGF.04 - TT.CC. VESTUARIO 4	1.500,00
CGF.05 - TT.CC. VESTUARIO 5	1.500,00
CGF.06 - TT.CC. VESTUARIO 6	1.500,00
CGF.07 - TT.CC. ARBITROS 1	1.500,00
CGF.08 - TT.CC. ARBITROS 2	1.500,00
CGF.09 - EQUIPOS CONTROL Y ELECTROVALV GRIFOS Y URIN.	500,00
CGF.10 - TT.CC. INSTALACIONES Y ALMACEN	2.000,00
CGF.11 - CALDERA BIOMASA	2.100,00
CGF.12 - BOMBA RECIRCULAC. A.C.S.	120,00
CSC.01 - TT.CC. CANTINA	2.000,00
CSC.02 - TT.CC. ALMACEN Y CANTINA	2.000,00
CSC.03 - ALUMBRADO CANTINA	160,00
CSC.04 - EMERGENCIAS CANTINA	30,00
POTENCIA INSTALADA TOTAL (W)	22.498,00
Coef simultaneidad	0,69
POTENCIA MAXIMA PREVISTA (W)	15.500,00
POTENCIA MAXIMA ADMISIBLE (IG-4x25)	17.320,50

2. CALCULO DE CONDUCTORES ELECTRICOS.

Las secciones de los conductores se calculan teniendo en cuenta la intensidad máxima admisible y la caída de tensión no siendo ésta superior al 3% para alumbrado y al 5% para fuerza, considerando las anteriores caídas de tensión desde el origen de la instalación hasta el punto de consumo.

Esta caída interior podrá compensarse con la de la derivación individual de forma que la caída total sea inferior a la suma de los valores límites para ambas, quedando el límite de la caída total de la siguiente forma:

Máxima c.d.t. Fuerza	1,5% + 5% = 6,5%
Máxima c.d.t. Alumbrado	1,5% + 3% = 4 ,5%

Intensidad máxima admisible.

Según la instrucción ITC-BT-19, para el cálculo de la intensidad máxima admisible de un conductor se aplican las tablas de la norma UNE 20460-5-523, aplicando los factores de corrección correspondientes a los métodos de instalación, agrupamientos y tipos de cable empleados.

Caída de tensión.

Posteriormente se comprueba su validez por el cálculo de la caída de tensión, mediante la aplicación de las siguientes fórmulas:

Tramos monofásicos.

$$e = (2 \times I \times L \times \cos \varphi) / (\delta \times S)$$

Tramos trifásicos.

Fórmula completa (para secciones superiores a 50mm²):

$$e = 1,73 \times I \times (R \times \cos \varphi + X \times \sin \varphi)$$

Fórmula abreviada (para secciones inferiores a 50mm²):

$$e = (1,73 \times 1 \times L \times \cos \phi) / (\delta \times e)$$

Siendo:

I	Intensidad nominal en amperios.
Cos φ	Factor de potencia.
s	Sección de conductor en mm²
L	Longitud del tramo en metros
δ	Coeficiente de conductividad, que toma el valor de 44 para el cobre.
е	Caída de tensión en voltios.
R	Resistencia del conductor (Ohmios)
Х	Impedancia del conductor (Ohmios)

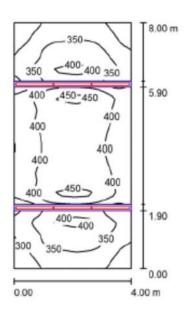
Se incluyen a continuación las tablas con los resultados de los cálculos de comprobación de las caídas de tensión de los circuitos de la instalación, con las que podemos concluir que los conductores escogidos son válidos para alimentar las líneas estudiadas.

DESGINACION	Pot(W)	Int (A)	L(m)	Polos	Cable	Secc (mm2)	Cdt. Inic. (%)	Cdt. Parc. (%)	Cdt. Final (%)	Tipo	Tubo
LINEA DE ALIMENTACION DESDE C.G. CAMPO	17320	25,00	38	4	4x10	10	0	0,84	0,84	RZ1-K	63
CGA.01 - ALUMBRADO VESTUARIOS 1 Y 2	384	1,67	35	2	2x1,5	1,5	0,84	0,69	1,53	H07Z1-K	20
CGA.02 - ALUMBRADO VESTUARIO 3 Y 4	384	1,67	25	2	2x1,5	1,5	0,84	0,49	1,33	H07Z1-K	20
CGA.03 - EMERGENCIAS VESTUARIOS 1, 2, 3 Y 4	60	0,26	35	2	2x1,5	1,5	0,84	0,11	0,94	H07Z1-K	20
CGA.04 - ALUMBRADO VESTUARIO 5 Y 6	210	0,91	17	2	2x1,5	1,5	0,84	0,18	1,02	H07Z1-K	20
CGA.05 - ALUMBRADO ARBITROS	105	0,46	12	2	2x1,5	1,5	0,84	0,06	0,90	H07Z1-K	20
CGA.06 - EMERGENCIAS VESTUARIOS 5 Y 6 Y ARBITROS	60	0,26	27	2	2x1,5	1,5	0,84	0,08	0,92	H07Z1-K	20
CGA.07 - ALUMBRADO INSTAL, ALMAC. Y ASEOS PUBL.	105	0,46	40	2	2x1,5	1,5	0,84	0,22	1,05	H07Z1-K	20
CGA.08 - EMERGENCIAS INSTAL, ALMAC. Y ASEOS PUBL.	60	0,26	40	2	2x1,5	1,5	0,84	0,12	0,96	H07Z1-K	20
CGA.09 - ALUMBRADO EXTERIOR	220	0,96	80	2	2x1,5	1,5	0,84	0,91	1,74	RZ1-K	20
CGF.01 - TT.CC. VESTUARIO 1	1500	6,52	35	2	2x2,5	2,5	0,84	1,62	2,46	H07Z1-K	20
CGF.02 - TT.CC. VESTUARIO 2	1500	6,52	30	2	2x2,5	2,5	0,84	1,39	2,23	H07Z1-K	20
CGF.03 - TT.CC. VESTUARIO 3	1500	6,52	25	2	2x2,5	2,5	0,84	1,16	2,00	H07Z1-K	20
CGF.04 - TT.CC. VESTUARIO 4	1500	6,52	20	2	2x2,5	2,5	0,84	0,93	1,76	H07Z1-K	20
CGF.05 - TT.CC. VESTUARIO 5	1500	6,52	17	2	2x2,5	2,5	0,84	0,79	1,62	H07Z1-K	20
CGF.06 - TT.CC. VESTUARIO 6	1500	6,52	12	2	2x2,5	2,5	0,84	0,56	1,39	H07Z1-K	20
CGF.07 - TT.CC. ARBITROS 1	1500	6,52	12	2	2x2,5	2,5	0,84	0,56	1,39	H07Z1-K	20
CGF.08 - TT.CC. ARBITROS 2	1500	6,52	12	2	2x2,5	2,5	0,84	0,56	1,39	H07Z1-K	20
CGF.09 - EQUIPOS CONTROL Y ELECTROVALV GRIFOS .	500	2,17	40	2	2x2,5	2,5	0,84	0,62	1,45	H07Z1-K	20
CGF.10 - TT.CC. INSTALACIONES Y ALMACEN	2000	8,70	20	2	2x2,5	2,5	0,84	1,24	2,07	H07Z1-K	20
CGF.11 - CALDERA BIOMASA	2100	9,13	10	2	2x2,5	2,5	0,84	0,65	1,49	H07Z1-K	20
CGF.12 - BOMBA RECIRCULAC. A.C.S.	120	0,52	10	2	2x2,5	2,5	0,84	0,04	0,87	H07Z1-K	20
CGF.12 - CUADRO CANTINA	4500	19,57	25	2	2x6	6	0,84	1,45	2,29	RZ1-K	25
CSC.01 - TT.CC. CANTINA	2000	8,70	10	2	2x2,5	2,5	2,29	0,62	2,90	H07Z1-K	20
CSC.02 - TT.CC. ALMACEN Y CANTINA	2000	8,70	10	2	2x2,5	2,5	2,29	0,62	2,90	H07Z1-K	20
CSC.03 - ALUMBRADO CANTINA	160	0,70	7	2	2x1,5	1,5	2,29	0,06	2,34	H07Z1-K	63
CSC.04 - EMERGENCIAS CANTINA	30	0,13	7	2	2x1,5	1,5	2,29	0,01	2,30	H07Z1-K	20

CALCULO DEL ALUMBRADO

Se ha realizado el cálculo de los niveles de iluminación y de eficiencia energética de la misma, con el programa de cálculo DIALUX utilizando el software fotométrico aportado por el propio fabricante de las luminarias proyectadas y se ha comprobado que se cumplen los niveles normativos, según la DB-SUA4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada y DB-HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

VESTUARIO / Resumen



Altura del local: 3.700 m, Altura de montaje: 3.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:103

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Plano útil	1	374	259	467	0.693
Suelo	20	272	73	358	0.267
Techo	70	205	129	1092	0.629
Paredes (4)	70	261	70	2214	1

Plano útil:

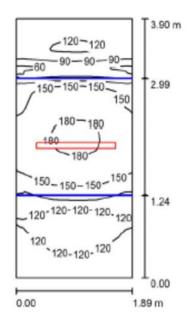
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Lumina	ria) [lm]	Φ (Lámpar	ras) [lm]	P [W]
		LLEDO GRUPO OCEAN IP66 LED840 35W LED (1.000)	4068			4511 34	
			Total:	24408	Total:	27066	207.6

Valor de eficiencia energética: 6.49 W/m² = 1.73 W/m²/100 lx (Base: 32.00 m²)

ARBITROS / Resumen



Altura del local: 3.700 m, Altura de montaje: 3.700 m, Factor

Valores en Lux, Escala 1:51

HINGH	10-31	 115	HU.	U.00

Superficie	p [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Plano útil	1	132	37	185	0.278
Suelo	40	81	24	118	0.293
Techo	80	102	45	1042	0.443
Paredes (4)	50	114	20	572	1

Plano útil:

0.850 m

Altura: Trama: 128 x 128 Puntos

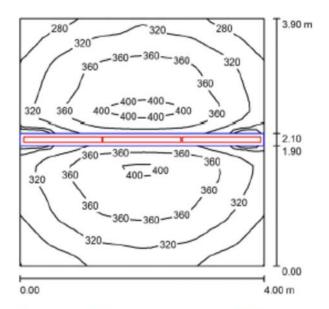
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminari	ia) [lm]	Φ (Lámpara	s) [lm]	P [W]
1	1	LLEDO GRUPO OCEAN IP66 LED840 35W LED (1.000)		4068		4511	34.6
			Total:	4068	Total:	4511	34.6

Valor de eficiencia energética: 4.69 W/m² = 3.55 W/m²/100 lx (Base: 7.37 m²)

CANTINA / Resumen



Altura del local: 3.700 m, Altura de montaje: 3.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	p [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Plano útil	1	334	220	415	0.659
Suelo	20	236	63	285	0.268
Techo	70	212	131	1294	0.618
Paredes (4)	70	246	53	2277	1

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

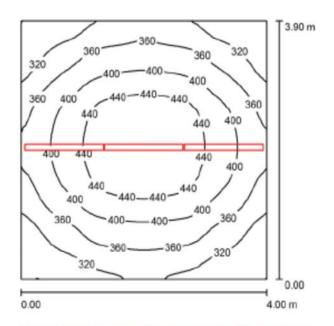
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Lumina	ria) [lm]	Φ (Lámpar	as) [lm]	P [W]
1	3	LLEDO GRUPO OCEAN IP66 LED840 35W LED (1.000)		4068		4511	34.6
			Total:	12204	Total:	13533	103.8

Valor de eficiencia energética: 6.65 W/m² = 1.99 W/m²/100 lx (Base: 15.60 m²)

INSTALACIONES / Resumen

Valores en Lux, Escala 1:51



Altura del local: 3.700 m, Altura de montaje: 3.700 m, Factor

mantenimiento: 0.80

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Plano útil	1	379	276	471	0.726
Suelo	20	311	248	357	0.798
Techo	70	225	140	1308	0.624
Paredes (4)	70	275	158	2289	1

Plano útil:

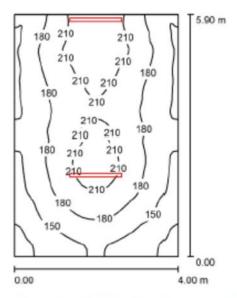
Altura: 0.850 m Trama: 32 x 32 Puntos Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Lumina	ria) [lm]	Φ (Lámpar	as) [lm]	P [W]
1	3	LLEDO GRUPO OCEAN IP66 LED840 35W LED (1.000)		4068		4511	34.6
			Total:	12204	Total:	13533	103.8

Valor de eficiencia energética: 6.65 W/m² = 1.75 W/m²/100 lx (Base: 15.60 m²)

ALMACEN / Resumen



Altura del local: 3.700 m, Altura de montaje: 3.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:76

Superficie	p [%]	E _m [lx]	Emin [lx]	E _{max} [lx]	Emin / Em
Plano útil	1	178	109	229	0.610
Suelo	20	151	108	179	0.699
Techo	70	104	57	1651	0.549
Paredes (4)	70	132	70	3892	1

Plano útil:

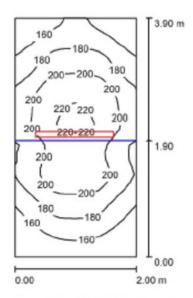
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminari	a) [lm]	Φ (Lámpara	s) [lm]	P [W]
1	2	LLEDO GRUPO OCEAN IP66 LED840 35W LED (1.000)	4068		4511		34.6
			Total:	8136	Total:	9022	89.2

Valor de eficiencia energética: 2.93 W/m² = 1.64 W/m²/100 lx (Base: 23.60 m²)

ASEO PUBLICO MASCULINO / Resumen



Altura del local: 3.700 m, Altura de montaje: 3.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	p [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Plano útil	1	185	139	225	0.751
Suelo	20	128	87	146	0.678
Techo	70	142	79	1196	0.556
Paredes (4)	70	147	57	500	1

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminari	a) [lm]	Φ (Lámpara	s) [lm]	P [W]
1	1	LLEDO GRUPO OCEAN IP66 LED840 35W LED (1.000)	4068		4511		34.6
			Total:	4068	Total:	4511	34.6

Valor de eficiencia energética: 4.44 W/m² = 2.40 W/m²/100 lx (Base: 7.80 m²)

PROYECTO REFORMA VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL – A BANDEIRA VIGO

JUAN ZABALLA MALCORRA Y DANIEL GUISANDE LAGO, Arquitectos redactores del Proyecto de Reforma de Vestuarios e Instalaciones del Campo de futbol Carballal, Vigo

DECLARAN:

Que dado que la obra objeto del presente proyecto incluye todos los trabajos necesarios que la convierten en ejecutable, se considera que cumple el artículo 74.2 de la LCSP y el Real Decreto 1.098/01 de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y concretamente su artículo 125.1, donde se dice: "Los proyectos deberán referirse necesariamente a obras completas entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra"

Y para que conste a los efectos oportunos según se especifica en el Reglamento General de Contratación del Estado, expiden el presente certificado en

Vigo, Mayo de 2017

Juan Zaballa Malcorra

Daniel Guisande Lago

4.7. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN RD.1627/1997

Transposición a la legislación nacional de la Directiva 89/391 en Ley 31/95 Prevención de Riesgos Laborales, y la Directiva 92/57 en R.D. 162/97 disposiciones mínimas de Seguridad en la Construcción.

ÍNDICE

- 1. Memoria Informativa
- 2. Agentes Intervinientes
- 3. Condiciones del Entorno
- 4. Riesgos Eliminables
- 5. Trabajos Previos
- 6. Fases de Ejecución
- 7. Medios Auxiliares
- 8. Maquinaria
- 9. Autoprotección y emergencia
- 10. Manipulación Sustancias Peligrosas
- 11. Procedimientos Coordinación de Actividades Empresariales
- 12. Control de Accesos a la Obra
- 13. Valoración Medidas Preventivas
- 14. Mantenimiento

PLIEGO DE CONDICIONES DEL E.B.S.S.

1. Memoria Informativa

Objeto Estudio Básico de Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL C.F. CARBALLAL – A BANDEIRA no queda enmarcada entre los grupos anteriores, el promotor CONCELLO DE VIGO - CONCELLERÍA DE DEPORTES ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este E.B.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnicos Redactores del Proyecto de Ejecución y Autores del Estudio Básico de Seguridad y Salud:

JUAN ZABALLA MALCORRA Y DANIEL GUISANDE LAGO.

Titulación de los Proyectistas:

ARQUITECTOS.

Director de Obra: -.

Titulación del Director de Obra: -.

Director de la Ejecución Material de la Obra: -.

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: -.

Coordinador de Seguridad y Salud: -.

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: -.

Datos de la Obra

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL C.F. CARBALLAL – A BANDEIRA** que va a ejecutarse en **RÚA DO CARBALLAL, del Municipio de VIGO.**

El presupuesto de ejecución material de las obras es de: 288.000 euros.

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de: 4 meses.

La superficie total construida es de: 452 m2.

El número total de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: 5 trabajadores.

Descripción General

El campo de fútbol A BANDEIRA - CARBALLAL, se encuentra físicamente a caballo entre las parroquias de Candeán y Cabral. Tiene buen acceso a través de la rúa Carballal. La parcela tiene una superficie de 10.319 m² según la ficha catastral.

El terreno de juego tiene unas dimensiones de 105 x 65 y su pavimento actual es de tierra. Está construido principalmente sobre un terreno que, nivelando la ladera existente genera un talud ascendente en su lado Norte y otro menor y descendente en su esquina Sur-Oeste.

Los vestuarios y demás dependencias se encuentran integrados en dos construcciones separadas con una superficie construida entre ambas de 330 m². La construcción más antigua y bastante deteriorada por el uso, contiene dos vestuarios pequeños, la cantina y un almacén. La construcción más moderna contiene dos vestuarios, vestuarios para árbitros, almacén y cuarto de caldera. La producción de ACS se realiza a través de una caldera de gasóleo. Los dos bloques están situados alineados en el lado Este del campo de juego y paralelos a él.

Estudiadas las carencias constructivas y funcionales del campo y sus servicios, y estudiadas las necesidades y estándares a cumplir para el correcto funcionamiento de las instalaciones, una vez sustituido el terreno de juego por uno de hierba artificial, con las instalaciones inherentes a él como drenaje, reutilización de agua de lluvia, sistema de riego, nueva iluminación que cumpla los estándares necesarios para la categoría del campo, se acomete la reforma de los vestuarios y servicios.

Se considera necesario aumentarlos al número de 6, derribando los existentes y construyendo una nueva construcción, con seis vestuarios para jugadores, dos para árbitros, almacén de material, cuarto para instalaciones, aseos para público y cantina. En el lado opuesto del campo y dando la espalda al sol del Oeste y a los vientos dominantes, se construirá una grada para el público, que pueda crecer según las necesidades y que pueda cubrirse cuando se considere oportuno.

Descripción de la Obra

La documentación del presente Proyecto, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos, técnicos y de seguridad, para conseguir llevar a buen término las **obras de construcción de los vestuarios**, servicios e instalaciones de fontanería fría y caliente, producción de ACS, saneamiento, electricidad e iluminación al servicio de un campo de futbol. Incluyendo además unas gradas, según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.

VESTUARIOS

El proyecto define los parámetros del nuevo edificio de vestuarios a ejecutar en sustitución del actual. Se trata de un edificio lineal y modulado que contiene 6 vestuarios para jugadores, dos vestuarios para árbitros, almacén de material deportivo, cuarto de instalaciones, aseos adaptados para el público, una cantina con su almacén y un espacio cubierto protegido de la lluvia y exceso de sol, que separa la zona destinada al público de la dedicada a los deportistas.

El edificio tiene cubierta a dos aguas, pero a dos niveles superpuestos, lo que permite incluir bandas de rejillas que permitan la ventilación de los vestuarios de tal forma que no precise ventilación mecánica, aprovechando el diseño de la cubierta para generar un barrido que ventile los locales y evacue la humedad producida, teniendo en cuenta que la ocupación de los vestuarios es de forma dinámica y rápida. Igualmente, cada recinto de los vestuarios cuenta con un sumidero lineal y pavimento con pendiente para favorecer la evacuación inmediata del agua y su limpieza.

Esta sección del edificio proyectada permite obtener espacios interiores con suficiente volumen de aire para absorber la acción intensa después de la práctica deportiva.

Cada módulo de vestuario está compuesto por tres espacios consecutivos divididos entre sí por muros de 2.20 m de altura. En el espacio de entrada se sitúa la cabina del inodoro, un lavabo y dos urinarios de pared. Todos los sanitarios estarán anclados a su correspondiente estructura y separados del suelo, al igual que sus instalaciones de suministro y evacuación. El espacio central de planta cuadrada es el vestuario que cuenta con un banco corrido de 18 módulos, colgado de la pared y de chapa y tubo de acero inox. La tercera cámara contiene las duchas, 9 en total colocadas en dos filas centrales, con detección de presencia para su funcionamiento y colocadas en una bandeja central que contiene las tuberías de agua fría y caliente, electroválvulas y válvulas mezcladoras.

El mismo sistema de compartimentación y divisiones se utiliza en los otros módulos destinados a vestuarios de árbitros, aseo de público etc.

Todo el edificio exterior e interiormente incluida la cubierta, se proyecta en hormigón armado visto y con distintos acabados y tratamientos posteriores. Las zonas que precisan de instalaciones –siempre de superficie-contarán con un trasdosado parcial de tablero de resinas Trespa.

Para la recogida de las aguas pluviales se proyecta una zanja o tajea perimetral. El agua recogida y almacenada en un aljibe enterrado será utilizada para el riego del campo.

La iluminación proyectada se basa en la tecnología led y en la automatización de encendidos en espacios interiores y exteriores a partir de detectores de luz y presencia de distintos tipos.

Igual que en el caso de la iluminación, se proyecta una instalación eficiente y sostenible para la producción de ACS. La caldera se proyecta con combustible de biomasa, dos grandes depósitos de inercia y una instalación

con recirculación que permite tener el agua caliente en el punto de consumo a pesar de la distancia y con un consumo menor de agua y energía. Evitando igualmente la posibilidad de aparición de Legionella.

GRADAS

En el lado Oeste del campo, situadas frente al edificio de vestuarios, se proyectan unas gradas lineales con bajo impacto visual. Serán tres niveles de asientos escalonados construidos con piezas prefabricadas de grada sobre vigas escalonadas. Se prevé cerrar con un muro la trasera de las gradas en la zona que vaya cubierta, para proteger de la lluvia y vientos dominantes, así como del sol del Suroeste.

Presencia de amianto

El Real Decreto 386/2006 que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto especifica expresamente la necesidad de identificar en el estudio básico de seguridad y salud los materiales de la obra que contienen amianto y por tanto exponen al trabajador a sus riesgos. Actualmente es habitual encontrar en los trabajos de demolición materiales que contienen amianto, principalmente aislantes térmicos, placas de fibrocemento, conductos de fibrocemento y equipos contraincendios.

En la presente obra no existen materiales que contengan amianto.

2. Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción

preventiva.

- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá
 hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores
 autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos
 vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros
 del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos
 recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad
 suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El

- plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan

en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de FTT

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricadores, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

- a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
- 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- 4.º Trabajos en espacios confinados.
- 5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.
- c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en

fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

En el sector de la construcción la obligación de designación de los Recursos Preventivos recae sobre el contratista, y si éste lo exige sobre las subcontratistas será de manera contractual, pero en ningún caso se exonera al contratista principal de contar con sus Recursos Preventivos propios.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

Se atenderá a lo dispuesto en el Criterio Técnico nº 83/2010 sobre la presencia de recursos preventivos en las empresas, centros y lugares de trabajo.

3. Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

- Vallado perimetral con malla electrosoldada sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m.
- Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombro y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.
- Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
- Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...
- Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.
- Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados.
 Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

- No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.
- Retretes químicos: Se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de deshechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se

- realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.
- No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.
- Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este documento contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

 Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.

- En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparamenta, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
- Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.
- Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra, así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
- Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

- Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.
- Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.
- Previo al acopio de material de peso quedará garantizada la competencia mecánica del soporte sobre el que se acopia, realizando si fuera necesario un cálculo estructural.
- Se dispondrá de iluminación suficiente en las zonas de acopio garantizando una iluminación mínima de 100 lux.
- Se extremarán las precauciones para no obstruir las zonas de paso de personas y vehículos.
- La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.
- El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
- En el apilado de elementos lineales se dispondrán cabirones perpendiculares que arriostren la pila.
- Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.
- Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.
- Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas
 peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar
 de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de
 los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

4. Condiciones del Entorno

Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

• El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

• Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

Presencia de líneas eléctricas aéreas

Dada la presencia en el ámbito de desarrollo de la obra de líneas eléctricas aéreas, se deberá obtener información de la compañía suministradora sobre la instalación afectada, localizando e identificando todas las redes. Dadas las importantes implicaciones para la seguridad de las personas se mantendrán al menos las siguientes medidas de seguridad:

- Las líneas eléctricas aéreas se desviarán fuera del recinto de la obra previo al comienzo de la misma.
- Las líneas eléctricas aéreas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la finalización de la misma.
- Para evitar contactos por el paso de vehículos de obra bajo las líneas de alta tensión aéreas, se colocarán pórticos de seguridad señalizados.
- Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas aéreas contarán
 con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad
 como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las
 medidas preventivas previstas.
- Durante las fases de obra en las que se produzca riesgo de contactos eléctricos con las líneas aéreas, se mantendrá la presencia de un operario en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo y en particular los movimientos de trabajadores, maquinaria u objetos en la zona.
- Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Presencia de instalaciones enterradas

El solar dispone de instalaciones enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.

Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:

- Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.
- Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Durante las fases de obra en las que se produzca riesgo de contactos eléctricos con las líneas enterradas, se mantendrá la presencia de un operario especializado en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo.
- El acceso a redes de saneamiento enterrado o pozos sépticos quedará restringido a operarios formados en los riesgos propios de estas instalaciones, bajo supervisión permanente de un operario responsable y previa autorización expresa del coordinador de seguridad y salud en obra.
- Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, queda prohibida la realización de trabajos que produzcan chispas o fuego y fumar. Antes del comienzo de los trabajos se advertirá a la compañía suministradora y los operarios conocerán los teléfonos de urgencias de la compañía. Queda prohibido el uso de maquinaria pesada para excavar una vez alcanzada la banda de señalización de la red.
- Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, se mantendrá la presencia de un operario especializado en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo.
- Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la finalización

de la misma.

Condiciones climáticas extremas

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisible.

Toda vez que en esta obra es previsible que concurran estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:

- Las condiciones ambientales de las casetas de obra deberán responder al uso específico de estos locales
 y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en la Guía técnica del INSHT y al anexo III del RD 486/1997.
- Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.
- Bajas temperaturas: En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.
- Fuerte radiación solar: Cuando concurra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.
- Fuertes vientos: Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se
 pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de
 las grúas, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. Se vigilará permanentemente
 la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de
 obra.
- Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado,
- Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.
- Nieve copiosa: Se paralizarán los trabajos en exteriores.
- Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los tajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.
- Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.

Topografía

La obra se desarrolla en un entorno topográfico que genera riesgos añadidos a los intrínsecos a la propia obra. Se plantean las siguientes medidas preventivas para controlar estos riegos:

 La presencia de fuertes desniveles en el solar objeto de la obra conlleva riesgo de vuelcos de maquinaria, desplomes de acopios, inestabilidad de medios auxiliares y equipos de obra. Para evitarlos se establecerá un circuito de circulación de maquinaria con pendientes adaptadas, se nivelará la zona de acopios y se adaptarán los apoyos de los medios auxiliares y equipos de obra a las características del terreno.

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación, se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es:

CENTRO SAÚDE LAVADORES

TRAVESÍA BARREIRO, 136. 36214-VIGO

986.26.05.52

Coordenadas: 42° 13' 39" N - 8° 40' 28" O

Los hospitales más próximos a la obra son:

HOSPITAL ÁLVARO CUNQUEIRO HOSPITAL MEIXOEIRO

Carretera Clara Campoamor, 341. Carretera O Porriño-Vigo (Rúa do Meixoeiro, s/n).

36312 – VIGO 36200 – VIGO 986.81.60.00 986.81.11.11

Coordenadas: 42° 11' 19" N – 8° 42' 58" O Coordenadas: 42° 12' 55" N – 8° 41' 1" O

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias:

URGENCIAS SANITARIAS 061

CENTRO COORDINADOR DE EMERGENCIAS 112

5. Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto, se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riegos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio de Seguridad y Salud.

6. Fases de Ejecución

Implantación en Obra

Instalación Eléctrica Provisional

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocará en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.
- Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.
- Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.

- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples.
- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- · Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de aqua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Intoxicación
- Asfixia
- Derrumbamiento

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

Equipos de protección colectiva

• Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Exposición a clima extremo
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.

- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.
- La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- · Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Vallado de Obra

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- · Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir
 en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la
 empresa propietaria de la misma.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante

- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Demoliciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- · Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida, así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos de demolición que se prevea el levantamiento de polvo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Movimiento de Tierras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- · Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- El estudio geotécnico realizado indica las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.
- Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m. del borde del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar maniobras de marcha atrás.
- Se evitará la generación de polvo, realizando riegos si es preciso.

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo y una distancia mínima de 1,5m al borde superior del talud de la excavación.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Se colocarán escaleras peldañeadas con sus correspondientes barandillas, para el acceso al fondo de la excavación.
- Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.
- Se dispondrán plásticos, redes o mallas para evitar caídas de piedras y objetos al fondo de la excavación en las zonas que lo necesiten.
- Se realizarán entibaciones según indicación de la Dirección Facultativa, en aquellas zonas en las que se especifica en planos.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos que se prevea el levantamiento de polvo y en los caminos de movimiento de maquinaria.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Cimentación

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- · Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de aqua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- Se limitará la mínima distancia de acercamiento a los bordes superiores de la excavación para personas y maquinaria.
- Evitar el acopio de materiales en zonas de tránsito y sobrecarga en los bordes de la excavación.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
- Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
- Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
- Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.
- Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el apartado de movimiento de tierras.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar la maniobra.
- Retirar clavos y materiales punzantes.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 70 km/h.

Equipos de protección colectiva

- Se realizarán entibaciones según indicación de la Dirección Facultativa, en aquellas zonas en las que se especifica en planos.
- Para el cruce de operarios de zanjas de cimentación se dispondrán de plataformas de paso.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Pantalla protección para soldadura
- · Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Red de Saneamiento

Riesgos

Caída de personas a distinto nivel

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- · Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La excavación del pozo se realizará entubándolo.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

Equipos de protección colectiva

- Se realizarán entibaciones según indicación de la Dirección Facultativa, en aquellas zonas en las que se especifica en planos.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Los operarios quedarán comunicados con el exterior mediante una cuerda atada al cinturón de seguridad.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Estructuras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a radiaciones
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
- El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.
- Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.

Equipos de protección colectiva

- Para acceder al forjado de la planta baja desde el terreno, ante la imposibilidad de acceder directamente, se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho, sólidas y con barandillas.
- El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
- Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
- Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante andamios modulares.
- Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante redes de horca.
- Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante barandillas.
- Se dispondrá de un sistema cuaiado de encofrado que evite las caídas en altura.
- Tras la conformación de las escaleras definitivas, estas contarán con barandillas provisionales entre tanto no dispongan de las definitivas.

Equipos de protección individual

• Casco de seguridad

- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Pantalla protección para soldadura
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Hormigón Armado

Encofrado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- Revisión periódica del buen estado del material de encofrado.
- Evitar pasadores metálicos punzantes en puntales.
- Se acopiarán los encofrados de forma ordenada, alejados de zonas de circulación, huecos, terraplenes, sustancias inflamables (si son de madera) ...
- Reparto uniforme de las cargas que soporta el puntal en la base del mismo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se utilizarán castilletes independientes para el montaje de encofrados, evitando el apoyo de escaleras sobre ellos.
- Excepto de los operarios especializados, queda prohibida la permanencia o tránsito por encima de los encofrados, zonas apuntaladas o con peligro de caída de objetos.

Equipos de protección colectiva

- El montaje del encofrado se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas.
- Los encofrados metálicos se conectarán a tierra ante la posibilidad de contactos eléctricos.

Ferrallado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- El acopio de armaduras se realizará en horizontal sobre durmientes con alturas inferiores a 1,5 m.
- El acopio de mallas y chapas se realizará en la misma planta de construcción.
- Los mosquetones dispondrán de puntos fijos de amarre.
- Los desperdicios metálicos se transportarán a vertedero, una vez concluidos los trabajos de ferrallado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de tormenta.
- Queda prohibido el transporte vertical de armaduras; Estas quedarán sujetas de 2 puntos mediante eslingas.

Equipos de protección colectiva

- El montaje se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas, evitando pisar las armaduras de negativos o mallazos de reparto.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Hormigonado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

• Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud.

- Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes.
- Comprobación de encofrados para evitar derrames, reventones...
- El transporte de las bovedillas se realizará de forma paletizada y sujetas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- No golpear las castilletas, encofrados...
- Evitar que el vibrador toque las paredes del encofrado durante la operación de vibrado.
- No pisar directamente sobre las bovedillas.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos sobre el encofrado.
- · Evitar contactos directos con el hormigón.
- Previo al vertido de hormigón en muros, se comprobarán las entibaciones y encofrados.
- En vertido por bombeo, se utilizarán hormigones de consistencia plástica y granulometría adecuada.
- En vertido por bombeo, previamente al uso, se engrasará el conducto para evitar atoramientos y comprobar la inexistencia de codos de pequeño radio que provoquen tapones.
- En vertido por bombeo, la manguera estará sujeta por al menos 2 personas; Quedará apoyada y arriostrada sobre caballetes.
- En vertido por bombeo, se limpiará el interior del conducto una vez terminado el vertido del hormigón.
- Previo al vertido de hormigón en vigas, pilares y forjados, se comprobarán los encofrados y redes de protección.
- En vertido por canaleta, no se superarán los límites de carga de esta.
- En vertido por cubo o cangilón, no se superarán los límites de carga del cubo.
- En vertido por cubo o cangilón, la grúa dispondrá de un gancho con pestillo.
- En vertido por cubo o cangilón, se realizará accionando la palanca con guantes, quedando prohibido el vuelco del cubo.

- Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.
- Se utilizará un castillete para el hormigonado de pilares.
- Para el vertido y vibrado del hormigón en muros, se colocarán plataformas de 60 cm. de ancho, con barandilla de 1m., listón intermedio y rodapié de 15 cm., en la coronación del muro.

Desencofrado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- El desencofrado de la estructura se realizará una vez transcurridos los días necesarios.
- Comprobar que ningún operario permanezca o circule bajo la zona de desencofrado.
- Los elementos verticales se desencofrarán de arriba hacia abajo.
- Barrido de la planta después de terminar los trabajos de desencofrado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Cubiertas

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- · Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

• Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- El transporte de material se realizará paletizado y sujeto
- El cubo que transporta hormigón se llenará al 50 % de su capacidad, para evitar desbordamientos.
- Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.

- La cubierta quedará perimetralmente protegida mediante andamios modulares arriostrados, con las siguientes dimensiones: la altura superior del andamiaje estará a 1,2 m. del último entablado, la distancia hasta el último entablado bajo cornisa será inferior a 30 cm., la anchura a partir de la plomada será superior a 60 cm., la altura de detención inferior será hasta la prolongación de la línea de inclinación de la cubierta.
- La cubierta quedará perimetralmente protegida mediante la colocación de barandillas rígidas y resistentes aptas para la protección de los bordes de los aleros y faldones.
- Los huecos interiores de cubierta con peligro de caída (patios, lucernarios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
- Se instalarán anclajes para amarrar cables o cinturones de seguridad en cubierta entre tanto están dispuestas las protecciones colectivas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- · Crema de protección solar

<u>Impermeabilización</u>

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de obietos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

- Los materiales bituminosos se colocarán sobre durmientes, sujetados por calzos.
- Las calderetas que transporten materiales bituminosos serán llenadas 10 cm. por debajo del borde, para evitar desbordamientos.
- Los mecheros permanecerán apagados cuando no se estén utilizando.
- Las botellas de propano y butano para la colocación de materiales bituminosos se acopiarán en posición vertical y sujetas, en lugares ventilados, alejadas del sol y la humedad y alejadas de vías de evacuación.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Las botellas de propano y butano, se transportarán sobre plataformas, evitando golpes o caídas.

Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- · Crema de protección solar

Cerramientos y Distribución

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El ascenso y manejo de paneles ligeros y pesados se realizará con doble seguridad; Dichas operaciones serán suspendidas con vientos superiores a 60 km/h.
- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.
- Los elementos prefabricados se acopiarán horizontalmente sobre durmientes dispuestos por capas.

- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Los productos inflamables se almacenarán siguiendo las indicaciones del fabricante: Alejados del calor, del fuego y de maquinaria capaz de producir chispas.

- El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Tras la retirada de los equipos de protección colectiva de perímetro de forjado y huecos interiores y hasta la finalización de los trabajos de cerramiento, los operarios trabajarán protegidos desde andamios.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Aislamientos

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cortes de aislante se realizarán sobre superficies firmes y con las cuchillas afiladas.
- Prohibido dejar abandonadas las herramientas de corte que permanecerán protegidas cuando no estén en uso

Equipos de protección colectiva

• Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

Acabados

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Se emplearán carretillas para el traslado de sacos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidos mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada

Pintura

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios

- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.

Equipos de protección colectiva

- Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.

Equipos de protección individual

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC

Carpintería

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

• Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en

obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

Equipos de protección colectiva

- Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas hasta que esté instalada la carpintería.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- · Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

Madera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras
- Intoxicación
- Atrapamientos de manos y pies durante el transporte y colocación de los elementos de madera.

Medidas preventivas

- Los elementos de madera se izarán en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante grúa torre o montacargas.
- Las colas y barnices se almacenarán en lugares con ventilación directa y constante.
- Los listones horizontales inferiores de los precercos se colocarán a una distancia de 60 cm. y serán visibles. Una vez que haya endurecido el recibido, serán eliminados para evitar golpes y tropiezos.
- Se requiere un mínimo de 2 operarios para el cuelgue de hojas de puertas.
- Las operaciones de acuchillado, lijado y pulido se realizarán en lugares ventilados
- El serrín y los recortes de madera serán evacuados por los tubos de vertido.
- La maquinaria dispondrá de aspiración localizada y sacos de recogida de polvo.
- Iluminación mínima de 100 lux.
- Señales: Peligro de incendios y Prohibido fumar.

Equipos de protección individual

- Gafas antipolyo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Crema barrera para proteger frente a las afecciones cutáneas.

Acero

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación
- Inhalación de humos y vapores metálicos
- Radiaciones del arco voltaico.
- Contactos eléctricos con herramientas eléctricas o durante las operaciones de soldadura.

Medidas preventivas

- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La carpintería metálica se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los elementos metálicos inseguros permanecerán apuntalados hasta conseguir una perfecta consolidación del recibido.

Equipos de protección individual

- Pantalla protección para soldadura
- Mascarillas contra gases y vapores
- Manguitos de cuero
- Mandil de protección
- Guantes dieléctricos.

Instalaciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a radiaciones
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras
- Intoxicación

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo

documento.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tablones los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablones preparadas para ello.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- · Protectores auditivos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada

Electricidad

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas preventivas

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Fontanería, Calefacción y Saneamiento

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas preventivas

- En caso de existir almacén de los aparatos sanitarios y radiadores dispondrá de ventilación por corriente de aire, iluminación artificial y puerta de acceso.
- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- Las tuberías se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras

7. Medios Auxiliares

Andamios

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Exposición a clima extremo
- Derrumbamiento

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.

- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

Andamio de Borriquetas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

Medidas preventivas

- Los andamios se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Andamios de tres a seis metros de altura, se arriostrarán mediante "Cruces de San Andrés".
- Tres metros, es la máxima altura para andamios de borriquetas.
- Las borriquetas metálicas dispondrán de una cadenilla limitadora de la apertura máxima.
- Las borriquetas de madera deberán estar en perfectas condiciones, sin deformaciones ni roturas...
- Se utilizará un mínimo de 2 borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido el uso de bidones, bovedillas, pilas de materiales...como sustitución a ellos.
- La separación entre borriquetas dependerá de las cargas y el espesor de los tablones. Cuando sea superior a 3,5 m., se colocará otro caballete intermedio.
- Prohibida la colocación de las borriquetas sobre cables eléctricos, aprisionándolos, de tal manera que aumente el riesgo de contactos eléctricos.
- Prohibido instalar un andamio encima de otro.
- Las tablas que conformen la plataforma, no tendrán nudos, ni deformaciones y estarán sin pintar.
- Las plataformas, estarán ancladas a las borriquetas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 u 80 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

Equipos de protección colectiva

- Aquellos andamios de borriquetas superior a dos metros de altura, estarán provistos de barandilla.
- Cuando se realicen trabajos en bordes de forjados, balcones se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad de los trabajadores que eviten su caída.

Andamio Tubular

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

- Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.
- No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
- Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m.
- Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
- La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
- En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
- El acceso a la plataforma se realizará desde el edificio. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
- Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.
- En caso de que el andamio ocupe suelo público, se han de obtener las de licencias y permisos necesarios para el montaje del andamio.
- El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de

escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.

- Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

Equipos de protección colectiva

- El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 100 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
- Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
- El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
- El montaje y desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
- Módulo de escalera de acceso para subir al andamio.

Plataforma Elevadora Móvil

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La plataforma a utilizar tendrá el marcado CE en lugar visible o, para máquinas anteriores al 1/1/1995 cumplirán con los requisitos exigidos por R.D. 1215/97. En cualquier caso, estarán en perfecto estado de funcionamiento con las pertinentes revisiones e inspecciones de mantenimiento superadas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La utilización de la plataforma será llevada a cabo por personal especializado debidamente formado que contemplará en todo momento las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.
- Antes de empezar los trabajos se comprobarán la nivelación, el arriostramiento, los niveles, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
- No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.
- Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos, antes de poner en marcha la plataforma.
- Se mantendrán limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.
- Durante la utilización de la plataforma se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m. en torno a la misma en prevención de atropellos y atrapamientos.
- La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.
- Señalizar la zona de trabajo. En caso de paso de vehículos utilizar señalización según normas de tráfico.
- Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Es obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tablones de reparto bajo los estabilizadores.
- La plataforma se situará lo más cerca posible del lugar de trabajo.
- No tratar de alargar el alcance de la maquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.
- No subir y bajar de la plataforma durante la traslación y no trepar por los dispositivos de elevación. Se seguirán las instrucciones del fabricante para subir y bajar.
- En ningún caso se sobrecargará la plataforma. Del mismo modo, se vigilará por que la distribución y disposición de las cargas sea uniforme y equilibrada y no dificulten la labor y movimientos de los operarios.
- Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos y lluvia que pudieran afectar la estabilidad de la

máguina.

- Al finalizar los trabajos, aparcar la máquina en lugar adecuado y colocar los calzos en las ruedas para inmovilizarla.
- Prohibido trabajar a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas suspendidas.
- No utilizar la plataforma como grúa de cargas suspendidas a menos que lo indique el fabricante.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada

Torretas de Hormigonado

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Está prohibido el uso de la barandilla de la torreta para alcanzar alturas superiores.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las plataformas se colocarán sobre 4 pies derechos.
- Los laterales, la base a nivel del suelo y la base de la plataforma, permanecerán arriostrados mediante "Cruces de San Andrés".
- Las torretas dispondrán de ruedas en su parte delantera para facilitar los desplazamientos, de tal manera que los pies derechos traseros actuarán de freno después de situarlos.
- El acceso a la torreta permanecerá cerrado mediante cadenas o barras siempre que haya operarios sobre la plataforma.
- Al pie del acceso a la torreta se colocará la señal de "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada".
- La plataforma estará formada por tablones de madera o chapa metálica antideslizante, de 1,1 x 1,1
 metros
- Queda prohibido el desplazamiento de la torreta ante la permanencia de personas u objetos sobre la plataforma.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán escaleras de mano metálicas soldadas a los pies derechos para acceder a la base de la plataforma superior.
- Las torretas permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandilla excepto el lado de acceso.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Ropa de trabajo adecuada

Escaleras de Mano

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La longitud máxima aconsejable de la escalera es de 5 m. Para alturas superiores a 5 m. se utilizarán escaleras telescópicas.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- Se instalarán ganchos en la estructura donde amarrar el extremo superior de la escalera.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 ° con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será I/4, siendo I la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Se evitará que los operarios transporten cargas superiores a 25 Kg. al usar las escaleras.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- No se realizarán trabajos en bordes de forjado o huecos de escalera o ascensor no protegidos.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- Escaleras con ruedas se inmovilizarán antes de acceder a ellas.
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada

Escaleras Metálicas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Medidas preventivas

 Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.

- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Protegidas con pinturas antioxidantes de la intemperie.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

Escaleras de Madera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Medidas preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin nudos ni deterioros.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos y estarán ensamblados, evitando elementos flojos, rotos, clavos salientes o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Protegidas con barnices transparentes de la intemperie.
- Se utilizarán escaleras de madera para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a ella, preferentemente en el interior del edificio.

Escaleras de Tijera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Medidas preventivas

- Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.
- La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.
- Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.
- No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.

Puntales

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

- Durante el uso de puntales los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los puntales se ubicarán en el lugar señalado en los planos de organización de obra.
- El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar
- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario.
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
- En caso de la necesidad de dobles apuntalamientos, se estudiará antes de la ejecución del mismo la disposición de los elementos necesarios por parte de los técnicos, disponiendo en cualquier caso de una

superficie de apoyo suficientemente compactada, de una capa de durmientes intermedios indeformable y clavando en pie y cabeza las dos capas de puntales.

- Los puntales se arriostrarán horizontalmente en caso necesario mediante piezas especiales.
- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada

8. Maquinaria

Medidas preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

8.1. Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- · Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Derrumbamiento

- Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1.15 m/s2.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

Retroexcavadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

Medidas preventivas

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

8.2. <u>Maquinaria de Transporte</u>

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- · Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso
 y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes v vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

Camión Basculante

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas

aéreas.

Camión Transporte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Medidas preventivas

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

Equipos de protección colectiva

 Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Dúmper

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Medidas preventivas

- Los conductores del dúmper dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmper.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

Camión Hormigonera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Medidas preventivas

- Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
- No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%
- La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.
- La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

Equipos de protección colectiva

 Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

8.3. Maquinaria de Elevación

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- · Golpes o cortes por objetos

- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.
- Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
- Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Grúa Torre

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

- Cortar el suministro de energía a través del cuadro general y colocar la señal de "No conectar, hombres trabajando en la grúa", para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- El gruísta estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúas torre expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 836/2003.
- La grúa se ubicará en el lugar indicado en los planos, sobre superficies firmes, estables y cimentado en hormigón, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El soporte de hormigón sobresaldrá 80 cm. de los laterales de los carriles para garantizar la seguridad de la grúa.
- Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
- Si se ubica una grúa dentro del radio de actuación de otra existente, se atenderán los criterios y distancias para evitar colisiones establecidos en la norma UNE 58101-2.
- Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
- Las conducciones de alimentación eléctrica de la grúa se realizarán por vía aérea mediante postes con alturas superiores a 4 m., o enterrados a una profundidad mínima de 40 cm., donde el recorrido quedará señalizado.
- Se colocará un letrero señalando la carga máxima admisible capaz de soportar la grúa.
- Los carriles de la grúa se fijarán sobre traviesas de madera mediante quincialeras, que sobresaldrán 50 cm. de los laterales del carril para garantizar la estabilidad de la grúa. Las traviesas estarán en perfectas condiciones y resistirán presiones superiores a 3 Kg/cm2.
- Los carriles serán planos, horizontales, alineados, con sección constante y un material de relleno entre

- carriles que no supere el nivel de las placas de apoyo.
- Los carriles se unirán en testa mediante presillas o cordones de soldadura.
- Se colocarán topes amortiguadores (rígidos) en los 4 extremos de los carriles a 1 m. de distancia del final de las vías, y topes fin de recorrido (elásticos) a 0.5 m. de los anteriores. Los topes estarán alineados 2 a
- Los lastres y contrapesos estarán formados por bloques de dimensiones y densidad indicadas por el fabricante.
- Se arriostrará la grúa cuando supere la altura autoestable o se produzcan vientos superiores a 150 Km/h, mediante cables formando un ángulo entre 30° 60° sobre el marco de arriostramiento.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas. Serán sustituidos con el 10 % de los hilos rotos.
- La grúa está dotada de dispositivos limitadores de momento, de carga máxima, de recorrido de altura del gancho, de traslación del carro y del número de giros de la torre.
- El acceso a la botonera, cuadro eléctrico o estructura de la grúa estará restringido solo a personas autorizadas.
- Los gruístas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruísta se pedirá ayuda a un señalista.
- Prohibido trabajar encaramados sobre la estructura de la grúa.
- No se realizarán 2 maniobras simultáneamente, es decir, izar la carga y girar la pluma al unísono, por ejemplo.
- Finalizada la jornada de trabajo, se izará el gancho sin cargas a la altura máxima y se dejará lo más próximo posible a la torre. Se dejará la grúa en posición de veleta y se desconectará la energía eléctrica.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- Revisión semestral de frenos, cables, ganchos y poleas. Si la grúa ha permanecido parada durante un periodo superior a 3 meses, será revisada.
- La pluma y contrapluma, estarán dotados de un cable fiador para amarrar el cinturón de seguridad de los operarios encargados del mantenimiento.
- La torre estará dotada con una escalera metálica sujeta a la estructura de la torre y protegida con anillos de seguridad, para acceder a la parte superior de la grúa. Además, dispondrá de un cable fiador donde amarrar el cinturón de seguridad de los operarios.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

Equipos de protección colectiva

- Se colocarán plataformas en la corona de la grúa protegidas mediante barandillas de 1,1 m. de altura, pasamanos, 2 listones intermedios y rodapié, para acceder a los contrapesos.
- Ningún gruísta trabajará en las proximidades de bordes de forjados o excavación. Si ello no fuese posible,
 el gruísta dispondría de cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo independiente a la grúa.

Maquinillo

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maguinaria de Elevación":

Medidas preventivas

- Se comprobará periódicamente el estado del soporte de la máquina.
- Los maquinillos serán operados por personas con la formación suficiente y autorizadas.
- Se vigilará permanentemente por una persona encargada de la máquina el movimiento y recorrido realizado por la carga, vigilando que no golpee con ningún elemento.
- Los desplazamientos de la carga se realizarán evitando los movimientos bruscos.
- La máquina estará convenientemente protegida en cuanto a todo lo referente a sus dispositivos eléctricos.
- El gancho ha de disponer de dispositivo de seguridad para evitar que accidentalmente se descuelgue una carga.

Camión grúa

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

- El gruísta estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos.

- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado y frío.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
- Los gruístas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruísta pedirá ayuda a un señalista.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

8.4. Pisón Compactador Manual

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.
- El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.
- Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el desplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.
- En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisones de combustión.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC

- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

8.5. Martillo Compresor

Riesgos

- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras

Medidas preventivas

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.
- Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.
- Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al desmontado.
- La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.
- El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.
- El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

Equipos de protección colectiva

Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

8.6. Maquinaria Hormigonera

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- · Atrapamiento o atropello por vehículos
- Vibraciones

Medidas preventivas

- Durante el uso de la hormigonera, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La hormigonera se ubicará en el lugar indicado en los planos, sobre superficies firmes y horizontales, acondicionando el terreno mediante drenajes o entablados. Deberá existir una distancia mínima de 3 m. a bordes de excavación o zanjas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Evitar el paso de cargas suspendidas de la grúa sobre la hormigonera.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

Equipos de protección colectiva

- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Motobomba Hormigonado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria Hormigonera":

- Los conductores de la motobomba de hormigonado dispondrán del permiso de conducir adecuado, para autorizar su conducción.
- Se comprobarán los dispositivos del equipo de bombeo y estarán en perfectas condiciones.
- Queda prohibido el uso del brazo de elevación de la manguera como medio de transporte de personas o materiales.
- Se requiere un mínimo de 2 operarios para el manejo de la manguera de vertido, para evitar golpes inesperados.
- Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de vertido del hormigón.
- Se colocarán calzos de inmovilización en las ruedas y gatos estabilizadores, antes del inicio del bombeo

del hormigón

- Queda prohibido continuar con el trabajo de la bomba en caso de avería.
- La motobomba y los tubos de impulsión se limpiarán al terminar el hormigonado.
- Evitar el riesgo de vuelco o de contacto con líneas eléctricas aéreas, plegando la pluma en posición de transporte en caso de desplazamiento.
- Se apoyará la motobomba sobre superficies firmes y horizontales, utilizando elementos auxiliares para aumentar la superficie de apoyo.

8.7. Vibrador

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s2, siendo el valor límite de 5 m/s2.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

• El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada

8.8. Sierra Circular de Mesa

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

 Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

8.9. Equipos de Soldadura y Oxicorte

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.

PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL C.F. CARBALLAL - MEMORIA Y ANEXOS

• La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Equipos de protección individual

- · Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Pantalla protección para soldadura
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Fajas de protección dorso lumbar
- Mandil de protección

Soldadura con Soplete y Oxicorte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Equipos de Soldadura y Oxicorte":

Medidas preventivas

- Se colocarán pantallas para evitar que caigan partículas de metal incandescente sobre los operarios o las mangueras de gas.
- No se soldarán superficies manchadas de grasas o aceites.
- No se fumará en las inmediaciones de los trabajos de soldadura.
- Las botellas quedarán en posición vertical o en cualquier caso con la válvula más elevada que el resto.
- Una vez finalizados los trabajos se colocará el capuchón de la botella.
- Las botellas se mantendrán alejadas del calor y del soleamiento directo.
- Las botellas se trasportarán en jaulas en posición vertical.
- Todas las botellas estarán correctamente etiquetadas y cumplirán con los requisitos impuestos por el Reglamento de Aparatos a presión.
- Siempre se abrirá primero la llave del oxígeno y luego la de acetileno y durante el cierre se seguirá el proceso inverso.
- El soplete se refrigerará sumergiéndolo en agua y durante las paradas dispondrá de su propio soporte.
- El mechero que genere la chispa ha de disponer de mango que permita mantener la mano alejada de la llama al encender.
- Las mangueras se revisarán periódicamente comprobándolas con agua jabonosa y se protegerán durante la soldadura.

Soldadura con Arco Eléctrico

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Equipos de Soldadura y Oxicorte":

Medidas preventivas

- Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.
- Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.
- En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.
- La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.
- La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.
- El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.
- Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.
- Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.
- Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.
- No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

8.10. Herramientas Eléctricas Ligeras

<u>Riesgos</u>

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- · Atrapamiento por o entre objetos

- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

Medidas preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido el uso de herramientas accionadas con combustibles líquidos en espacios no ventilados.
- Las herramientas utilizadas en recintos donde se almacenen materiales inflamables o explosivos, estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- Si se trata de herramientas de llama abierta, evitar la proximidad de materiales combustibles o inflamables
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Los cortes se realizarán sobre superficies firmes.
- El operario se colocará a sotavento de aquellas herramientas que produzcan polvo.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Los motores eléctricos de las herramientas se protegerán con carcasas.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas accionadas por un compresor, dispondrán de camisas insonorizadoras y se ubicarán a una distancia mínima de 10 m. del mismo.
- No manipular herramientas accionadas por transmisiones de correas en funcionamiento.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Buen estado del filo, se protegerá cuando no se utilice.
- Puntas no deterioradas.
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Deberán permanecer en su funda o caja cuando no se estén utilizando.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Equipos de protección colectiva

- Los trabajos realizados en altura y con riesgo de caída a distinto nivel de personas u objetos serán protegidos mediante barandillas (90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié), redes... En algunos casos, el operario dispondrá de cinturón de seguridad unido a un punto fuerte.
- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada

9. Manipulación sustancias peligrosas

Riesgos

- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Las sustancias que reaccionan en presencia de agua se mantendrán en sitio seco y protegido.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Las botellas de gas se almacenarán en lugar separado, seguro y amarradas para evitar su caída.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

10. Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.
- Se dispondrá iluminación autónoma de emergencia provisional, entretanto no esté operativo el definitivo, en aquellos locales sin iluminación natural suficiente o en que se realicen trabajos nocturnos, en las vías de evacuación y junto a los cuadros eléctricos de control de alumbrado.

Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es:

CENTRO SAÚDE LAVADORES

TRAVESÍA BARREIRO, 136. 36214-VIGO

986.26.05.52

Coordenadas: 42° 13' 39" N - 8° 40' 28" O

Los hospitales más próximos a la obra son:

HOSPITAL ÁLVARO CUNQUEIRO

Carretera Clara Campoamor, 341. 36312 - VIGO

986.81.60.00

Coordenadas: 42° 11' 19" N - 8° 42' 58" O

HOSPITAL MEIXOEIRO

Carretera O Porriño-Vigo (Rúa do Meixoeiro, s/n).

36200 - VIGO

4 986.81.11.11

Coordenadas: 42° 12' 55" N - 8° 41' 1" O

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias:

URGENCIAS SANITARIAS 061

CENTRO COORDINADOR DE EMERGENCIAS 112

BOMBEROS 080

GUARDIA CIVIL 062

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

11. Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Se designará una persona responsable de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra. De dicho nombramiento se extenderá certificado firmado que se hará llegar al coordinador de seguridad y salud.
- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- Se realizarán reuniones de coordinación de actividades empresariales con periodicidad mensual. A las
 mismas acudirán el coordinador de seguridad y salud en obra, los recursos preventivos y responsables
 en materia de prevención de todas las empresas que vayan a concurrir a lo largo del mes. Se levantará
 acta firmada de lo dispuesto en dichas reuniones.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

12. Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma. Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación, se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Dado el escaso volumen de personal concurrente en obra, la persona designada por el contratista para el control de accesos asumirá control visual de los mismos, garantizando que mantendrá identificado a toda persona o vehículo en obra.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra

se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

13. Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

14. Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras
- Intoxicación
- Asfixia

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.

- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y
 previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal,
 que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual
 adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o
 ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo
 documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

Equipos de protección colectiva

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas

- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

1. Condiciones Facultativas

1.1. Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se
 determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los
 procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva
 de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá
 hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores
 autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos
 vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas
 que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de
 estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios
 correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas corresponda con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros
 del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos
 recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad
 suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El
 plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el

promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado, así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricadores, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

- a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
- 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- 4.º Trabajos en espacios confinados.
- 5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.
- c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

En el sector de la construcción la obligación de designación de los Recursos Preventivos recae sobre el contratista, y si éste lo exige sobre las subcontratistas será de manera contractual, pero en ningún caso se exonera al contratista principal de contar con sus Recursos Preventivos propios.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal

fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

Se atenderá a lo dispuesto en el Criterio Técnico nº 83/2010 sobre la presencia de recursos preventivos en las empresas, centros y lugares de trabajo.

1.2. Formación en Prevención, Seguridad y Salud

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

1.3. Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

1.4. Salud e Higiene en el Trabajo

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Dicho material deberá ser revisado periódicamente, y se repondrá una vez haya caducado o haya sido utilizado.

Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapará con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

1.5. <u>Documentación de Obra</u>

Estudio de Seguridad y Salud

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En el Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo, facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en

su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

Libro de Visitas

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

En cada visita o comprobación, el Inspector extenderá una diligencia en la que aparecerá la identificación del funcionario, las características e incidencias de los examinados, los datos y plazos para la subsanación de deficiencias. Además de la diligencia, el Inspector deberá informar a los Delegados de Prevención.

Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra, así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

2. Condiciones Técnicas

2.1. Medios de Protección Colectivas

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por responsable de la empresa contratista.

Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 100 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

Marquesina de Protección

Protegen a personas y bienes de posibles caídas de materiales de la obra. Se realizarán con tableros de forma que no queden huecos entre ellos por los que puedan pasar partículas o materiales y tendrán una rigidez tal que resistan el impacto de materiales.

Las marquesinas en voladizo, tendrán un vuelo mínimo sobre fachada de 2,5 m. y se compondrán con tablones de espesor mínimo de 5 cm. y soportes mordaza a distancias máximas de 2 m. y los pescantes a 3 m.

Redes de Seguridad

En redes de tipo horca, los soportes tipo horca se fijarán a distancias máximas de 5 m. y el borde inferior se anclará al forjado mediante horquillas, distanciadas entre sí 50 cm.

Las redes en ménsula tendrán una anchura suficiente para recoger a todo trabajador, en función de la altura de caída. Si la inclinación de la superficie de trabajo es mayor de 20°, la red tendrá una anchura mínima de 3 m. y la altura máxima de caída será de 3 m.

Las redes a nivel de forjado se fijarán mediante ganchos de 40x120 mm y diámetro de 8 mm.

Las redes elásticas horizontales colocadas bajo la zona de trabajo, se fijarán a los pilares o a las correas inferiores de las cerchas, de forma que la altura máxima de caída sea de 6 m.

Las redes verticales colocadas en el perímetro del forjado se atarán mediante cuerdas a ganchos u horquillas fijados en al forjado mediante hormigón.

Las redes serán de poliéster, poliamida, polipropileno o fibras textiles, resistentes a rayos u.v., a la humedad y a la temperatura. La malla tendrá un tamaño máximo de 100 mm. o de 25, según sea para la caída de personas o de objetos

Los soportes resistirán el impacto de 100 kg. caídos desde 7 m. de altura y quedarán fijados de forma que no giren y no sufran movimientos involuntarios. Las redes tendrán una resistencia de 150 kg/m² y al impacto de un hombre a 2 m/s.

Las redes se colocarán de forma que el operario no se golpee con ningún objeto situado junto a ellas.

En cualquier caso, se las redes cumplirán con lo establecido en la norma europea EN 1263-1 y 2 y para ello se instalarán redes que dispongan de marcado CE y sellos de calidad que lo acrediten.

La durabilidad de las redes será la establecida por el fabricante en sus instrucciones de uso y en ningún caso se emplearán redes que no reúnan los requisitos dispuestos en dichas instrucciones.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Mallazos y Tableros

Los mallazos y tableros instalados para evitar la caída de personas o materiales por huecos del edificio tendrán resistencia suficiente y se colocarán correctamente anclados de manera que no puedan moverse de manera accidental.

Los mallazos serán electrosoldados de alta resistencia, tendrán una resistencia mayor de 150 kg/m² y cumplirán la UNE correspondiente.

Los tableros serán completamente cuajados de un grosor mínimo de 5 cm. y se encontrarán en adecuadas condiciones de conservación. Todos los tableros han de quedar clavados al forjado.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Barandillas

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una altura mínima de 100 cm., llevarán rodapié/plinto de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales y no deje pasar objetos de más de 20 mm. y listón intermedio a menos de 47 cm. del listón superior y del plinto o en su defecto barrotes verticales a distancias de 10 cm. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantiza su estabilidad en las condiciones antes indicadas.

Resistirán a los esfuerzos dinámicos establecidos en la norma UNE-EN 13374 para las distintas disposiciones y ubicaciones de las barandillas.

Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.

La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.

En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

<u>Pasarelas</u>

Constituidas por tableros antideslizantes de resistencia suficiente que podrán ser de madera de grosor mínimo de 5 cm. o metálicas de acero galvanizado o aluminio. Tendrán una anchura mínima de 60 cm. y quedarán perfectamente ancladas al soporte de manera que no puedan producirse movimiento involuntario de la pasarela o de alguno de sus elementos.

Cuando dichas pasarelas se encuentren a más de 1 m. estarán protegidas lateralmente mediante barandillas, con listón intermedio y rodapié con las mismas características indicadas en el apartado barandillas de este mismo pliego.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Plataformas de Trabajo

Tendrán una anchura mínima de 60 cm, que se conseguirá mediante 3 tablones de espesor mínimo 5 cm y de 20 cm de anchura o con 2 planchas metálicas de acero galvanizado o aluminio de 30 cm. No quedarán huecos ni discontinuidades entre ellos y serán antideslizantes y dispondrán de drenaje. La longitud máxima de la plataforma será de 8 m. y la distancia máxima entre pescantes de 3 m. La distancia máxima entre la plataforma y el paramento vertical será de 45 cm. Los andamios de borriquetas tendrán vuelos de entre 10 y 20 cm.

Las plataformas voladas se colocarán a tresbolillo de forma que no haya más de una plataforma en la vertical. Resistirán las cargas que tengan que soportar, se sujetarán a la estructura y los tablones o planchas no podrán moverse, deslizarse, bascular, etc. La plataforma se protegerá con barandillas, de características especificadas en

el punto correspondiente de este Pliego, en todo su perímetro.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevarán un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial. Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

Extinción

Serán de polvo polivalente en general y de CO2 en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

2.2. Medios de Protección Individual

Los Equipos de Protección Individual (EPI) llevarán el marcado CE.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias. Serán ergonómicos, no podrá desajustarse de forma involuntaria, permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor, si pudiera ser enganchado se romperá pasado cierto límite para eliminar peligros, su manejo será fácil y rápido y si fuera necesario llevarán dispositivos de resplandor. Llevarán inscrito el marcado y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

Los fabricantes los suministrarán junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y al menos en la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que lo supervisará el Delegado de Prevención.

Se cumplirá la siguiente normativa:

RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.

RD 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

Protección Vías Respiratorias

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.

Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.

La unión a la cara del usuario será hermética, aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.

Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.

En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.

En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial. Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3; 149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.

Pantalla Soldadura

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, el número de escala, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento.

Cumplirán las normas EN 166, 169 y 175.

Protecciones Auditivas

Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruido, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.

Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2:1993, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.

Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1:1993.

Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

Casco de Seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. Deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CF

En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm². Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de +-3 % y del 5 % en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidad, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.

Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.

Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.

Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.

En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.

El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.

En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.

Cumplirán las normas EN 340, 345, 346 y 347.

Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán

de marcado CE.

Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima desteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.

Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.

Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.

Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarro y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.

Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.

Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masas de metal fundido.

A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial. Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

Sistemas Anticaídas

Los sistemas anticaídas están constituidos por cinturones de sujeción o por un arnés unido a un dispositivo anticaídas deslizante (con línea de anclaje rígida o flexible) o retráctil, unido a su vez a un elemento de amarre (de longitud fija o variable) mediante un conector (mosquetón o gancho). Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie.

Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario.

Las bandas y cuerdas estarán fabricados con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.

Los cinturones llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La anchura mínima de la banda de la cintura será de 43 mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50 mm mayor que la distancia medida sobre la espalda, entre los elementos de engancho o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 2 m.

Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anticaídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anticaídas deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40 mm o 20 mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta. La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufacturadas, será de 2 m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos. Las cadenas cumplirán la ISO 1835.

Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Cumplirán las normas EN 345, 353,354,355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

2.3. Maquinaria

La maquinaria dispondrá de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado según la periodicidad establecida en su manual de instrucciones. Además del mantenimiento establecido, se realizará revisión periódica de estado de conservación y funcionamiento por parte de responsable de uso.

La maquinaria será manejada por personal autorizado, experto en el uso y con los requisitos reglamentarios necesarios y atendiendo en todo momento lo dispuesto en el manual de instrucciones.

En los casos en los que en la utilización de la maquinaria se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

2.4. Útiles y Herramientas

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable. Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros, serán ergonómicas y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.

Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento cuidando especialmente de no emplearlas en otros usos que los estipulados para la herramienta.

El operario que los vaya a utilizar estará adiestrado en su uso y mantenimiento.

Se almacenarán en lugar seco y protegido de la intemperie.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

2.5. Medios Auxiliares

El uso de medios auxiliares se realizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y mantenimiento

Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.

En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.

- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

2.6. Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45°) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo.

Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o mezclas peligrosas deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocadas, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalizará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

2.7. Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.

El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.

El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales será proporcional al número de trabajadores.

Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

Aseos y Duchas

Estarán acoplados a los vestuarios y dispondrán de agua fría y caliente. Una cuarta parte de los grifos estarán situados en cabinas individuales con puerta con cierre interior. Cada cabina tendrá un mínimo de 2 m² y 2,30 m de

altura.

Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

Retretes

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán un mínimo de uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.

Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

Comedor y Cocina

Estarán separados de áreas de trabajo y de fuentes de contaminación ambiental. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, vajilla y calefacción en invierno. Si los trabajadores llevan su comida se dispondrá de aparatos para calentar la comida, lavaplatos y basurero con tapa. No está permitido hacer fuego fuera de los lugares previstos.

La superficie será tal que al menos se disponga de 2 metros cuadrados por operario.

Si la empresa instala comedor propio, los locales y las personas que los atienden tendrán la autorización sanitaria necesaria.

3. Condiciones Económicas

Mediciones y Valoraciones

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.

En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.

Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y todo tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, al Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

Certificación y Abono

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.

Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

Unidades de Obra no Previstas

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

Unidades por Administración

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

4. Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2.291 / 1985 de 8 de noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos. Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1.627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos

relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados. Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

Criterio Técnico nº 83/2010 sobre la presencia de recursos preventivos en las empresas, centros y lugares de trabajo.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

ÍNDICE

- 1. Memoria Informativa del Estudio
- 2. Definiciones
- 3. Medidas Prevención de Residuos
- 4. Cantidad de Residuos
- 5. Reutilización
- 6. Separación de Residuos
- 7. Medidas para la Separación en Obra
- 8. Inventario de Residuos Peligrosos
- 9. Destino Final
- 10. Presupuesto
- 11. Fianza
- 12. Prescripciones del Pliego sobre Residuos

1. Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que establece, en su artículo 4, entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra. Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la CANTIDAD, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y
 demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por
 Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la
 lista europea de residuos.
- Relación de MEDIDAS para la PREVENCIÓN de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN**, **VALORIZACIÓN** o **ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las MEDIDAS para la SEPARACIÓN de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del citado Real Decreto 105/2008.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una VALORACIÓN del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un INVENTARIO de los RESIDUOS PELIGROSOS que se generarán.
- En su caso, **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto: REFORMA VESTUARIOS E INSTALACIONES CAMPO DE FÚTBOL

Dirección de la obra: RÚA DO CARBALLAL, A BANDEIRA

Localidad: 36317 - VIGO Provincia: PONTEVEDRA

Promotor: CONCELLO DE VIGO – CONCELLERÍA DE DEPORTES

Técnicos: JUAN ZABALLA MALCORRA (COAG 2882) DANIEL GUISANDE LAGO (COAG 3211)

Titulación: ARQUITECTOS

2. Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- Residuo peligroso: Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características

peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

- Residuos no peligrosos: Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- Residuo inerte: Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- Residuo de construcción y demolición: Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- Código LER: Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- Productor de residuos: La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- Volumen aparente: volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- Volumen real: Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- Gestor de residuos: La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- Reutilización: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- Reciclado: La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- Valorización: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, realizado sin poner en peligro la salud humana y al medio ambiente.

3. Medidas Prevención de Residuos

Prevención en Tareas de Derribo

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.
- Dado que se prevé la utilización de técnicas de derribo masivo, se garantizará previo al inicio de estos trabajos, que han sido retirados todos los residuos peligrosos y, en su caso, aquellos elementos destinados a reutilización.

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha
 de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de
 residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro

- y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4. Cantidad de Residuos

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos, pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código	Descripción	Cantidad	m3 Volumen
LER	del Residuo	Peso	Aparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	22,11 Kg	0,44
170101	Hormigón, morteros y derivados.	154,21 Tn	104,86
170102	Ladrillos.	88,28 Tn	68,22
170103	Tejas y materiales cerámicos.	9,86 Tn	9,31
170201	Madera.	0,48 Tn	3,10
170202	Vidrio.	0,14 Tn	0,12
170203	Plástico.	0,11 Tn	0,90
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	1,30 Tn	1,30
170407	Metales mezclados.	2,01 Tn	1,06

	Total :	1264,11 Tn	958,23
200121	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.	5,00 Kg	0,05
200101	Papel y cartón.	0,15 Tn	0,36
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	· ·	1,28
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	6,90 Tn	17,25
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	1000,00 Tn	750,00

5. Reutilización

Se incluye a continuación detalle de los residuos generados en obra que se reutilizarán entendiendo por ello el empleo de los mismos para el mismo fin para el que fueron diseñados originariamente.

Resulta evidente que estos residuos se separarán convenientemente y su destino final será la reutilización, por tanto, estas cantidades no están incluidas en las tablas que sobre separación de residuos y destino final se incluyen en este mismo documento.

Código	Descripción	Cantidad	m3 Volumen
LER	del Residuo	Peso	Aparente
200121	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.	5,00	0,03
	Destino: reutilización en otras instalaciones del concello		
	Total :	0,01 Tn	0,03

6. Separación de Residuos

Según el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Descripción	Cantidad
Hormigón	80 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t.
Metal	2 t.
Madera	1 t.
Vidrio	1 t.
Plástico	0,5 t.
Papel y cartón	0,5 t.

De este modo los residuos se separarán de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
			•
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están	22,11 Kg	0,44
	contaminados por ellas.		
	Opción de separación: Separado		
170101	Hormigón, morteros y derivados.	154,21 Tn	104,86
	Opción de separación: Separado (100% separado en obra)		
170102	Ladrillos.	88,28 Tn	68,22
	Opción de separación: Residuos cerámicos (100% separado en		
	obra)		
170103	Tejas y materiales cerámicos.	9,86 Tn	9,31
	Opción de separación: Residuos cerámicos (100% separado en		
	obra)		
170201	Madera.	0,48 Tn	3,10
	Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos		
170202	Vidrio.	0,14 Tn	0,12
	Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos		
170203	Plástico.	0,11 Tn	0,90
	Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos		

	Total :	1264,11 Tn	958,23
	Opción de separación: Separado		
200121	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.	5,00 Kg	0,03
	Residuos mezclados no peligrosos		
	Opción de separación:		
200101	Papel y cartón.	0,15 Tn	0,36
	Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos		
	los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.		
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de	0,64 Tn	1,28
	Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos		
	especificados en el código 17 08 01.		
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los	6,90 Tn	17,25
	Opción de separación: Separado (100% separado en obra)		
	03.		
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05	1000,00 Tn	750,00
	obra)		
	Opción de separación: Residuos metálicos (100% separado en		
170407	Metales mezclados.	2,01 Tn	1,06
	Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos		
	17 03 01.		
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código	1,30 Tn	1,30

7. Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

8. Inventario de Residuos Peligrosos

Se incluye a continuación un inventario de los residuos peligrosos que se generarán en obra. Los mismos se retirarán de manera selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos y se garantizará el envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	22,11 Kg	0,44
	Total :	0,02 Tn	0,44

9. Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	22,11 Kg	0,44
1700CERA	Destino: Envío a Gestor para Tratamiento Residuos de Fábricas, Tejas y materiales cerámicos. Suma códigos LER 170102 y 170103.	98,14 Tn	77,53
170101	Destino: Valorización Externa Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	154,21 Tn	104,86
	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	2,01 Tn	1,06
	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Destino: Deposición en Vertedero	1000,00 Tn	750,00
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	9,72 Tn	24,31
	Total:	1264,10 Tn	958,20

10. Presupuesto

A continuación, se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1-GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN	154,21 t	0,98 €	151,13€
EXTERNA			
Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado			
a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma			
correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni			
transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con			
la orden MAM 304/2002 por la que se publican las			
operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
2-GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN	98,14 t	0,98€	96,18€
EXT.			
Tasa para el envío directo de residuos de cerámica			
empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de			
materiales reciclables a un gestor final autorizado por la			
comunidad autónoma correspondiente, para su valorización.			
Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada			
R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se			
publican las operaciones de valorización y eliminación de			
residuos.			
3-GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP	9,72 t	6,84 €	66,48 €
GESTOR			
Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción			
no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad			
autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.			
4-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES	2,01 t	0,30 €	0,60€
VALORIZ.			
Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a			
un gestor autorizado por la comunidad autónoma			
correspondiente, para su reutilización, recuperación o			
valorización. Sin carga ni transporte. Según operación			
enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por			
la que se publican las operaciones de valorización y			
eliminación de residuos.			

5-GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR	22,11 kg	0,12€	2,65 €
Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con	22,11 kg	0,12 C	2,00 C
gestor autorizado por la comunidad autónoma para su			
recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación			
enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por			
la que se publican las operaciones de valorización y			
eliminación de residuos.			
6-SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA	254,39 t	0,34 €	86,49 €
Separación manual de residuos en obra por fracciones según			
normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de			
separación y mantenimiento de las instalaciones de			
separación de la obra.			
7-REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS	0,01 t	6,19€	0,06 €
Reutilización de residuos de construcción o demolición			
excepto tierras y piedras de excavación, en la misma obra,			
en una obra distinta o en una actividad de restauración,			
acondicionamiento o relleno sin incluir transporte.			
8-ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS	264,11 t	1,00€	264,11 €
Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento			
en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir			
transporte ni gestión.			
9-TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS	264,08 t	0,77€	203,34 €
Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de			
construcción y demolición desde la obra hasta las			
instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad			
autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de			
los residuos.			
10-TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS	0,03 t	13,00 €	0,39 €
Tasa para el transporte de residuos peligrosos de			
construcción y demolición desde la obra hasta las			
instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad			
autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.			
11-TIERRAS: TRANSPORTE	1.000,00 t	2,67 €	2.673,22 €
Tasa para el transporte de tierras de excavación desde la			
obra hasta vertedero autorizado por la comunidad autónoma			
hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los			
residuos.			
12- TIERRAS: GESTIÓN	1.000,00 t	0,95 €	955,35 €
Tasa para la deposición directa de residuos de construcción			
de tierras y piedras de excavación exentos de materiales			
reciclables en vertedero autorizado por la comunidad			
autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.			
Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden			
MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de			
valorización y eliminación de residuos.	<u> </u>		1 500 00 0
	Тс	tal Presupuesto:	4.500,00€

11. Fianza

Con el fin de garantizar las obligaciones derivadas de la gestión de los residuos de construcción y demolición según el R.D. 105/2008, las entidades locales podrán exigir el pago de una fianza o garantía financiera equivalente que garantice la correcta gestión de los residuos, previo al otorgamiento de la licencia urbanística.

Una vez demostrado, por parte del productor, la correcta gestión de los residuos de construcción se procederá a

la devolución de dicha fianza.

12. Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra
 estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones
 que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
 El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de
 los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y
 de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión
 de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización, se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias

- para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

JUAN ZABALLA MALCORRA Y DANIEL GUISANDE LAGO, Arquitectos redactores del Proyecto de Reforma de Vestuarios e Instalaciones del Campo de futbol Carballal, Vigo

DECLARAN:

La Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, Título III, Capítulo II, Revisión de Precios, en los artículos 77 a 82, concretamente en su artículo 77.1 señala que ni el porcentaje del 20 por 100, ni el primer año de ejecución, contando desde la adjudicación, pueden ser objeto de revisión.

Teniendo en cuenta que el plazo previsto para la realización de esta obra es inferior a un año, tal y como se justifica en el anejo de la memoria "Plazo de ejecución y Plan de Obra", los precios se entienden como fijos y no susceptibles de revisión.

Y para que conste a los efectos oportunos, expiden el presente certificado en

Vigo, Mayo de 2017

Juan Zaballa Malcorra

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras, se fija en 16 semanas.

PLAZO DE GARANTIA DE LAS OBRAS

El plazo de garantía de las obras, se fija en 5 años.

PLAN DE OBRA

ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	
					TOTAL
1 DEMOLICION	2.050.44				3.059,14
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	3.059,14				5.186,37
2 MOTHER DE MEMOS	5.186,37				3.100,37
3 ESTRUCTURA					89.991,33
3.01 CIMENTACION					
	14.336,64				
3.02 TOMA TIERRA					
2 02 MUDOS	541,20				
3.03 MUROS	39.320,32				
3.04 SOLERAS	39.320,32				
3.3 . 3 3 2 2 3 3	10.832,81				
3.05 CUBIERTA VESTUARIOS					
		6.527,42			
3.06 CUBIERTA GRADAS					
3.07.00554001640.06444	6.122,05				
3.07 PREFABRICADOS HA		7.212.00			
4 DRENAJES		7.310,89			1.616,54
4 DICENAGES		1.616,54			1.010,54
5 INSTALACION SANEAMIENTO		/-			6.656,44
	2.507,24		4.149,22		
6 INSTALACION FONTANERIA Y ACS					29.756,88
6.01 FONTANERÍA					
6.02 PRODUCCIÓN ACS	2.107,33		3.575,44		
6.02 PRODUCCION ACS			10.075.4	12 009 71	
7 APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIA			10.075,4	13.998,71	40.664,19
				40.664,19	10.001,23
8 INSTALACION ELECTRICIDAD					10.890,10
8.01 CUADROS ELECTRICOS					
				1.684,95	
8.02 CONDUCTORES					
9 O2 MECANISMOS			1.071,46		
8.03 MECANISMOS				1.815,60	
8.04 TIERRAS				1.013,00	
			541,20		
8.05 ALUMBRADO					
				5.076,89	

8.06 VARIOS					
				700,00	
9 IMPERMEABILIZACIONES					30.468,12
			30.468,12		
10 CARPINT. HPL – RESINAS FENOLICAS					11.434,61
				11.434,61	
11 CARPINT. METALICA					25.808,00
				25.808,00	
12 AYUDAS					505,00
			200,00	305,00	
13 LIMPIEZAS					156,47
				156,47	
14 VARIOS					28.471,46
	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.471,46	
15 GESTION DE RESIDUOS					5.455,35
	955,35			4.500,00	
16 SEGURIDAD Y SALUD					2.880,00
	720,00	720,00	720,00	720,00	

Vigo, Mayo de 2017

Juan Zaballa Malcorra

JUAN ZABALLA MALCORRA Y DANIEL GUISANDE LAGO, Arquitectos redactores del Proyecto de Reforma de Vestuarios e Instalaciones del Campo de futbol Carballal, Vigo

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras, se fija en 16 semanas.

PLAZO DE GARANTIA DE LAS OBRAS

El plazo de garantía de las obras, se fija en 5 años.

PRESUPUESTO CAPITULO		EUROS
5 INSTALACION SANEAMIENTO	ICCIÓN ACS	3.059,14 5.149,60 85.640,04 1.636,12 6.627,52 29.608,22 40.447,43 10.833,88 30.315,12 11.374,71 25.807,89 502,11 155,57 28.469,09
15 GESTION DE RESIDUOS 16 SEGURIDAD Y SALUD		5.493,56 2.880,00
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		288.000,00
	13,00 % Gastos generales	37.440,00

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA 342.720,00

6,00 % Beneficio industrial...... 17.280,00

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA + IVA

414.691,20

Asciende el total del presupuesto a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CATORCE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

Vigo, Mayo de 2017

Juan Zaballa Malcorra

JUAN ZABALLA MALCORRA Y DANIEL GUISANDE LAGO, Arquitectos redactores del Proyecto de Reforma de Vestuarios e Instalaciones del Campo de futbol Carballal, Vigo

La Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de evaluación de impacto ambiental (BOE Nº111, de 9-05-01) que incorpora plenamente al derecho nacional, las modificaciones introducidas por la Directiva 97/11/CE respecto a evaluación ambiental de proyectos, determina en su anexo I la tipología de proyectos que deben someterse a Evaluación de Impacto Ambiental y en su anexo II, recoge un listado de proyectos que deberán someterse a EIA cuando así lo decida el órgano ambiental, caso a caso.

La tipología general del proyecto objeto de este estudio, "Proyecto de Reforma de Vestuarios e Instalaciones del Campo de Futbol de Carballal – A Bandeira", no se encuentra incluido en ninguno de los anexos mencionados.

Por consiguiente y en función de la Ley 6/2001, no será preciso el sometimiento al procedimiento de tramitación ambiental del presente proyecto.

Vigo, Mayo de 2017

Juan Zaballa Malcorra

JUAN ZABALLA MALCORRA Y DANIEL GUISANDE LAGO, Arquitectos redactores del Proyecto de Reforma de Vestuarios e Instalaciones del Campo de futbol Carballal, Vigo

Según el art. 65 del RDL 3/2011 Ley de Contratos del Sector Público, al ser el Presupuesto de Contrata (iva incluido) de la obra de 414.691,20 €, no es necesaria la clasificación del contratista.

Vigo, Mayo de 2017

Juan Zaballa Malcorra

4.14.1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Galicia y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE, modificado por RD 1371/2007.

Proyecto	REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DE CAMPO DE FUTBOL
Situación	RÚA DO CARBALLAL, A BANDEIRA
Población	36317 – VIGO
Provincia	PONTEVEDRA
Promotor	CONCELLO DE VIGO – CONCELLERÍA DE DEPORTES
Técnicos	ESTUDIO DE ARQUITECTURA ZABALLA Y CARBALLAS SLP - JUAN ZABALLA MALCORRA - DANIEL GUISANDE LAGO
Titulación	ARQUITECTOS

El control de calidad de las obras incluye:

- A. El control de recepción de productos
- B. El control de la ejecución
- C. El control de la obra terminada

Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

La documentación de calidad preparada por **el constructor** sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el **director de la ejecución de la obra** en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

1. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
- En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el apartado. 79.3.1. de la EHE, facilitándose los documentos indicados antes, durante y después del suministro.

2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- El procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el apartado 79.3.2. de la EHE.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Para el caso de hormigones estructurales el control mediante ensayos se realizará conforme con el apartado 79.3.3.

HORMIGONES ESTRUCTURALES: El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 16 de la Instrucción EHE.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:

- a) un control documental, según apartado 84.1
- b) en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme con lo indicado en el artículo 81º, y
- c) en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Para los materiales componentes del hormigón se seguirán los criterios específicos de cada apartado del artículo 85º

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en el artículo 86 de la EHE.

El control de la conformidad de un hormigón se realizará con los criterios del art. 86, tanto en los controles previos al suministro (86.4) durante el suministro (86.5) y después del suministro.

CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO

Se realizarán las comprobaciones documentales, de las instalaciones y experimentales indicadas en los apartados del art. 86.4 no siendo necesarios los ensayos previos, ni los característicos de resistencia, en el caso de un hormigón preparado para el que se tengan documentadas experiencias anteriores de su empleo en otras obras, siempre que sean fabricados con materiales componentes de la misma naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones y procesos de fabricación.

Además, la Dirección Facultativa podrá eximir también de la realización de los ensayos característicos de dosificación a los que se refiere el Anejo nº 22 cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:

a) el hormigón que se va a suministrar está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,

 b) se disponga de un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el Anejo nº 22, con una antigüedad máxima de seis meses

CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO

Se realizarán los controles de documentación, de conformidad de la docilidad y de resistencia del apartado 86.5.2

Modalidades de control de la conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro:

a) **Modalidad 1: Control estadístico (art. 86.5.4.).** Esta modalidad de control es la de aplicación general a todas las obras de hormigón estructural.

Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa.

El número de lotes no será inferior a tres. Correspondiendo en dicho caso, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna.

HORMIGONES SIN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO				
Límite superior	Tipo de elemento estructural			
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos	
Volumen hormigón	100 m ³	100 m ³	100 m ³	
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana	
Superficie construida	500 m ²	1.000 m ²	-	
Nº de plantas	1	1	-	
Nº de LOTES según la				
condición más estricta				

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 5.1 DEL ANEJO 19 DE LA EHE				
L (mita aupariar	Tipo de elemento estructural			
Límite superior	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos	
Volumen hormigón	500 m ³	500 m ³	500 m ³	
Tiempo hormigonado	10 semanas	10 semanas	5 semanas	
Superficie construida	2.500 m ²	5.000 m ²	-	
Nº de plantas	10	10	-	
Nº de LOTES según la condición más estricta				

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 6 DEL ANEJO 19 DE LA EHE				
Límite superior	Tipo de elemento estructural			
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos	
Volumen hormigón	200 m ³	200 m ³	200 m ³	
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semanas	
Superficie construida	1.000 m ²	2.000 m ²	-	
Nº de plantas	4	4	-	
Nº de LOTES según la condición más estricta				

En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.

Los criterios de aceptación de la resistencia del hormigón para esta modalidad de control, se definen en el apartado 86.5.4.3 según cada caso.

- b) **Modalidad 2: Control al 100 por 100 (art. 86.5.5.)** Esta modalidad de control es de aplicación a cualquier estructura, siempre que se adopte antes del inicio del suministro del hormigón.
- La comprobación se realiza calculando el valor de f_{c,real} (resistencia característica real) que corresponde al cuantil 5 por 100 en la distribución de la resistencia a compresión del hormigón suministrado en todas las amasadas sometidas a control.
- El criterio de aceptación es el siguiente: f_{c,real} ≥ f_{ck}
- c) Modalidad 3: Control indirecto de la resistencia del hormigón (art. 86.5.6.) En el caso de elementos de hormigón estructural, esta modalidad de control sólo podrá aplicarse para hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, que se empleen en uno de los siguientes casos:
 - elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros, o

 elementos de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros.

Además, será necesario que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- i) que el ambiente en el que está ubicado el elemento sea I o II según lo indicado en el apartado 8.2,
- ii) que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión fcd no superior a 10 N/mm2.

Se aceptará el hormigón suministrados se cumplen simultáneamente las siguientes condiciones:

- a) Los resultados de consistencia cumplen lo indicado
- b) Se mantiene, en su caso, la vigencia del distintivo de calidad para el hormigón empleado durante la totalidad del período de suministro de la obra.
- c) Se mantiene, en su caso, la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad.

CERTIFICADO DEL HORMIGÓN SUMINISTRADO

Al finalizar el suministro de un hormigón a la obra, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado de los hormigones suministrados, con indicación de los tipos y cantidades de los mismos, elaborado por el Fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, cuyo contenido será conforme a lo establecido en el Anejo nº 21 de la Instrucción EHE

ARMADURAS: La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de la EHE para armaduras pasivas y artículo 34º para armaduras activas..

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con lo expuesto en la EHE.

CONTROL DE ARMADURAS PASIVAS: se realizará según lo dispuesto en los art. 87 y 88 de la EHE respectivamente

En el caso de armaduras elaboradas en la propia obra, la Dirección Facultativa comprobará la conformidad de los productos de acero empleados, de acuerdo con lo establecido en el art. 87.

El Constructor archivará un certificado firmado por persona física y preparado por el Suministrador de las armaduras, que trasladará a la Dirección Facultativa al final de la obra, en el que se exprese la conformidad con esta Instrucción de la totalidad de las armaduras suministradas, con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE EN 10080.

En el caso de que un mismo suministrador efectuara varias remesas durante varios meses, se deberá presentar certificados mensuales el mismo mes, se podrá aceptar un único certificado que incluya la totalidad de las partidas suministradas durante el mes de referencia.

Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al Constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE.

En el caso de instalaciones en obra, el Constructor elaborará y entregará a la Dirección Facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

CONTROL DEL ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS: Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 34º de esta Instrucción.

Mientras el acero para armaduras activas, no disponga de marcado CE, se comprobará su conformidad de acuerdo con los criterios indicados en el art. 89 de la EHE.

ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PRETENSADO Y DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS: el control se realizará según lo dispuesto en el art. 90 y 91 respectivamente.

ESTRUCTURAS DE ACERO:

Control de los Materiales

En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

Control de la Fabricación

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA:

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del DB SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

ESTRUCTURAS DE MADERA:

Comprobaciones:

- a) con carácter general:
- aspecto y estado general del suministro;
- que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.
- b) con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;
- madera aserrada:
 - especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
 - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;
 - contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser ≤ 20% según UNE 56529 o UNE 56530.
- tableros:
 - propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
- elementos estructurales de madera laminada encolada:
 - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.
- otros elementos estructurales realizados en taller.
 - Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.
- madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.
 - Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.
- elementos mecánicos de fijación.
 - Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Criterio general de no-aceptación del producto:

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la noaceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08) Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.

- Artículos 6. Control de Recepción
- Artículo 7. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

Capítulo XVI. Control de la conformidad de los productos

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

4. ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 13. Control

Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

(BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

• Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

6. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

7. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1,2,3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

8. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.

- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

9. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08) Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
- 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
- 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
- 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
- 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
- 4.5. Garantía de las características
- 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
- 4.7. Laboratorios de ensayo

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos

11. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

• Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

12. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

13. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

 Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.

- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

15. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

• Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio, UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz trasmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9
- COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

 Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego). REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008) Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 EQUIPOS Y MATERIALES
 - ITE 04.1 GENERALIDADES
 - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.3 VÁLVULAS
 - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
 - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
 - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
 - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
 - ITE 04.9 CALDERAS
 - ITE 04.10 QUEMADORES
 - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
 - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
 - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

(A partir del 1 de marzo de 2008)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

- · Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 4. Normas.
- INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones
- INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

• Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

B. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

HORMIGONES ESTRUCTURALES: El control de la ejecución tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto y de acuerdo con la EHE.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control que contendrá la programación del control de la ejecución e identificará, entre otros aspectos, los niveles de control, los lotes de ejecución, las unidades de inspección y las frecuencias de comprobación.

Se contemplan dos niveles de control:

- a) Control de ejecución a nivel normal
- b) Control de ejecución a nivel intenso, que sólo será aplicable cuando el Constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001.
- El Programa de control aprobado por la Dirección Facultativa contemplará una división de la obra en lotes de ejecución conformes con los siguientes criterios:
- a) se corresponderán con partes sucesivas en el proceso de ejecución de la obra,
- b) no se mezclarán elementos de tipología estructural distinta, que pertenezcan a columnas diferentes en la tabla siquiente
- c) el tamaño del lote no será superior al indicado, en función del tipo de elementos

Elementos de cimentación	 Zapatas, pilotes y encepados correspondientes a 250 m² de superficie 50 m de pantallas
Elementos horizontales	 Vigas y Forjados correspondientes a 250 m² de planta
Otros elementos	 Vigas y pilares correspondientes a 500 m² de superficie, sin rebasar las dos plantas Muros de contención correspondientes a 50 ml, sin superar ocho puestas Pilares "in situ" correspondientes a 250 m² de forjado

Para cada proceso o actividad, se definirán las unidades de inspección correspondientes cuya dimensión o tamaño será conforme al indicado en la Tabla 92.5 de la EHE

Para cada proceso o actividad incluida en un lote, el Constructor desarrollará su autocontrol y la Dirección Facultativa procederá a su control externo, mediante la realización de de un número de inspecciones que varía en función del nivel de control definido en el Programa de control y de acuerdo con lo indicado en la tabla 92.6. de la FHF

El resto de controles, si procede se realizará de acuerdo al siguiente articulado de la EHE:

- Control de los procesos de ejecución previos a la colocación de la armadura (art.94),
- Control del proceso de montaje de las armaduras pasivas (art.95),
- Control de las operaciones de pretensado (art.96),
- Control de los procesos de hormigonado (art. 97),
- Control de procesos posteriores al hormigonado (art.98),
- Control del montaje y uniones de elementos prefabricados (art.99),

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

• Capítulo XVII. Control de la ejecución

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos

• Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

• Epígrafe 5 Construcción

5. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

6. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08) Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de ejecución de elementos constructivos

• Artículo 22. Control de la ejecución

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido.

(obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 5.2. Control de la ejecución

7. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 10

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008) Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 MONTAJE
 - ITE 05.1 GENERALIDADES
- ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
- ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 4. Normas.

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones

• Epígrafe 6. Construcción

RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción Epígrafe 5. Construcción

INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT). Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

• Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico
- INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de ejecución de las instalaciones

 Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Artículo 100. Control del elemento construido
- Artículo 101. Controles de la estructura mediante ensayos de información complementaria
- Artículo 102 Control de aspectos medioambientales

2. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 5.3. Control de la obra terminada

3. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

• Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

4. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

• Artículo 18

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
 - ITE 06.1 GENERALIDADES
 - ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
 - ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
 - ITE 06.4 PRUEBAS
- ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

 REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

ANEXO VI. Control final

4.14.2. PLAN DE CONTROLES ESPECIFICOS EDIFICIO VESTUARIOS Y SERVICIOS CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL

1. CONTROL DEL HORMIGÓN ARMADO

Control de la resistencia: art. 86 de la EHE.

Control estadístico: Es de aplicación en todas las obras de hormigón en masa, armado o pretensado. La división

de la obra en lotes será según los siguientes límites:

_	Tipo de elemento estructural				
Límite superior	Elementos	Elementos	Macizos		
	comprimidos	flexionados	IVIACIZOS		
Volumen hormigón	<100 m³	<100 m³	<100 m³		
Tiempo hormigonado	2	2	1 semana		
Superficie construida	0 m²	0 m²	-		
Nº de plantas	0	0	-		
Nº de LOTES según la condición más estricta	0	0	3		

Si el hormigón está fabricado en central que esté en posesión de un Sello o Marca de Calidad, se podrán usar

los siguientes valores como mínimos de cada lote:

	Tipo de elemento estructural					
Límite superior	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos			
Volumen hormigón	<200 m3	<200 m3	<200 m3			
Tiempo hormigonado	4 semanas	4	2 semana			
Superficie construida	1.000 m2	2.000	-			
Nº de plantas	0	0	-			
Nº de LOTES según la condición más estricta	3	3	0			

Toma de muestra de hormigón fresco, incluyendo muestreo de hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de cuatro (4) probetas cilíndricas de 15 x 30 cm., curado, refrentado y rotura.; Según Norma UNE EN 12390-2:2001 UNE EN 12390-3:2003 y UNE EN 12350-2:2006

N° DE LOTES: 1

Inspección y control de la ejecución de la estructura y dosificación de los aditivos correspondientes en obra y en planta de hormigón por técnico con titulación superior, durante el transcurso de la ejecución de cimentación y estructura, adaptándose en cualquier caso al ritmo de los trabajos de obra. Incluye maquinaria necesaria, control documental, inspección y desplazamientos a planta de hormigón.

Nº DE LOTES: 2

2. CONTROL DEL ACERO

- **Control normal:** aplicable a todas las armaduras (activas y pasivas) y en todo caso para hormigón pretensado.

	Clasificación de las armaduras según su diámetro				
	Serie fina	Φ ≤ 10 mm			
	Serie media	12 ≤ Φ ≤ 20 mm			
Г	Serie gruesa	Φ ≥ 25 mm			

	Productos cert	ificados	Productos no certifi	cados
Los resultados del control del acero deben ser conocidos		sta en uso de la	antes del hormigonac correspondiente	lo de la parte de obra
Lotes	Serán de un mismo suministrador		Serán de un mismo suministrador, designación y serie.	
Cantidad máxima del	armaduras pasivas	armaduras activas	armaduras pasivas	armaduras activas
lote	20 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	10 toneladas o fracción
Nº de lote y probetas 1 lotes (2 probetas por cada lote) por cada 40 Tn				

Características geométricas, tracción, doblado a 180º y doblado desdoblado a 90º de una probeta de acero Nº DE LOTES: 1

Inspección y control de la ejecución de la estructura en obra por técnico con titulación superior, durante el transcurso de la ejecución de cimentación y estructura, adaptándose en cualquier caso al ritmo de los trabajos de obra. Incluye maquinaria necesaria, control documental, inspección y desplazamientos a empresa suministradora de acero.

Nº DE LOTES: 2

3. IDENTIFICACION DEL TERRENO

ENSAYO DE COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO

Según UNE103501

Control documental

Nº DE LOTES: 1

4. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA

Toma de muestra sobre bandeja y determinación de la dotación de riego. Mínimo por lote 3 ensayos.

Nº DE LOTES: 1

5. MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE

Fabricación de probetas y determinación de la densidad máxima de una mezcla, de la densidad aparente de la probeta y del contenido de huecos de la mezcla.; Según UNE-EN 12697-5, UNE-EN 12697-6, UNE-EN 12697-8 y UNE-EN 12697-30 / 12697-32

Nº DE LOTES: 1

Contenido de ligante de una mezcla bituminosa.; Según UNE-EN 12697-1

N° DE LOTES: 1

Análisis granulométrico de los áridos extraídos.; Según UNE EN 12697-2

Nº DE LÔTES: 1

6. RESBALADICIDAD

• Control de resbaladicidad y discontinuidades de los pavimentos.

• Ensayo de resbaladicidad "in situ" segun UNE-ENV 12633.

Nº DE LOTES: 1

7. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

PRUEBAS HIDRÁULICA DE CONDUCCIONES

- Ensayo de aplastamiento en tuberías y accesorios de materiales plásticos, según UNE-EN 802:1995.
- Prueba estanqueidad

• Comprobación e inspección visual de estado interior canalización mediante robot con cámaras oscilogiratorias.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Nº DE LOTES: 1

8. INSTALACIÓN DE FONTANERIA

PRUEBAS HIDRÁULICA DE CONDUCCIONES

- Ensayo de aplastamiento en tuberías y accesorios de materiales plásticos, según UNE-EN 802:1995.
- Prueba estanqueidad
- Comprobación de funcionamiento final de grupo térmico y depósitos de inercia.
- Comprobación de funcionamiento de sistema antilegionela.
- Comprobación de ejecución y funcionamiento de chimeneas y evacuación de humos.
- Comprobación de funcionamiento final de todos los puntos de consumo, mecanismos y automatismos e inspección visual de estado de distribución y aislamiento de la instalación.
- Comprobación de puesta en marcha de la instalación

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Nº DE LOTES: 1

9. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

RESISTENCIA AL AISLAMIENTO

- De conductores
- · Entre fases
- Entre fases y neutro

PUESTA A TÍERRA

- · Comprobación de continuidad del circuito
- Determinación de la resistencia

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

- Interruptores diferenciales
- Interruptores de control de potencia
- Interruptores automáticos (magnetotérmicos)
- Puntos de luz
- Determinación de la caída de tensión en la instalación más desfavorable.
- Verificación de luminarias

Nº DE LOTES: 1

HOJA RESUMEN DE CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 35/2000 (D.O.G. 29.02.00) EN DESARROLLO DE LA LEY 10/2014 DE ACCESIBILIDAD EN GALICIA

URBANIZACIÓN Y REDES VIARIAS (los espacios de dominio o uso público cumplirán además la Orden VIV/561/2010)

CONCEPTO PARÁMETRO MEDIDAS SEGUN DECRETO PROYECTO

CONCEPTO	PARÁMETRO	MEDIDAS SEGUN DECRETO		PROYECTO
	,	ADAPTADO	PRACTICABLE	
	ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	ANCHO LIBRE 1.80m (Con	ANCHO LIBRE 1.50m (Con	NO SE
ITINERARIOS	INTEGRAL	obstáculos puntuales 1.50m.)	obstáculos puntuales 1.20m.)	INTERVIENE
PEATONALES	RESTO DE ÁREAS	ANCHO LIBRE 0,90m	ANCHO LIBRE 0,90m	≥ 0,90 m.
Base 1.1.1	PENDIENTE MÁX. LONGITUDINAL	10%	12%	≤ 10 %
	ALTURA MÍNIMA LIBRE DE OBSTÁCULOS	2,20m	2,10m	≥ 2,20 m.
ITINERARIOS MIXTOS	ANCHO MÍNIMO LIBRE DE OBSTÁCULOS	3,00m (Con obstáculos 2,50m)	2,50m (Con obstáculos 2,20m)	
Base 1.1.2	PENDIENTE MÁX. LONGITUDINAL	8%	10%	NO HAY
	ALTURA MÍNIMA LIBRE DE OBSTÁCULOS	3,00m	2,20m	
PASOS PEATONALES	ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	ANCHO LIBRE 1,80m	ANCHO LIBRE 1,50m	
PERPENDICULARES	RESTO DE ÁREAS	ANCHO LIBRE 1,50m	ANCHO LIBRE 1,20m	NO HAY
SENTIDO ITINERARIO	PENDIENTE MÁX	12%	14%	
Base 1.1.3 A	ANCHO LIBRE MÍNIMO ACERAS	0,90m	0,90m	
PASOS PEATONALES	LONGITUD MÍNIMA	1,50m	1,20m	
SENTIDO DE ITINERARIO	ANCHO MÍNIMO	0,90m LIBRE MÁS EL ANCHO	0,90 m LIBRE MÁS EL ANCHO	NO HAY
Base 1.1.3B		DEL BORDILLO	DEL BORDILLO	
PASO DE VEHICULOS	PERPENDICULAR A CALZADA	MÍNIMO 0,60m	MÍNIMO 0,60m	NO HAY
SOBRE ACERAS Base 1.1.4	PASO LIBRE DE OBSTÁCULOS	MÍNIMO 0,90m	MÍNIMO 0,90m	
PASOS DE PEATONES	ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	ANCHO LIBRE 1,80m	ANCHO LIBRE 1,50m	NO HAY
Base 1.1.5	RESTO DE ÁREAS	ANCHO LIBRE 1,50m	ANCHO LIBRE 1,20m	
Pendiente transversal máxim	na en itinerarios peatonales y mixtos del 2%. Resalt	e máximo entre pasos v calzada	de 2 cm.	
	ANCHO MÍNIMO	1,20m	1,00m	
	DESCANSO MÍN	1,20m	1,00m	
	TRAMO SIN DESCANSO	EL QUE SALVE UN DESNIVEL		
		MÁXIMO DE 2,00 m	MÁXIMO DE 2.50m	
	DESNIVELES DE 1 ESCALÓN	SALVADOS POR RAMPA	ESCALÓN MÁXIMO DE 15cm	
ESCALERAS	TABICA MÁX	0,17m	0,18m	
Base 1.2.3	DIMENSIÓN DE LA HUELLA	2T + H = 62-64 cm	2T + H = 62-64 cm	NO HAY
	ESPACIOS BAJO ESCALERAS		SI ALTURA MENOR 2,20 m	
	PASAMANOS		NDOSE OTRO A 0,65-0,70 m	
			, ,	
	ANCHO DE LA ESCALERA MAYOR A 3,00 m		A CENTRAL	
50011 1150 (111010 D105	ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL		DE 10 LUX	
ESCAL. MECÁNICAS B1.2.5	ANCHO MÍNIMO	1,00m	1,00m	NO HAY
	ANCHO MINIMO	1,50m	1,20m	
	PENDIENTE MÁX LONGITUDINAL	MENOR DE 3m = 10%	MENOR DE 3m = 12%	
	(POR PROBLEMAS FÍSICOS PODRÁN	ENTRE 3 Y 10m = 8%	ENTRE 3 Y 10m = 10%	
	INCREMENTARSE EN UN 2%)	MAYOR O IGUAL 10m = 6%	MAYOR O IGUAL 10m = 8%	
	PENDIENTE MÁX TRANSVERSAL	2%	3%	
	LONGITUD MÁXIMA DE TRAMO	20m.	25m.	
RAMPAS	DESCANSO MÍN. CON ANCHO EL DE LA RAMPA	LONGITUD 1,50m	1,20m	
Base 1.2.4	GIROS A 90°	INSCRIBIR CÍRCULO DE	INSCRIBIR CÍRCULO DE	NO HAY
Du3C 1.2.4		1,50m DE DIAMETRO	1,20m DE DIAMETRO	NOTIAL
	ESPACIO LIBRE A FINAL E INICIO DE RAMPA	1,80 x 1,80m	1,50 x 1,50m	
	PROTECCIÓN LATERAL		N LADOS LIBRES SOBRE EL	
			EL SUELO	
	ESPACIO BAJO RAMPAS		SI ALTURA MENOR 2,20 m	
	PASAMANOS		NDOSE OTRO A 0,65-0,70 m	
	ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL	MÍNIMO E	DE 10 LUX	
BANDAS MECÁNICAS	ANCHO MÍNIMO	1,00m	1,00m	
Base 1.2.7	PENDIENTE MÁX LONGITUDINAL	PENDIENTE IGUAL QUE LA DE	E ITINERARIO PEATONAL CON	NO HAY
Dd36 1.2.7		MESETA DE 1,50 m D		
	ANCHO MÍN (FRENTE) x PROFUNDIDAD MÍN	1,10m x1,40m	0,90m x 1,10m	
ASCENSORES	SUPERFIĆIE MÍNIMA	1,60m ²	1,20m ²	
Base 1.2.6	PUERTAS	ANCHO MÍNIMO 0,80m	ANCHO MÍNIMO 0,80m	NO HAY
Dasc 1.2.0	MESETA DE SALIDA		1,50 m DE DIÁMETRO	
	BOTONERAS	ALTURA ENTRE 0,90 y	1,20 m SOBRE SUELO	
	DIMENSIONES	CÍRCULO d=1,50m	INSCRIBIR CÍRCULO d=1,20m	CUMPLE
ASEOS EN PARQUES,	ACERCAMIENTO	0,80m MÍNIMO	0,80m MÍNIMO	
JARDINES Y ESPACIOS	PUERTAS	ANCHO LIBRE 0,80m	ANCHO LIBRE 0,80m	≥ 0,80 m.
PÚBLICOS	LAVABOS, GRIFOS DE PRESIÓN O PALANCA	SIN PIE, ALTURA 0,85m	SIN PIE, ALTURA 0,90m	CUMPLE
Base 1.5	INODOROS CON BARRAS LATERALES	ALTURA 0,50m, Barras lat. a	ALTURA 0,50m, Barras lateral.	CUMPLE
	ABATIBLES POR EL LADO DE APROXIMACIÓN	0,20m, y a 0,70m del suelo	a 0,25m, y a 0,80m del suelo	_
4B4B644	DIMENSION MÍNIMA EN HILERA	2,00-2,20 x 5,00m	2,00-2,20 x 5,00m	
APARCAMIENTOS	ESPACIO LIBRE LATERAL	1,50m	1,50m	NO HAY
Base 1.3	DIMENSION MÍNIMA TOTAL	3,50 x 5,00m	3,00 x 4,50m	
ELEMENTOS DE	PAVIMENTOS, DUROS Y ANTIDESLIZANTES	RESALTE MÁX. 2cm.	RESALTE MÁX. 3cm.	≤ 2 cm.
URBANIZACIÓN	BORDILLOS, CANTO REDONDEADO	ALTURA MÁX 0,14m	ALTURA MÁX 0,16m	≤ 14 cm.
Base 1.2	REJILLAS		COS MENORES DE 2 cm	< 2 cm.
SEÑALES Y ELEMENTOS	ALTURA MÍNIMA LIBRE	IGUAL O MAYOR DE 2,20m	IGUAL O MAYOR DE 2,10m	≥ 2,20 m.
VERTICALES	ALTURA MINIMA LIBRE ALTURA PULSADORES Y MECANISMOS	ENTRE 1,20 Y 0,90m	ENTRE 1,30Y 0,80m	CUMPLE
Base 1.4.1	SITUACIÓN: PASO LIBRE EN ACERAS	·	ARROLL. POR PLANEAMIENTO	- CUMPLE
2400 11-11				-
	ALTURA PULSADORES Y MECANISMOS	ENTRE 1,20-0,90m	ENTRE 1,30-0,80m	
		0,90m, 1,50m EN ÁREAS	0,90m, 1,20m EN ÁREAS DESARROLLADAS POR	NO HAY
OTROS ELEMENTOS	CITUACIÓN, DACO LIBRE EN ACERAC			NU TAT
OTROS ELEMENTOS art11	SITUACIÓN: PASO LIBRE EN ACERAS	DESARROLLADAS POR		
	SITUACIÓN: PASO LIBRE EN ACERAS	PLANEAMIENTO	PLANEAMIENTO	
art11	SITUACIÓN: PASO LIBRE EN ACERAS ZONAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO			

Cuando por dificultades orográficas o calles preexistentes no sea posible la creación de un itinerario adaptado, se diseñará como mínimo un itinerario practicable que permita el desplazamiento de personas con movilidad reducida.

Podrán quedar exentos de ser adaptados los recorridos de uso público en los que el coste de ejecución como adaptado sea superior en más del 50% el coste como no adaptado.

Se puede admitir la substitución del itinerario de peatones adaptado por uno mixto adaptado en aquellos tramos en los que el coste de la ejecución del itinerario de peatones adaptado supere en más de un 50% del coste de un itinerario mixto adaptado.

EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

NI	VELES DE ACCESIBILIDAD EXIGIDO	OS PARA EDIFICIOS DE USO PÚBLICO DE NUEVA CONSTRUCCIÓN						
	USO	CAP	ITIN	APAR	ASE	DOR	VES	PROYECTO*
	HOTELES	25/50 PLAZAS	PR		AD	AD		
	HOTELES	+ DE 50 PLAZAS	AD	AD	AD	AD	AD	
RESIDENCIAL	RESIDENCIAS	25/50 PLAZAS	PR		AD	AD		
	RESIDENCIAS	+ DE 50 PLAZAS	AD	AD	AD	AD	AD	
	CAMPINGS	TODOS	AD	AD	AD			
	PRISIONES	TODAS	AD	AD	AD	AD	AD	
	MERCADOS	TODOS	AD	AD	AD			
COMERCIAL	ESTABLECIMIENTOS	> 100/499 m ²	PR					
	COMERCIALES	≥ 500 m ²	AD	AD	AD			
	BARES Y RESTAURANTES	> 50 PLAZAS	AD	AD	AD			
	HOSPITALES	TODOS	AD	AD	AD	AD	AD	
	CENTROS DE SALUD	TODOS	AD	AD	AD	AD	AD	
	CLÍNICAS Y DISPENSARIOS	TODOS	AD	AD	AD		AD	
	CENTROS DE REHABILITACIÓN	TODOS	AD	AD	AD		AD	
SANITARIO	FARMACIAS	TODAS	PR					
ASISTENCIAL		< 25 PLAZAS	PR		AD	AD		
	RESIDENCIAS	> 25 PLAZAS	AD	AD	AD	AD		
	APARTAMENTOS TUTELADOS	TODOS	AD	AD	AD	AD		
	CENTROS DE DÍA	TODOS	AD	AD	AD		AD	
	HOGARES-CLUB	TODOS	AD	AD	AD			
	DISCOTECAS	> 50 PLAZAS	AD	AD	AD			
	DISCO BAR	> 50 PLAZAS	AD	AD	AD			
OCIO	PARQUES DE ATRACCIONES	TODOS	AD	AD	AD			
	PARQUES ACUÁTICOS	TODOS	AD	AD	AD			
	PARQUES TEMÁTICOS	TODOS	AD	AD	AD			
	POLIDEPORTIVOS	TODOS	AD	AD	AD		AD	AD
DEPORTIVO	ESTADIOS	TODOS	AD	AD	AD		AD	AD
	MUSEOS	> 250 m ²	AD	AD	AD			
	TEATROS	> 250 m ²	AD	AD	AD		AD	
	CINES	> 250 m ²	AD	AD	AD			
	SALAS DE CONGRESOS	> 250 m ²	AD	AD	AD			
CULTURAL	CASA DE CULTURA	> 250 m ²	AD	AD	AD			
	BIBLIOTECAS	> 150 m ²	AD	AD	AD			
	CENTROS CÍVICOS	> 150 m ²	AD	AD	AD			
	SALAS DE EXPOSICIONES	> 150 m ²	AD	AD	AD			
	CENTROS DE LAS DIFERENTES	TODOS	AD	AD	AD			
	ADMINISTRACIONES	10500	,	,	, ,,			
ADMINISTRATIVO	OFICINAS DE ATENCIÓN AL	> 200-499 m ²	PR		AD			
	PÚBLICO	> 500 m ²	AD	AD	AD			
		+ DE 50	AD	AD	AD		AD	
TRABAJO	CENTROS DE TRABAJO	TRABAJADORES	,	,	710		710	
DOCENTE	CENTROS DOCENTES	TODOS	AD	AD	AD			
RELIGIOSO	CENTROS RELIGIOSOS	> 150-499 m ²	PR		AD			
		> 500 m ²	AD	AD	AD			
	AEROPUERTOS	TODOS	AD	AD	AD			
ł	PUERTOS	TODOS	AD	AD	AD			
ŀ	ESTACIÓN AUTOBUSES	TODOS	AD	AD	AD			
TRANSPORTE	ESTACIÓN FERROCARRIL	TODOS	AD	AD	AD			
 	ÁREAS DE SERVICIO	TODOS	AD	AD	AD			
	GASOLINERAS	TODOS	PR		AD			
	adificio do que se trata según su use v				ΛD			

^{*} Márquese el tipo de edificio de que se trata según su uso y su capacidad o dimensión.

AD: ADAPTADO PR: PRACTICABLE

CAP: CAPACIDAD O DIMENSIÓN DE LOS EDIFICIOS

ITIN: ITINERARIO DE ACCESO APAR: APARCAMIENTO ASE: ASEOS DOR: DORMITORIOS VES: VESTUARIOS

LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO QUE EN FUNCIÓN DE SU CAPACIDAD O DIMENSIONES NO SE ENCUENTREN INCLUIDOS EN EL CUADRO ANTERIOR DEBERÁN, EN TODO CASO, REUNIR LAS CONDICIONES PARA SER CONSIDERADOS PRACTICABLES.

CONCEPTO	1 .	PARÁME	TPO	MEDIDAS SEC	EDIFICIOS DE U	MEDIDAS
CONCEPTO	·	ANAMIL	iko	ADAPTADO	PRACTICABLE	PROYECTO
	PUERTAS	DE	ANCHO MÍNIMO	0,8	0 m.	≥ 0,80 m.
ACCESO DESDE			ALTO MÍNIMO		m.	≥ 2 m.
LA VÍA PÚBLICA Base 2.1.1	_0.7.0.0.		R E INTERIOR DE LAS PUERTAS	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,50 m	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,20 m	Ø 1,50 m.
Buo 2.1.1			COINCIDAN CON	ANCHO MÍNIMO 1.80 m.	ANCHO MINIMO 1,50 m.	
		DE EVAC	CUACIÓN	PUNTUALMENTE 1,20 m	PUNTUALMENTE 1,00 m	
COMUNICACIÓN HORIZONTAL	l c	ORREDO	ORES	ANCHO MINIMO 1,20 m,	ANCHO MINIMO 1,00 m,	
Base 2.1.2	ESPACIO MÍ		GIRO EN CADA	PUNTUALMENTE 0,90 m INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,50 m	PUNTUALMENTE 0,90 m INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,20 m	NO HAY
	CAMBIOS I		CCIÓN: ANCHO	INSCRIBIR UN CÍRCULO DE 1,20 m.	INSCRIBIR UN CÍRCULO DE 1,20 m.	
		MÍNIM PAVIMEN		SEDÁN ANTII	DESLIZANTES	Cumple
PAVIMENTOS Base 2.1.3			PERFICIES	FRANJAS DE PAVIMENTO CON I	DISTINTA TEXTURA PARA GUIAR DENTES	NO PROCEDE
	OBSTÁCUI	LOS, ZOÑ	, DESNIVELES, NAS DE RIEGO	CAMBIO DE TEXTUR	RA EN EL PAVIMENTO	NO PROCEDE
	PAVIME	ENTO CO	NIVEL EN EL ON ARISTAS REDONDEADAS	2 cm.	3 cm.	≤ 2 cm.
		NCHO MI		1,50 m	1,20 m	<u> </u>
	PENDIENTE I LONGITUD		m.	10%	12%	
			L ENTRE 3 Y 10 m.	8%	10%	
RAMPAS			LONGITUD ≥ 10 m.	6%	8%	
Base 2.2.1				ICREMENTARSE EN UN 2%	201/	
2000 2.2.1			TRANSVERSAL DE CADA TRAMO	2% 20 m.	3% 25 m.	
	DESCAN		ANCHO	EL DE LA RAMPA	EL DE LA RAMPA	
	DEGO/ IIV	500	MÍNIMO LARGO	1,50 m	1,20 m	NO HAY
			MÍNIMO	1,50 111	1,20 111	
	GIROS A	90°	PERMITIRÁN INSCRIBIR UN CIRCULO DE Ø MÍNIMO	1,50 m	1,20 m	
			LATERAL		JRA EN LADOS LIBRES	
			RAMPAS		SI ALTURA MENOR DE 2,20m	
		PASAMAI	NOS JRNA ARTIFICIAL		DÁBLE OTRO 0,65-0,70 m	
		NCHO MÍ		1,20 m	1,00 m	
	DI	ESCANS	O MÍN	1,20 m	1,00 m	
		_	ESCANSO		SNIVEL MÁX. DE 2,50 m	
ESCALERAS			1 ESCALÓN		DIANTE RAMPA	NO HAY
Base 2.2.2		<u>ABICA MÁ</u> ENSIÓN I		0,17 m 2T + H = 62-64 cm	0,18 m 2T + H = 62-64 cm	
			ESCALERAS		BI ALTURA MENOR DE 2,20m	
		PASAMAI			DÁBLE OTRO 0,65-0,70 m	
	ILUMINACIÓN	NOCTU	JRNA ARTIFICIAL	MÍNIMO DE 10 LUX	MÍNIMO DE 10 LUX	
	DIMENSIC INTERIO		ANCHO MÍNIMO PROFUNDIDAD	1,10 m	0,90 m	
	LIGO		MÍNIMA	,	ŕ	
ASCENSORES			SUPERFICIE MÍNIMA	1,60 m ²	1,20 m ²	NO HAY
Base 2.2.3			PASO LIBRE EN PUERTAS	0,80 m	0,80 m	NO HAY
	VESTÍBULOS FRENTE A LOS ASCENSORES		LIBRE INSCRIBIR CÍRCU			
			ASCENSORES NOS ENRASADOS	ALTURA ENTI	RE 0,90-1,20 m	
ESCALEREAS			A LA SALIDA	2,5	2,5	NO HAY
MECÁNICAS Base 2.2.4	Al	NCHO MÍ	NIMO	1,00 m	1,00 m	
	VEL	OCIDAD	MÁXIMA	0,5 m/seg.	0,5 m/seg.	
BANDAS MECÁNICAS Base 2.2.5	Al	NCHO MÍ	ÍNIMO	1,00 m	1,00 m	NO HAY
-			APROXIMACIÓN O Y LATERAL AL RO	INSCRIBIR CÍRCULO 1,50m DE DIÁMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO 1,20m DE DIÁMETRO	Ø 1,50 m.
6			NCHO LIBRE	0,80 m	0,80 m	0,80 m.
	PUERTAS	O PALA HORI	OR DE PRESIÓN ANCA Y TIRADOR ZONTAL A UNA ALTURA H	0,90 < H < 1,20 m.	0,80 < H < 1,30 m.	1,00 m.
HIGIENICOS			ACTERÍSTICAS	SIN PIE NI MOBILIARIO INFERIO	DR, GRIFO PRESIÓN O PALANCA	Cumple
Base 2.3.1	LAVABOS		ALTURA	0,85 m	0,90 m	H=0,85 m
	INODOROS	BARRA	S LATERALES	,	LE, C/ ESPACIO LIBRE DE 80 cm ALTURA DEL SUELO: 0,80 m. ALTURA DEL ASIENTO: 0,25 m	Cumple

D O	DORMITORIOS	DIMENSIONES	INSCRIBIR CÍRCULO 1,50m DE DIÁMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO 1,20m DE DIÁMETRO	
R	Base 2.3.2	PASILLOS EN DORMITORIOS	ANCHO MÍNIMO 1,20m	ANCHO MÍNIMO 1,00m	
M		PUERTAS	ANCHO LIBRE 0,80m	ANCHO LIBRE 0,80m	NO HAY
1		ESPACIO DE APROX. LATERAL CAMA	0,90m	0,90m	
Т		ALTURA PULSADORES Y TIRADORES	1,20 m. > H > 0,90 m.	1,30 m. >H > 0,80 m.	
		DIMENSIONES	MÍNIMO 1,	70 x1,80 m.	
		ASIENTO	-,,	PROXIMACIÓN MÍNIMO DE 0,80m	
			BARRAS LATERALES A 0,70-0,		
\ \ \	CABINAS	PASILLOS VESTIDORES Y DUCHAS	ANCHO MÍNIMO 1,20m	ANCHO MÍNIMO 1,00m	
E		ESPACIO DE APROX. LATERAL	A MOBILIAR	IO DE 0,80m	NO HAY
о Т		ALTURA PULSADORES	ENTRE 1,20 y 0,90m	ENTRE 1,30 y 0,80m	
Ü		ZONA LIBRE DE OBSTÁCULOS	INSCRIBIR CÍRCULO DE 1,50m DE DIÁMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO DE 1,20m DE DIÁMETRO	
R		DIMENSIONES	MÍNIMO UNA DUC	HA DE 1,80x1,20m	Cumple
Ιï	DUCHAS	ASIENTO	0,40x0,40m CON ESPACIO DE AF	Cumple	
Ó			BARRAS LATERALES A 0,70-0,		
S	ÁREA	PUERTAS	ANCHO MÍI	NIMO 0,80m	0,80 m.
	VESTUARIOS	PAVIMENTO	ANTIDES	LIZANTE	Antideslizante

RESERVA DE HABITACIONES	A MINUSVÁLIDOS				
Nº de PLAZAS del hotel	De 25 a 50 PLAZAS	De 51 a 100 PLAZAS	De 101 a 150 PLAZAS	De 151 a 200 PLAZAS	Más de 200 PLAZAS
Nº de habitaciones adaptadas	1	2	4	6	8

RESERVA MÍNIN ETC.	RESERVA MÍNIMA DE PLAZAS ADAPTADAS EN LOCALES DE ESPECTÁCULOS, SALAS DE CONFERENCIAS, RECINTOS DEPORTIVOS, AUDITORIOS, AULAS, ETC.							
CAPACIDAD	DE 51 A 100	DE 101 A 250	DE 251 A 500	DE 501 A 1000	DE 1001 A 2500	DE 2501 A 5000	DE 5001 A 10000	MAS DE 10000
Nº DE PLAZAS	1	2	3	4	5	6	7	10
ADAPTADAS								

EN CASO DE EXISTIR URBANIZACIÓN EXTERIOR SE CUBRIRÁN LOS APARTADOS NECESARIOS DE LAS HOJAS DE URBANIZACIÓN (ART 22.a)

3 APARCAMIENTOS DE EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

CONCEPTO	PARÁMETRO	MEDIDAS SEGÚN DECRETO		MEDIDAS PROYECTO	
		ADAPTADO	PRACTICABLE		
	DIMENSIONES	3,50 x 5,00 m.	3,00 x 4,50 m.		
		LAS PLAZAS SE SEÑALIZ	ZARÁN CON EL SÍMBOLO		
	SEÑALIZACIÓN	INTERNACIONAL DE ACCE	SIBILIDAD Y LA LEYENDA		
		"RESERVADO PARA PER	RSONAS CON MOBILIDAD		
			CIDAD"		
			STARÁN COMUNICADAS CON		
			ADAPTADO O PRACTICABLE		
	ACCESOS	SEGÚN SE	NO HAY		
PLAZAS DE		EL DESNIVEL CON LA ACERA, SI EXISTIERA, SE SALVARA			
APARCAMIENTO		CON UN VADO CON CONDI			
Base 3	PUERTAS	ANCHO MINIMO 0,80 m.			
		TIRADOR TIPO	TIRADOR TIPO ASA O BARRA		
		De 10 a 70 plazas – 1 plaza adaptada			
		, De 71 a 100 plazas – 2 plazas adaptadas			
	RESERVA MÍNIMA DE	De 101 a 150 plazas – 3 plazas adaptadas			
	PLAZAS ADAPTADAS	De 151 a 200 plazas			
		Cada 200 plazas ma	ás - 1 adaptada más		
		Más de 1000 plazas -	10 plazas adaptadas		

PROYECTO REFORMA VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL – A BANDEIRA VIGO

JUAN ZABALLA MALCORRA Y DANIEL GUISANDE LAGO, Arquitectos redactores del Proyecto de Reforma de Vestuarios e Instalaciones del Campo de futbol Carballal, Vigo

La presente Acta de Replanteo pertenece a los trabajos de Reforma de Vestuarios e Instalaciones del Campo de futbol Carballal, Vigo

Se procede a realizar las comprobaciones necesarias en relación con el proyecto mencionado. Del resultado de las mismas se deduce la viabilidad de su ejecución, ya que una vez realizado el replanteo de la obra, se comprueba que su realidad geométrica coincide con la obra proyectada, no existiendo impedimento físico alguno para el inicio de las obras cuando se proceda a su adjudicación a disposición de la constructora para el inicio de las obras.

Y para que conste a los efectos oportunos según se especifica en el Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se firma la presente acta

Vigo, Mayo de 2017

Juan Zaballa Malcorra

Daniel Guisande Lago

PROYECTO REFORMA VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL – A BANDEIRA VIGO

JUAN ZABALLA MALCORRA Y DANIEL GUISANDE LAGO, Arquitectos redactores del Proyecto de Reforma de Vestuarios e Instalaciones del Campo de futbol Carballal, Vigo

CERTIFICAN:

Que para la redacción del presente proyecto, se ha tenido en cuenta la normativa técnica que le es de aplicación, reuniendo todos los requisitos exigidos por la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público) y su Reglamento (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre),

Y para que conste a los efectos oportunos según se especifica en el Reglamento general de Contratación del Estado, expiden el presente certificado

Vigo, Mayo de 2017

Juan Zaballa Malcorra

Daniel Guisande Lago

PROYECTO REFORMA VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL – A BANDEIRA VIGO

JUAN ZABALLA MALCORRA Y DANIEL GUISANDE LAGO, Arquitectos redactores del Proyecto de Reforma de Vestuarios e Instalaciones del Campo de futbol Carballal, Vigo

CERTIFICAN:

Que las obras a las que se refiere el presente **Proyecto de Reforma de Vestuarios e Instalaciones del Campo de Futbol Carballal, Vigo.**

Viene referido a una obra completa de reforma de campo de futbol, susceptible de volver a ser puesto en servicio al final de la realización de las obras, siendo las mismas ejecutables según los sistemas vigentes de la construcción.

El presupuesto total de la obra incluyendo el I.V.A. (21%) asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS CATORCE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS (414.691,20 €).

Y para que conste a los efectos oportunos según se especifica en el Reglamento General de Contratación del Estado, expido el presente certificado

Vigo, Mayo de 2017

Juan Zaballa Malcorra

Daniel Guisande Lago

4.19. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

I. ESTATAL

- 0. ACTIVIDAD PROFESIONAL
- 1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN
- 2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
- 3. ACTIVIDADES RECREATIVAS
- 4. AISLAMIENTO TÉRMICO
- 5. AISLAMIENTO ACÚSTICO
- 6. APARATOS ELEVADORES
- 7. APARATOS A PRESIÓN
- 8. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES
- 9. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
- 10. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA
- 11. CASILLEROS POSTALES
- 12. CEMENTOS
- 13. CIMENTACIONES
- 14. COMBUSTIBLES
- 15. CONSUMIDORES
- 16. CONTROL DE CALIDAD
- 17. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES
- 18. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN
- 19. ENERGÍA SOLAR Y ENERGÍAS RENOVABLES
- 20. ESTADÍSTICA
- 21. ESTRUCTURAS DE ACERO
- 22. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA
- 23. ESTRUCTURAS DE FORJADOS
- 24. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN
- 25. ESTRUCTURAS DE MADERA
- 26. FONTANERÍA
- 27. HABITABILIDAD
- 28. INSTALACIONES ESPECIALES
- 29. MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL
- 30. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 31. PROYECTOS
- 32. RESIDUOS
- 33. SEGURIDAD Y SALUD
- 34. VIDRIERÍA

II. AUTONÓMICA DE GALICIA

- 0. ACTIVIDAD PROFESIONAL
- 1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN
- 2. ACTIVIDADES RECREATIVAS
- 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO
- 4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
- 5. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA
- 6. COMBUSTIBLES
- 7. CONSUMO
- 8. CONTROL DE CALIDAD
- 9. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN
- 10. ESTADÍSTICA
- 11. HABITABILIDAD
- 12. MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL
- 13. PROYECTOS
- 14. RESIDUOS
- 15. SEGURIDAD Y SALUD
- 16. USOS EN GENERAL
- 17. USO DE VIVIENDA
- 18. USOS DIFERENTES A VIVIENDA
- 19. URBANISMO Y PLANEAMIENTO

NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE

CTE-01-DOCUMENTO BÁSICO SE-M. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. MADERA

CTE-02-DOCUMENTO BÁSICO SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

CTE-03-DOCUMENTO BÁSICO SE-A. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACERO

CTE-04-DOCUMENTO BÁSICO SE-F. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. FÁBRICA

CTE-05-DOCUMENTO BÁSICO HE. AHORRO DE ENERGÍA

CTE-06-DOCUMENTO BÁSICO HS. SALUBRIDAD

CTE-07-DOCUMENTO BÁSICO SE-C. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS

CTE-08 - DOCUMENTO BÁSICO HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

CTE-09-DOCUMENTO BÁSICO SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º a). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes normas vigentes aplicables sobre construcción.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO ESTATAL

0. ACTIVIDAD PROFESIONAL

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN Decreto 462/1971 de 11 de marzo de 1971 de Ministerio de Vivienda	B.O.E.71	24.03.71
MODIFICACIÓN DEL ART. 3 DEL DECRETO 462/1971, DE 11 DE MARZO, REFERENTE A DIRECCIÓN DE Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo	OBRAS DE EDIFI B.O.E.33	CACIÓN 07.02.85
NORMAS DE REGULACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL "LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS" EN LAS OBRA "VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL"	S DE CONSTRU	CCIÓN DE
Orden de 19 de mayo de 1970 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.125	26.05.70
NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN		
Orden de 9 de junio de 1971 del Ministerio de Vivienda Determinación del ámbito de aplicación de la Orden	B.O.E.144 B.O.E.176	17.06.71 24.07.71
Determinación dei ambito de aplicación de la Orden	B.U.E.170	24.07.71
REGULACIÓN DEL CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA EDIFICACIÓN Orden de 28 de enero de 1972 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.35	10.02.72
LEY SOBRE COLEGIOS PROFESIONALES		
Ley 2/1974 de 13 de febrero de 1974 de la Jefatura de Estado	B.O.E.40	15.02.74
Parcialmente derogada por la Ley 74/1978 de 26 de diciembre Se modifican los arts. 2, 3 y 5 por el Real Decreto-Ley 5/1996, de 7 de junio	B.O.E.10 B.O.E.139	11.01.79 08.06.96
Se modifican los arts. 2, 3, 5 y 6, por la Ley 7/1997, de 14 de abril	B.O.E.90	15.04.97
Se modifica la disposición adicional 2, por el Real Decreto-Ley 6/1999, de 16 de abril	B.O.E.92	17.04.99
Se modifica el art. 3, por el Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio	B.O.E.151	24.06.00
Se modifica el art. 5 letra a), añade art. 15, añade art. 14, añade art. 13, añade art. 12, Añade art. 11, añade art. 10, añade art. 5 letra u), reenumera art. 5 letra u), pasa a ser letra x), Modifica art. 5 letra q), suprime art. 5 letra ñ), añade disp. adic. 4, añade disp. adic. 3,		
Modifica art. 3, añade art. 2 ap. 6, añade art. 2 ap. 5, modifica art. 2 ap. 4, modifica art. 1 ap. 3,		
Añade disp. adic. 5, de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Modifica letra ñ art. 5, por Ley 5/2012 de Mediación en asuntos civiles	B.O.E.308 B.O.E.162	23.12.09 26.07.12
Modifica letta it art. 5, por Ley 5/2012 de Mediación en asuntos civiles	B.O.E. 102	20.07.12
MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEYES PARA SU ADAPTACIÓN A LA LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO	A LAS ACTIVID	ADES DE
SERVICIOS Y SU EJERCICIO Ley 25/2009 de 22 de diciembre	B.O.E.308	23.12.09
Loy 20/2000 de 22 de diolembre	B.O.L.000	20.12.00
MODIFICACIÓN. VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto de 2010 del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.190	06.08.10
NORMAS REGULADORAS DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES Ley 74/1978 de 26 de diciembre de Jefatura del Estado	B.O.E.10	11.01.79
TARIFAS DE HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESIÓN		
Real decreto 2512/1977 de 17 de junio de 1977 del Ministerio de Vivienda La Ley 7/97 deroga los aspectos económicos de la Ley	B.O.E.234 B.O.E.90	30.09.77 15.04.97
MODIFICACIÓN DE LAS TARIFAS DE LOS HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU Real Decreto 2356/1985 de 4 de diciembre de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	PROFESIÓN B.O.E.303	19.12.85
MODIFICACIÓN PARCIAL DE LAS TARIFAS DE HONORARIOS DE ARQUITECTOS, APROBADA POR EL F DE 17 DE JUNIO, Y DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS APROBADAS POR EL REAL DEC		
ENERO Real Decreto 84/1990 de 19 de enero de 1990 del Ministerio Relac con las Cortes	B.O.E.22	25.01.90
FUNCIONES DE LOS ARQUITECTOS Y LOS APAREJADORES		
Decreto del Ministerio de Gobernación de fecha 16 de julio de 1935	Gaceta	18.07.35
Corrección de errores	Gaceta	19.07.35
Aclaración Orden de 20 de noviembre de 1935	Gaceta	21.11.35
FACULTADES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS TÉCNICOS		
Decreto 265/1971 de 19 de febrero de 1971del Ministerio de Vivienda	B.O.E.44	20.02.71
REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS		
Ley 12/1986 de la Jefatura de Estado de 1 de abril de 1986	B.O.E.79	02.04.86
Corrección de errores	B.O.E.100	26.04.86
MODIFICACIÓN DE LA LEY 12/1986, SOBRE REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES	DE LOS APOLIIT	ECTOS E
INGENIEROS TÉCNICOS Ley 33/1992 de 9 de diciembre de 1992 de Jefatura del Estado	B.O.E.296	10.12.92
MEDIDAS LIBERALIZADODAS EN MATERIA DE SUELO VICOLECIOS PROFESIONALES		
MEDIDAS LIBERALIZADORAS EN MATERIA DE SUELO Y COLEGIOS PROFESIONALES Ley 7/1997 de la Jefatura de Estado de 14 de abril de 1997	B.O.E.90	15.04.97
LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN		
Ley 38/1999 de la Jefatura de Estado de 5 de noviembre de 1999	B.O.E.266	06.11.99
Se modifica el art. 3.1, por la Ley 24/2001 de 27 de diciembre Se modifica la disposición adicional 2, por Ley 53/2002, de 30 de diciembre	B.O.E.313	31.12.01
Se modifica el art. 4 por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre	B.O.E.313 B.O.E.308	31.12.02 23.12.09
Se modifican el art. 3 ap. 1 párr. 1º, el art. 3 ap. 2 párr. 1º, y el art. 2 ap. 2 por la Ley 8/2013,	B.O.E.153	27.06.13
de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	B.O.E.114	10.05.14
Modificada por la Ley 20/2015, de 14 de julio	B.O.E.168	15.07.15
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN		
Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.74 B.O.E.254	28.03.06 23.10.07

Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.304 B.O.E.22	20.12.07 25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas	B.O.E.148 B.O.E.252 B.O.E.230 B.O.E.99	19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09
Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara	B.O.E.61 B.O.E.97	11.03.10 22.04.10
la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.184 B.O.E.153 B.O.E.219 B.O.E.268	30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13
LEY DE SOCIEDADES PROFESIONALES Ley 2/2007 de 15 de marzo de2007 de la Jefatura de Estado Se modifica los art. 3;4;9.3; DA 7ª, DF 2ª por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre	B.O.E.65 B.O.E.308	16.03.07 23.12.09
REAL DECRETO 3/2011 CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre Rectificación Añade disp. adic. 28 ap. 3 por la Ley 17/2012, de 27 de diciembre.	B.O.E.276 B.O.E.29 B.O.E.312	16.11.11 03.02.12 28.12.13
Modifica disp. adic. 16 ap. 1 f), modifica art. 216 ap. 4, modifica art. 222 ap. 4, añade disp. adic. 32, añade disp. adic. 33 por el Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero.	B.O.E.47	23.02.13
Añade disp. adic. 34 por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	B.O.E.153	27.06.13
Deja sin efecto art. 322, añade disp. transit. 9, añade disp. adic. 35,		
modifica art. 316 ap. 3 por Real Decreto-ley núm. 8/2013, de 28 de junio. Añade disp. adic. 28 ap. 4 por la Ley 10/2013, de 24 de julio. Añade disp. adic. 32, añade disp. adic. 33, modifica disp. adic. 16 ap. 1 f), modifica art. 228 ap. 5, modifica art. 222 ap. 4, modifica art. 216 ap. 4 por la	B.O.E.155 B.O.E.177	29.06.13 25.07.13
Ley 11/2013, de 26 de julio.	B.O.E.179	27.07.13
Modifica art. 96 ap. 2, modifica art. 96 ap. 3, añade art. 146 ap. 5, añade art. 32 letra d), modifica disp. transit. 4, añade art. 146 ap. 4, añade art. 228 BIS, modifica art. 216 ap. 8,		
modifica art. 216 ap. 6, modifica art. 65 ap. 5, modifica art. 102 ap. 5, modifica art. 59 ap. 1, modifica art. 65 ap. 1, por la Ley 14/2013, de 27 de septiembre. Ley de Emprendedores. Modifica rúbrica Cap. Único de Título III de Libro V, modifica rúbrica art. 334, modifica en cuanto a las referencias a la Plataforma de Contratación del Estado,	B.O.E.233	28.09.13
se entenderán hechas a Plataforma de Contratación del Sector Público por la Ley 20/2013, de 9 de diciembre.	B.O.E.295	10.12.13
Modificada por la Ley 25/2013, de 27 de diciembre. Ley de Impulso de la factura electrónica. Añade art. 271 ap. 7 por el Real Decreto-ley 1/2014, de 24 de enero.	B.O.E.311 B.O.E.22	28.12.13 25.01.14
Modificado por la Ley 2/2015, de 30 de marzo. Ley de desindexación de la economía española.	B.O.E.77	31.03.15
Modificado por la Ley 25/2015, de 28 de julio. Ley de segunda oportunidad. Modificado por la Ley 31/2015, de 9 de septiembre.	B.O.E.180 B.O.E.217	29.07.15 10.09.15
Modificado por el Real Decreto-ley 10/2015, de 11 de septiembre	B.O.E.219	12.09.15
Modificado por la Ley 40/2015, de 1 de octubre. Ley de Régimen Jurídico del Sector Público. Modificado por la Orden núm. HAP/2846/2015, de 29 de diciembre.	B.O.E.236 B.O.E.313	02.10.15 31.12.15
REAL DECRETO 817/2009 DESARROLLA PARCIALMENTE LA LEY 30/2007 DE CONTRATOS DEL SECTO	OP BÚBLICO	
R.D.817/2009 de 8 de mayo del Ministerio de Economía y Hacienda Modifica disp. final 2, téngase en cuenta disp. transit. única Anexo II letra C, modifica Anexo II rúbrica por Real Decreto núm. 300/2011, de 4 de marzo.	B.O.E.118 B.O.E.69	15.05.09 22.03.11
ESTABLECE LAS BASES REGULADORAS DEL PREMIO NACIONAL DE ARQUITECTURA		
Orden FOM/2266/2013, de 27 de noviembre.	B.O.E.289	03.12.13
VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto de 2010 del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.190	06.08.10
REGLAMENTO DE VALORACIONES DE LA LEY DEL SUELO Real Decreto 1492/2011 de 24 de octubre del Ministerio de Fomento Decreto 1492/2011 de 24 de octubre del Ministerio de Fomento	B.O.E.270	09.11.11
Deroga art. 2 por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbana.	B.O.E.153	27.06.13
MEDIDAS DE APOYO A LOS DEUDORES HIPOTECARIOS, DE CONTROL DEL GASTO PÚBLICO Y CANCI EMPRESAS Y AUTÓNOMOS CONTRAÍDAS POR LAS ENTIDADES LOCALES, DE FOMENTO DE LA AC IMPULSO DE LA REHABILITACIÓN Y DE SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA	ELACIÓN DE DE TIVIDAD EMPRI	UDAS CON ESARIAL E
Modifica Anexo I, por el Real Decreto-ley 14/2011, de 16 de septiembre.	B.O.E.226	20.09.11
Modifica con efectos desde el 1 julio 2012 y vigencia indefinida art. 15, por la Ley 2/2012, de 29 de junio. Ley de Presupuestos Generales del Estado 2012. Modifica con efectos desde 1 de enero de 2013 y vigencia indefinida art. 15, por la Ley 17/2012,	B.O.E.156	30.06.12
de 27 de diciembre. Deroga disp. final 2, deroga art. 25, deroga art. 24, deroga Cap. IV, deroga Cap. V, deroga disp. adic. 3, deroga disp. transit. 1, deroga disp. transit. 1, deroga disp. transit. 1, deroga art. 17, deroga art. 18, deroga art. 19,	B.O.E.312	28.12.12
deroga art. 20, deroga art. 21, deroga art. 22, deroga art. 23, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	B.O.E.153	27.06.13
Modifica Anexo I, por la Ley 10/2013, de 24 de julio.	B.O.E.177	25.07.13
Deroga con efectos para los periodos impositivos que se inicien a partir de 1 enero 2014 art. 15, por la Ley 16/2013, de 29 de octubre.	B.O.E.260	30.10.13
Suprime con efectos de 1 de enero de 2014 y vigencia indefinida, en relación al Real Decreto 1086/1989, de 28 de agosto Anexo I tabla por la Ley 22/2013, de 23 de diciembre.	B.O.E.309	27.02.14
ECONOMÍA SOSTENIBLE Ley 2/2011 de 4 de marzo de Jefatura del Estado Deroga art. 16, deroga art. 26, deroga art. 25, deroga Cap. II de Título I, deroga disp. final 4, deroga Secc. 1deCapítulo II de Título I, deroga art. 8, deroga art. 9, deroga Secc. 2 de Capítulo	B.O.E.55	5.03.11

Il de Título I, deroga art. 10, por la Ley 3/2013, de 4 de junio. Ley de creación de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. Deroga art. 110, deroga art. 111, deroga art. 109, deroga art. 108, deroga art. 107,	B.O.E.134	5.06.13
deroga art. 110, deroga art. 111, deroga art. 105, deroga art. 100, deroga art. 107, deroga art. 107, deroga art. 110, deroga art. 107, deroga art. 110, deroga art. 107, deroga art. 110, deroga art. 107, deroga art. 110, deroga	B.O.E.153	27.06.13
Deroga a la entrada en vigor de este Real Decreto-ley disp. adic. 1, por el Real Decreto-ley 7/2013, de 28 de junio.	B.O.E.155	29.06.13
Modifica art. 36 ap. 1 por la Ley 27/2013, de 27 de diciembre. Ley de Racionalización y sostenibilidad de la Administración Local.	B.O.E.312	30.12.13
Deroga tácitamente disp. final 47 por la Ley 4/2014, de 1 de abril. Ley Básica de las Cámaras Oficiales de Comercio, Industria, Servicios y Navegación.	B.O.E.80	02.04.14
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANU	DACIÓN DE ACTIV	IDADES EN
LOS CENTROS DE TRABAJO Orden TIN/1071/2010 de 27 de abril del Ministerio de Trabajo e Inmigración Orden 2674/2010, de 12 de julio.	B.O.E.106 B.O.E.198	01.05.10 19.08.10
DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 12 DE DICIEMBRE DE 2006 RELAT	IVA A LOS SERVI	CIOS EN EL
Directiva 2006/123/CE de 12 de diciembre Deroga art. 42 por la Directiva 2009/22/CE, de 23 de abril.	D.O.C.E.312	27.12.06
MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEYES PARA SU ADAPTACIÓN A LA LEY SOBRE EL LIBRE ACCI SERVICIOS Y SU EJERCICIO	ESO A LAS ACTIV	IDADES DE
Ley 25/2009 de 22 de diciembre Deroga art. 14 por la Ley 5/2014, de 4 de abril. Ley de Seguridad Privada 2014 Modificada por la Ley 5/2014, de 4 de abril. Ley de Seguridad Privada 2014. Modificada por la Ley 9/2014, de 9 de mayo. Ley de Telecomunicaciones 2014. Modificada por la Ley 32/2014, de 22 de diciembre. Ley de Metrología 2014. Modificada por la Ley 23/2015, de 21 de julio. Ley de la Inspección de Trabajo de 2015. Modificada por el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre. Ley de Tráfico de 2015.	B.O.E.308 B.O.E.83 B.O.E.5 B.O.E.9 B.O.E.32 B.O.E.23 B.O.E.6	23.12.09 05.04.14 05.04.14 10.05.14 23.12.14 22.07.15 31.10.15
1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN		
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4. SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA		
Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.74 B.O.E.254 B.O.E.304 B.O.E.22	28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas	B.O.E.252 B.O.E.230 B.O.E.99	18.10.08 23.04.09 23.09.09
con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara	B.O.E.61 B.O.E.97	11.03.10 22.04.10
la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.184 B.O.E.153 B.O.E.219 B.O.E.268	30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS		
Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.74 B.O.E.254 B.O.E.304 B.O.E.22	28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas	B.O.E.252 B.O.E.230 B.O.E.99	18.10.08 23.04.09 23.09.09
Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara	B.O.E.61 B.O.E.97	11.03.10 22.04.10
la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.184 B.O.E.153 B.O.E.219 B.O.E.268	30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13
NORMAS PROVISIONALES PARA EL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE INSTALACIONES DEPURADOR	AS Y DE VERTIDO	DE AGUAS
RESIDUALES AL MAR EN LAS COSTAS ESPAÑOLAS Resolución de 23 de abril de 1969 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas Corrección de errores	B.O.E.147 B.O.E.185	20.06.69 04.08.69
TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente Corrección de errores Multificación tento refundida de la la vida aguas PD Lavid (2007 de 13 de abril	B.O.E.176 B.O.E.287	24.07.01 30.11.01
Modificación texto refundido de la Ley de aguas RD Ley 4/2007 de 13 de abril	B.O.E.90	14.04.07
CALIDAD DEL AGUA Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.	B.O.E.207	29.08.12

Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, se establecen los criterios de seguimiento y		
evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.	B.O.E.219	12.09.15
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AC Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo Corrección de errores	B.O.E.236 B.O.E.237 B.O.E.260	02.10.74 03.10.74 30.10.74
NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS Real Decreto Ley 11/1995 de 28 de diciembre de 1995 de la Jefatura del Estado Real Decreto 509/1996 de 15.03.1996 del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y M.A. Modificación por R.D.2116/1998 de 2 de octubre del Ministerio de Medio Ambiente Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del	B.O.E.312 B.O.E.77 B.O.E.251	30.12.95 29.03.96 20.10.98
Dominio Público Hidráulico,	BOE 227	18.10.12
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBL Orden de 15 de septiembre de 1986 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	ACIONES B.O.E.228	23.09.86
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS Orden de 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria Modificado por el R.D. 442/2007 del Ministerio de Industria Modificado por el R.D. 1220/2009 del Ministerio de Industria	B.O.E.187 B.O.E.104	04.07.86 04.08.09 01.05.07
NORMATIVA GENERAL SOBRE VERTIDOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS DESDE TIERRA AL MAR Real Decreto 258/1989 de 10 de marzo de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.64	16.03.89
PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADO DE LA CONTAMINACIÓN Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre del Ministerio de Agricultura y Pesca,	B.O.E.316	31.12.16
INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO DE CONDUCCIONES DE VERTIDOS DESDE TIERRA AL MAR Orden del 13 de julio de 1993 del Ministerio de Obras Públicas y Transporte Corrección de errores	B.O.E.178 B.O.E.193	27.07.93 13.08.93
2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN		
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDI Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.254 B.O.E.304 B.O.E.22	28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por el Real Decreto 172/2010. Accepibilidad y por discriminación de las persones	B.O.E.148 B.O.E.252 B.O.E.230 B.O.E.99	19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09
Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006	B.O.E.61 B.O.E.97	11.03.10 22.04.10
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.184 B.O.E.153 B.O.E.219 B.O.E.268	30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13
NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02) Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre de 2002 del Ministerio de Fomento	B.O.E.244	11.10.02
3. ACTIVIDADES RECREATIVAS		
REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS Real Decreto 2816/1982 de 27 de agosto de 1982.del Ministerio del Interior Corrección de errores Corrección de errores Decreto 292/2004, de 18 de noviembre. No aplicación Anexo en Galicia	B.O.E.267 B.O.E.286 B.O.E.235 D.O.G.245	06.11.82 29.11.82 01.10.83 20.12.04
Derogados Arts. 2 a 9, 20.2, 21, 22.3 y 23, por R.D.314/2006, de 17 de marzo Deroga sección IV del capítulo I del título I, por R.D.393/2007, de 23 de marzo	B.O.E.74 B.O.E.72	28.03.06 24.03.07
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.74 B.O.E.254 B.O.E.304 B.O.E.22 B.O.E.148	28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas	B.O.E.252 B.O.E.230 B.O.E.99	18.10.08 23.04.09 23.09.09
Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara	B.O.E.61 B.O.E.97	11.03.10 22.04.10
la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.184 B.O.E.153 B.O.E.219 B.O.E.268	30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13

NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENO QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA	CIAS DEDICADOS A AC	CTIVIDADES
Real Decreto 393/2007 de 23 de marzo de 2007 del Ministerio del Interior	B.O.E.72	24.03.07
Modificado por Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre 4. AISLAMIENTO TÉRMICO	B.O.E.239	03,10.08
AIGEAINIENTO TERMICO		
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMA		00.00.00
Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.74 B.O.E.254	28.03.06 23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas	B.O.E.230 B.O.E.99	23.04.09 23.09.09
Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas	D.O.E.99	23.09.09
con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E.97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4,	B.O.E.184	30.07.10
el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.219 B.O.E.268	12.09.13 08.11.13
		000
PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDI	FICIOS B.O.E.125	25.05.13
Real Decreto 235/2013, de 5 de abril.	B.U.E. 125	25.05.13
DISPOSICIONES EN MATERIA DE NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUS Real Decreto 683/2003 de 12 de junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.153	RUCCIÓN 27.06.03
NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREAFORMOL USADAS COMO AISLAN Orden de 8 de mayo de 1984 de Presidencia del Gobierno	TES EN LA EDIFICACI B.O.E.113	ÓN
11.05.84 Orden de 31 de julio de 1987 por la que se dispone el cumplimiento de la sentencia del tribunal		
supremo de 9 de marzo de 1987, que declara la nulidad de la disposición sexta de la Orden de		
8 de mayo de 1984 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.222	16.09.87
Modificación de 28 de febrero de 1989 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. Del Gobierno	B.O.E.53	03.03.89
5. AISLAMIENTO ACÚSTICO		
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HR DOCUMENTO BÁSICO DE PROTECCIÓN FRENT		
Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.254 B.O.E.304	23.10.07 20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del		
Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.148 B.O.E.252	19.06.08 18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas	B.O.E.61	11.03.10
con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E.97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara		
la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4,	B.O.E.184	30.07.10
el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre	B.O.E.219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13
LEY DEL RUIDO		
Ley 37/2003 de 17 de noviembre de 2003 de Jefatura del Estado	B.O.E.276	18.11.03
Modificado por el Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio. Desarrollo por Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre de 2007	B.O.E.161 B.O.E.254	07.07.11 23.10.07
Modificado por Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio.	B.O.E.178	26.07.12
6. APARATOS ELEVADORES		
CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES Y REVISIONES GENERALES PERIÓDICAS		
Orden de 31 de marzo de 1981 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.94	20.04.81
REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE ASCENSORES Y PARA ASCENSORES,		
Real Decreto 203/2016 de 20 de mayo	B.O.E.1	26 25.05.16
REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN DE LOS MISMOS Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.296	11.12.85
Se deroga a partir del 1 de julio de 1999 excepto los arts. 10 a 15, 19 y 24, por el Real Decreto 1314/1997	B.O.E.234	30.09.97
Modificado por el Real Decreto 57/2005 de 21 de enero	B.O.E.30	04.02.05
Modificado por el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre.	B.O.E.246	11.10.08
Modificado por el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero.	B.O.E.46	22.02.13
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1 «ASCENSORES» DEL REGLAMENTO D MANUTENCIÓN,	E APARATOS DE EL	EVACIÓN Y

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero Corrección de errores	B.O.E.46 B.O.E.111	22.02.13 09.05.13
PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC -MIE-AEM 1, DEL REGLAMENTO DE APA MANUTENCIÓN	RATOS DE ELEV	ACIÓN Y SU
Resolución de 27 de abril de 1992 de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo	B.O.E.117	15.05.92
MODIFICACIÓN LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 1 REFERENTE A NOR CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS, QUE PASA A DENOMINA COMPLEMENTARIA SOBRE ASCENSORES MOVIDOS ELÉCTRICA, HIDRÁULICA O MECÁNICAMENTO Orden de 12 de septiembre de 1991 del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo	RSE INSTRUCCIO	
Art. 10 a 15, 19 y 23 Corrección de errores	B.O.E.223 B.O.E.245	17.09.91 12.10.91
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-2" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE E REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES	LEVACIÓN Y MAN	IUTENCIÓN,
Real Decreto 836/2003 de 27 de junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.170	17.07.03
Corrección de errores Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo.	B.O.E.20 B.O.E.22	23.01.04 05.05.10
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-3" REFERENTE A CARRETILLAS AUTOMOTO Orden de 26 de mayo de 1989 del Ministerio de Industria y Energía	DRAS DE MANUT B.O.E.137	ENCIÓN 09.06.89
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-4" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE E REFERENTE A GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS	LEVACIÓN Y MAN	IUTENCIÓN,
Real Decreto 837/2003, de 27 de junio de 2003 Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo.	B.O.E.170 B.O.E.22	17.07.03 05.05.10
ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS		
Resolución de 3 de abril de 1997 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial Corrección de errores	B.O.E.97 B.O.E.123	23.04.97 23.05.97
ORDEN POR LA QUE SE DETERMINAN LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS APARATOS EL	EVADORES DE P	ROPULSIÓN
HIDRÁULICA Y LAS NORMAS PARA LA APROBACIÓN DE SUS EQUIPOS IMPULSORES Orden de 30 de julio de 1974 del Ministerio de Industria	B.O.E.190	09.08.74
ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO Resolución de 10 de septiembre de 1998 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial	B.O.E.230	25.09.98
7. APARATOS A PRESIÓN		
REGLAMENTO DE EQUIPOS A PRESIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS		
Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio Corrección de errores	B.O.E.31 B.O.E.260	05.02.09 28.10.09
Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo. Modificado por el Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre.	B.O.E.125 B.O.E.249	22.05.10 15.10.11
DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUI	ROPEAS 87/404/0	EE, SOBRE
RECIPIENTES A PRESION SIMPLES Real Decreto 1495/1991 de 11 de octubre de 1991 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.247	15.10.91
Corrección de errores Modificación por Real Decreto 2486/94 de 23 de diciembre del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.282 B.O.E.20	25.11.91 24.01.95
8. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES		
DESARROLLA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELE ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES		
DECRETO 346/2011 Orden ITC/1644/2011 de 10 de junio	B.O.E.143	16.06.11
APRUEBA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECO	OMUNICACIONE	S PARA EL
ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo modificado por RD 805/2014	B.O.E.78	01.04.11
Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio.	B.O.E.143	16.06.11
APRUEBA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO TELECOMUNICACIÓN	DE EQUIPOS Y SI	STEMAS DE
Real Decreto 244/2010 de 5 de marzo Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril	B.O.E.72 B.O.E.109	24.03.10 05.05.10
MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES Real Decreto Ley 1/2009 de 23 de febrero	B.O.E.47	24.02.09
LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES		
Ley de Telecomunicaciones 2014 Real Decreto 458/2011, de 1 de abril	B.O.E.114 B.O.E.79	10.05.14 02.04.11
INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELE		
Real Decreto - Ley 1/1998 de 27 de febrero de 1998 de la Jefatura del Estado Se modifica el art. 2.a), por Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la edificación Se modifican los arts. 1.2 y 3.1, por Ley 10/2005 de 14 de junio de Medidas Urgentes para el	B.O.E.51 B.O.E.266	28.02.98 06.11.99
impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de fomento del Pluralismo	B.O.E.142	15.06.05
PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS INSTALACIONES COLECTIVAS DE RECEPCIÓN DE TELEVISI ADECUACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE Y SE MODIFICAN ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIO	DETERMINADOS	ASPECTOS

EDIFICIOS Orden ITC/1077/2006 de 6 de abril de 2006 de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.88	13.04.06
LEY DE TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE	B.U.E.00	13.04.00
Ley 37/1995 de 12 de diciembre de 1995 de Jefatura del Estado Se deroga salvo lo mencionado y se declara vigente el art.1.1, en lo indicado, y las	B.O.E.297	13.12.95
disposiciones adicionales 3, 5, 6 y 7, por la Ley 11/1998 de 24 de abril Se derogan los párrafos 2 y 3 de la disposición adicional 7, por Ley 22/1999 de 7 de junio	B.O.E.99 B.O.E.136	25.04.98 08.06.99
Se deroga lo referente a los servicios de comunicación audiovisual por satélite Ley 7/2010 de 31 de marzo. Ley General de la Comunicación Audiovisual.	B.O.E.79	01.04.10
REGLAMENTO TÉCNICO Y DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES POR SATÉ	ITE	
Real Decreto 136/1997 de 31 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento		01.02.97
Corrección de errores Se modifica el art.23 por Real Decreto 1912/1997 de 19 de diciembre de 1997	B.O.E.39 B.O.E.307	14.02.97 24.12.97
Se declara la nulidad del art. 2, por sentencia del Tribunal Supremo de 10 de diciembre de 2002	B.O.E.19	22.01.03
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ETSI TS 101 671 "INTERCEPTACIÓN LEGAL (LI), INTERFAZ INTERCEPTACIÓN LEGAL DEL TRÁFICO DE TELECOMUNICACIONES"	DE TRASPASO	PARA LA
Orden ITC/313/2010 de 12 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.43	18.02.10
TELECOMUNICACIONES. REDUCCIÓN COSTE DESPLIEGUE REDES Real Decreto 330/2016, de 9 de septiembre, relativo a medidas para reducir el coste de despliegue De las redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad. 15.09.15	B.O.E.223	
9. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS		
DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO	O DISCRIMINACIÓ	ΊΝ DAPA EI
ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS) DISCRIMINACIO	JN PARA EL
Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero	B.O.E.61	11.03.10
CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISC Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES	APACIDAD PARA	EL ACCESO
Real Decreto 505/2007, de 20 de abril de 2007 del Ministerio de Fomento	B.O.E.113	11.05.07
Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero.	B.O.E.61	11.03.10
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	B O E 74	20.02.06
Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.74 B.O.E.254	28.03.06 23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas	B.O.E.230 B.O.E.99	23.04.09 23.09.09
Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas	B.O.L.99	23.09.09
con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara	B.O.E.97	22.04.10
la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4,	B.O.E.184	30.07.10
el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13
RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLI Real Decreto 355/1980 de 25 de enero de 1980 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	DOS B.O.E.51	28.02.80
DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD		
Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre.	B.O.E.	.289 03.12.13
LÍMITES DEL DOMINIO SOBRE INMUEBLES PARA ELIMINAR BARRERAS ARQUITECTÓNICA DISCAPACIDAD	AS A LAS PERS	ONAS CON
Ley 15/1995 de 30 de mayo de Jefatura del Estado	B.O.E.129	31.05.95
10. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA		
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-4. AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN SOLAR	MÍNIMA DE AGU	A CALIENTE
SANITARIA Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del	B.O.E.22	25.01.08
Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas	B.O.E.230 B.O.E.99	23.04.09 23.09.09
Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas		_0.00.00
con discapacidad B.O.E.61	11.03.10 P.O.E.07	00.04.40
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara	B.O.E.97	22.04.10
la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4,	B.O.E.184	30.07.10

na minicau dei articulo 2.7 dei Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013

30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13

B.O.E.184 B.O.E.153 B.O.E. 219 B.O.E.268

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE) Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio de 2007 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.207	29.08.07
Corrección de errores Modificado por el Real Decreto núm. 1826/2009, de 27 de noviembre.	B.O.E.51 B.O.E.298	28.02.08 11.12.09
corrección de errores Modificado por el Real Decreto núm. 249/2010, de 5 de marzo.	B.O.E.38 B.O.E.67	12.02.10 18.03.10
Modificado por el Real Decreto núm. 238/2013, de 5 de abril. Modificado por el Real Decreto núm. 56/2016, de 12 de febrero.	B.O.E.89 B.O.E.38	13.04.13 13.02.16
NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA	MEDIO DE FLUIC	OS Y SU
Orden de 10 de febrero de 1983 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.39	15.02.83
COMPLEMENTARIO DEL REAL DECRETO 3089/1982, DE 15 DE OCTUBRE, QUE ESTABLECIÓ LA SUJEC DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN Real Decreto 363/1984 de 22 de febrero de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.48	ÉCNICAS 25.02.84
CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS Real Decreto 865/2003 de 4 de julio de 2003 del Ministerio de Sanidad y Consumo Modificado por el Real Decreto 830/2010, de 25 de junio.	B.O.E.171 B.O.E.170	18.07.03 14.07.10
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	O.E.89 13.04.13	05.05.40
Corrección de errores	B.O.E.125	25.05.13
LIMITACIÓN DE LAS EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO MEDIANTE LA MEJORA DE LA EFICIENCI. Directiva 93/76/CEE de 5 de abril del Consejo de las Comunidades Europeas	A ENERGETICA DOCE.237	22.09.93
EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS Directiva 2010/31/UE, de 19 de mayo del Parlamento Europeo y el Consejo	DOCE.153	18.06.10
11. CASILLEROS POSTALES		
SERVICIOS POSTALES		
Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre de Presidencia Modificado por R.D. 503/2007, de 20 de abril de Presidencia	B.O.E.313 B.O.E.111	06.03.00 09.05.07
MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS Orden de 14 de agosto de 1971 del Ministerio de Gobernación	B.O.E.211	03.09.71
NORMAS PARA LA INSTALACIÓN DE CASILLEROS POSTALES DOMICILIARIOS EN LOCALIDA	DES DE MAS [E 20.000
HABITANTES Resolución de 7 de diciembre de 1971 de la Dirección General de Correos y Telecomunicación	B.O.E.306	23.12.71
12. <u>CEMENTOS</u>		
INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-16) Real Decreto 256/2016 de 10 de junio	B.O.E.153	25.06.16
HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MO	DTEDOO DADA T	
	RIEROS PARA I	ODO TIPO
DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006	B.O.E.265 B.O.E.298	04.11.88 14.12.06
Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006	B.O.E.265	04.11.88
Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006	B.O.E.265 B.O.E.298	04.11.88 14.12.06
Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006	B.O.E.265 B.O.E.298	04.11.88 14.12.06
Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 13. CIMENTACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.265 B.O.E.298 B.O.E.32 B.O.E.74 B.O.E.254	04.11.88 14.12.06 06.02.07 28.03.06 23.10.07
Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 13. CIMENTACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.265 B.O.E.298 B.O.E.32	04.11.88 14.12.06 06.02.07 28.03.06
Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 13. CIMENTACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.265 B.O.E.298 B.O.E.32 B.O.E.74 B.O.E.254 B.O.E.304 B.O.E.22 B.O.E.148	04.11.88 14.12.06 06.02.07 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08
Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 13. CIMENTACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.265 B.O.E.298 B.O.E.32 B.O.E.74 B.O.E.254 B.O.E.304 B.O.E.22 B.O.E.148 B.O.E.252 B.O.E.252 B.O.E.252	04.11.88 14.12.06 06.02.07 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09
Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 13. CIMENTACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas	B.O.E.265 B.O.E.298 B.O.E.32 B.O.E.32 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.22 B.O.E.22 B.O.E.22 B.O.E.22 B.O.E.252 B.O.E.230 B.O.E.99	04.11.88 14.12.06 06.02.07 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09
Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 13. CIMENTACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por la Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara	B.O.E.265 B.O.E.298 B.O.E.32 B.O.E.74 B.O.E.254 B.O.E.304 B.O.E.22 B.O.E.148 B.O.E.252 B.O.E.252 B.O.E.252	04.11.88 14.12.06 06.02.07 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09
Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 13. CIMENTACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 1314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nullidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4,	B.O.E.265 B.O.E.298 B.O.E.32 B.O.E.32 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.22 B.O.E.22 B.O.E.22 B.O.E.252 B.O.E.230 B.O.E.99 B.O.E.61 B.O.E.97	04.11.88 14.12.06 06.02.07 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09 11.03.10 22.04.10
Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 13. CIMENTACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006	B.O.E.265 B.O.E.298 B.O.E.32 B.O.E.74 B.O.E.254 B.O.E.304 B.O.E.22 B.O.E.148 B.O.E.252 B.O.E.230 B.O.E.230 B.O.E.99	04.11.88 14.12.06 06.02.07 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09 11.03.10 22.04.10
Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 13. CIMENTACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por la Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.265 B.O.E.298 B.O.E.32 B.O.E.32 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.304 B.O.E.22 B.O.E.230 B.O.E.230 B.O.E.230 B.O.E.99 B.O.E.61 B.O.E.97	04.11.88 14.12.06 06.02.07 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09 11.03.10 22.04.10 30.07.10 27.06.13 12.09.13
Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 13. CIMENTACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 14. COMBUSTIBLES REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS IN	B.O.E.265 B.O.E.298 B.O.E.32 B.O.E.32 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.230 B.O.E.22 B.O.E.230 B.O.E.230 B.O.E.99 B.O.E.61 B.O.E.97 B.O.E.97 B.O.E.184 B.O.E.153 B.O.E.219 B.O.E.219 B.O.E.219 B.O.E.268	04.11.88 14.12.06 06.02.07 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09 11.03.10 22.04.10 30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13
Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 13. CIMENTACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 14. COMBUSTIBLES REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS IN COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11 Real Decreto 919/2006 de 28 de julio de 2006 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.265 B.O.E.298 B.O.E.32 B.O.E.74 B.O.E.254 B.O.E.304 B.O.E.22 B.O.E.148 B.O.E.252 B.O.E.230 B.O.E.299 B.O.E.61 B.O.E.97 B.O.E.184 B.O.E.153 B.O.E.199 B.O.E.219 B.O.E.268	04.11.88 14.12.06 06.02.07 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09 11.03.10 22.04.10 30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13
Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 13. CIMENTACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por la Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo Ill, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 14. COMBUSTIBLES REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS IN COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11	B.O.E.265 B.O.E.298 B.O.E.298 B.O.E.32 B.O.E.74 B.O.E.254 B.O.E.304 B.O.E.22 B.O.E.148 B.O.E.252 B.O.E.230 B.O.E.299 B.O.E.61 B.O.E.97 B.O.E.184 B.O.E.153 B.O.E.219 B.O.E.268	04.11.88 14.12.06 06.02.07 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09 11.03.10 22.04.10 30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13

Orden de 18 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria

06.12.74

B.O.E.292

Modificación. Orden de 26 de octubre de 1983 del Ministerio de Industria y Energía Corrección errores	B.O.E.267 B.O.E.175	08.11.83 23.07.84
MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 Y 6.2 Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.175	23.07.84
MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-S.1. APARTADO 3.2.1 Orden de 9 de marzo de 1994	B.O.E.68	21.03.94
MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.0 Orden de 29 de mayo de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	2 B.O.E.139	11.06.98
INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 A 9 Y 11 A 14 Orden de 7 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.147	20.06.88
MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 Y 2 Orden de 17 de noviembre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.286	29.11.88
MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7 Orden de 30 de julio de 1990 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.189	08.08.90
INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 18 Y 20 Orden de 15 de diciembre de 1988, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.310	27.12.88
INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA U Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre de 1997 del Ministerio de Industria y Energía Corrección de errores	SO PROPIO" B.O.E.254 B.O.E.21	23.10.97 24.01.98
DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLÍFEROS Real Decreto 1562/1998 de 17 de julio de 1998 del Ministerio de Industria y Energía Modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IPO2 "Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos"	B.O.E.189	08.08.97
Corrección de Errores	B.O.E.278	20.11.98
APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 9096, SOBRE	RENDIMIENTO I	PARA LAS
CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOS		07.00.05
Real Decreto 275/1995 de 24 de febrero del Ministerio de Industria y Energía Corrección de errores	B.O.E.73 B.O.E.125	27.03.95 26.05.95
APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE	ADADATOS DE	GAS
Real Decreto 1428/1992 de 27 de noviembre del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo	B.O.E.292	05.12.92
Corrección de errores Modificado por el Real Decreto 276/1995 de 24 de febrero Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.20 B.O.E.73	23.01.93 27.03.95
	2.0.20	27.00.00
PUESTA EN MARCHA DEL SUMINISTRO DE ÚLTIMO RECURSO EN EL SECTOR DEL GAS NATURAL Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.50	26.02.10
	B.O.E.50	26.02.10
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.312	26.02.10 30.12.06
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS	B.O.E.312	30.12.06
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA	30.12.06 AS LEYES
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores	B.O.E.312	30.12.06
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus.	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.38 B.O.E.308	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.38	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre.	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.38 B.O.E.308 B.O.E.315	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. 16. CONTROL DE CALIDAD REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.38 B.O.E.308 B.O.E.315	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. 16. CONTROL DE CALIDAD REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.38 B.O.E.308 B.O.E.315 B.O.E.76	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09 28.03.14
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. 16. CONTROL DE CALIDAD REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo Corrección de errores Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.38 B.O.E.308 B.O.E.315 B.O.E.76 B.O.E.57 B.O.E.100	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09 28.03.14 26.02.96 06.03.96 26.04.97
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. 16. CONTROL DE CALIDAD REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo Corrección de errores Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.308 B.O.E.315 B.O.E.76 B.O.E.76	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09 28.03.14
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. 16. CONTROL DE CALIDAD REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo Corrección de errores Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. Modificado por Real Decreto 239/2013, de 5 de abril.	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.308 B.O.E.315 B.O.E.76 B.O.E.32 B.O.E.57 B.O.E.57 B.O.E.100 B.O.E.84 B.O.E.7 B.O.E.89	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09 28.03.14 26.02.96 06.03.96 26.04.97 07.04.10 08.01.11 13.04.13
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. 16. CONTROL DE CALIDAD REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo Corrección de errores Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre.	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.38 B.O.E.308 B.O.E.315 B.O.E.76 B.O.E.57 B.O.E.57 B.O.E.100 B.O.E.84 B.O.E.7	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09 28.03.14 26.02.96 06.03.96 26.04.97 07.04.10 08.01.11
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. 16. CONTROL DE CALIDAD REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo Corrección de errores Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. Modificado por Real Decreto 239/2013, de 5 de abril. Modificado por Real Decreto 1072/2015, de 27 de noviembre REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.38 B.O.E.308 B.O.E.315 B.O.E.76 B.O.E.57 B.O.E.57 B.O.E.100 B.O.E.57 B.O.E.100 B.O.E.84 B.O.E.7 B.O.E.89 B.O.E.298 LOS LABORATI	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09 28.03.14 26.02.96 06.03.96 26.04.97 07.04.10 08.01.11 13.04.13 14.12.15
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. 16. CONTROL DE CALIDAD REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo Corrección de errores Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. Modificado por Real Decreto 239/2013, de 5 de abril. Modificada por el Real Decreto 1072/2015, de 27 de noviembre	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.38 B.O.E.308 B.O.E.315 B.O.E.76 B.O.E.57 B.O.E.57 B.O.E.100 B.O.E.57 B.O.E.100 B.O.E.84 B.O.E.7 B.O.E.89 B.O.E.298 LOS LABORATI	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09 28.03.14 26.02.96 06.03.96 26.04.97 07.04.10 08.01.11 13.04.13 14.12.15
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. 16. CONTROL DE CALIDAD REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo Corrección de errores Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. Modificado por Real Decreto 239/2013, de 5 de abril. Modificado por Real Decreto 1072/2015, de 27 de noviembre REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, PARA EL EJERCICIO DE SU ACTIVID	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.38 B.O.E.308 B.O.E.315 B.O.E.76 B.O.E.76 B.O.E.57 B.O.E.100 B.O.E.84 B.O.E.7 B.O.E.89 B.O.E.298 LOS LABORATO	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09 28.03.14 26.02.96 06.03.96 26.04.97 07.04.10 08.01.11 13.04.13 14.12.15 ORIOS DE
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. 16. CONTROL DE CALIDAD REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo Corrección de errores Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 27 de noviembre REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, PARA EL EJERCICIO DE SU ACTIVIE Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo. 17. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS-1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAI	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.38 B.O.E.308 B.O.E.315 B.O.E.315 B.O.E.76 B.O.E.84 B.O.E.7 B.O.E.84 B.O.E.7 B.O.E.89 B.O.E.298 LOS LABORATO DAD B.O.E.97	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09 28.03.14 26.02.96 06.03.96 26.04.97 07.04.10 08.01.11 13.04.13 14.12.15 ORIOS DE 22.04.10
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 29/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. 16. CONTROL DE CALIDAD REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo Corrección de errores Modificado por Real Decreto 1338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria y Energía Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. Modificado por Real Decreto 1072/2015, de 27 de noviembre REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, PARA EL EJERCICIO DE SU ACTIVIE Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo. 17. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS-1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAR Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.38 B.O.E.308 B.O.E.315 B.O.E.76 B.O.E.57 B.O.E.57 B.O.E.100 B.O.E.84 B.O.E.7 B.O.E.89 B.O.E.298 LOS LABORATO DAD B.O.E.97	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09 28.03.14 26.02.96 06.03.96 26.04.97 07.04.10 08.01.11 13.04.13 14.12.15 ORIOS DE 22.04.10
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. 16. CONTROL DE CALIDAD REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo Corrección de errores Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. Modificado por Real Decreto 239/2013, de 5 de abril. Modificado por Real Decreto 1072/2015, de 27 de noviembre REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, PARA EL EJERCICIO DE SU ACTIVIE Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por le Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007.	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.38 B.O.E.308 B.O.E.315 B.O.E.315 B.O.E.76 B.O.E.57 B.O.E.100 B.O.E.89 B.O.E.298 LOS LABORATO DAD B.O.E.97	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09 28.03.14 26.02.96 06.03.96 26.04.97 07.04.10 08.01.11 13.04.13 14.12.15 ORIOS DE 22.04.10 28.03.06 23.10.07 20.12.07
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. 16. CONTROL DE CALIDAD REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo Corrección de errores Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo Modificado por Real Decreto 239/2013, de 5 de abril. Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. Modificado por Real Decreto 1072/2015, de 27 de noviembre REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, PARA EL EJERCICIO DE SU ACTIVIE Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo. 17. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS-1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAT Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 314/2006	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.38 B.O.E.308 B.O.E.315 B.O.E.76 B.O.E.57 B.O.E.100 B.O.E.57 B.O.E.89 B.O.E.298 LOS LABORATION B.O.E.97	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09 28.03.14 26.02.96 06.03.96 26.04.97 07.04.10 08.01.11 13.04.13 14.12.15 ORIOS DE 22.04.10 28.03.06 23.10.07
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. 16. CONTROL DE CALIDAD REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo Corrección de errores Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo Modificado por Real Decreto 301/13, de 5 de abril. Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. Modificado por Real Decreto 201/21/2015, de 27 de noviembre REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, PARA EL EJERCICIO DE SU ACTIVIE Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo. 17. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS-1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAT Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por del Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.38 B.O.E.308 B.O.E.315 B.O.E.76 B.O.E.76 B.O.E.82 B.O.E.57 B.O.E.100 B.O.E.89 B.O.E.298 LOS LABORATO DAD B.O.E.97	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09 28.03.14 26.02.96 06.03.96 26.04.97 07.04.10 08.01.11 13.04.13 14.12.15 ORIOS DE 22.04.10 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. 16. CONTROL DE CALIDAD REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo Corrección de errores Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. Modificado por Real Decreto 1715/2013, de 5 de abril. Modificado por Real Decreto 1072/2015, de 27 de noviembre REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, PARA EL EJERCICIO DE SU ACTIVIE Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo. 17. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS-1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAT Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores del Real Decreto 131/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.312 B.O.E.287 B.O.E.38 B.O.E.308 B.O.E.315 B.O.E.76 B.O.E.57 B.O.E.100 B.O.E.89 B.O.E.298 LOS LABORATO DAD B.O.E.97	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09 28.03.14 26.02.96 06.03.96 26.04.97 07.04.10 08.01.11 13.04.13 14.12.15 ORIOS DE 22.04.10 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 15. CONSUMIDORES MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y US COMPLEMENTARIAS Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. 16. CONTROL DE CALIDAD REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo Corrección de errores Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo Modificado por Real Decreto 301/13, de 5 de abril. Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. Modificado por Real Decreto 201/21/2015, de 27 de noviembre REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, PARA EL EJERCICIO DE SU ACTIVIE Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo. 17. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS-1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAT Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por del Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007	B.O.E.312 UARIOS Y OTRA B.O.E.287 B.O.E.38 B.O.E.308 B.O.E.315 B.O.E.76 B.O.E.76 B.O.E.82 B.O.E.57 B.O.E.100 B.O.E.89 B.O.E.298 LOS LABORATO DAD B.O.E.97	30.12.06 AS LEYES 30.11.07 13.02.07 23.12.09 31.12.09 28.03.14 26.02.96 06.03.96 26.04.97 07.04.10 08.01.11 13.04.13 14.12.15 ORIOS DE 22.04.10 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08

con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4,	B.O.E.61 B.O.E.97 B.O.E.184	11.03.10 22.04.10 30.07.10
el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.153 B.O.E. 219 B.O.E.268	27.06.13 12.09.13 08.11.13
18. <u>ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN</u>		
APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍ TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-LAT 01 A 09	NEAS ELÉCTRIC	AS DE ALTA
Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero. Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo	B.O.E.68 B.O.E.125	19.03.08 22.05.10
REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT" E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COI A BT 51	MPLEMENTARIAS	S (ITC) BT 01
Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.224	18.09.02
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOI ELÉCTRICA	TAICA MÍNIMA D	E ENERGÍA
Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.254 B.O.E.304	23.10.07 20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas	B.O.E.230 B.O.E.99	23.04.09 23.09.09
Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas		
con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006	B.O.E.61 B.O.E.97	11.03.10 22.04.10
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184 B.O.E.153	30.07.10 27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES	DE ILUMINACIÓ	N
Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.74 B.O.E.254	28.03.06 23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas	B.O.E.230 B.O.E.99	23.04.09 23.09.09
Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas		
con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E.61 B.O.E.97	11.03.10 22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara	B.O.L.91	22.04.10
la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006	B O E 494	20.07.10
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184 B.O.E.153	30.07.10 27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13
DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA		
Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre de 2000 Modificado por Resolución de 20 de diciembre 2001.	B.O.E.310 B.O.E.311	27.12.00 28.12.01
Modificado por Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre.	B.O.E.309	24.12.04
Modificado por Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre.	B.O.E.306	23.12.05
Modificado por Real Decreto 1634/2006, de 29 de diciembre. Modificado por Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo.	B.O.E.312 B.O.E.114	30.12.06 12.05.07
Modificado por Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo.	B.O.E.126	26.05.07
Modificado por Real Decreto 325/2008, de 29 de febrero.	B.O.E.55 B.O.E.82	04.03.08
Modificado por Real Decreto 485/2009, de 3 de abril. Modificado por Real Decreto 1011/2009, de 19 de junio.	B.O.E.149	04.04.09 20.06.09
Modificado por Real Decreto 198/2010, de 26 de febrero.	B.O.E.63	13.03.10
Modificado por Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre. Modificado por Real Decreto 1718/2012, de 28 de diciembre.	B.O.E.295. B.O.E.12	08.12.11 14.01.13
Modificado por Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre.	B.O.E.312.	30.12.13
Modificado por RD 56/2016, RD 1074/2015, RD 1073/2015, RD 900/2015		
AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO Resolución de 18 de enero de 1988 de la Dirección General de Innovación Industrial	B.O.E.43	19.02.88
REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES E TRANSFORMACIÓN	LECTRICAS Y C	ENIKUS DE
Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre de 1982 del Ministerio de Industria y Energía Corrección de errores	B.O.E.288	01.12.82 18.01.83
INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DEL REGLAMENTO ANTES CITADO Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.175	01.10.84

MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 Y 18 Orden de 23 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía Corrección de errores	B.O.E.160 B.O.E.237	05.07.88 03.10.88
COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20 Orden de 18 de octubre de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.256	25.10.84
DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD D Orden de 6 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía	E MATERIAL ELI B.O.E.147	ÉCTRICO 21.06.89
REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.279	19.11.08
19. ENERGÍA SOLAR Y ENERGÍAS RENOVABLES		
HOMOLOGACIÓN DE LOS PANELES SOLARES Real Decreto 891/1980, de 14 de abril, del Ministerio de Industria y Energía Homologación paneles. Orden IET/2366/2014, de 11 de diciembre	B.O.E.114 B.O.E.305	12.05.80 18.12.14
INSTALACIONES SOLARES TERMOELÉCTRICAS Orden IET/1882/2014, de 14 de octubre	B.O.E.251	16.10.14
ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARE CLIMATIZACIÓN A EFECTOS DE LA CONCESIÓN DE SUBVENCIONES A SUS PROPIETARIOS, EN DE 13 DE LA LEY 82/1980, DE 30 DE DICIEMBRE, SOBRE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA	SARROLLO DEL	ARTICULO
Orden de 9 de abril de 1981, del Ministerio de Industria y Energía Prórroga de plazo	B.O.E.99	25.04.81
ENERGÍA ELÉCTRICA. ENERGÍAS RENOVABLES	B.O.E.55	05.03.82
Orden IET/1344/2015, del 2 de julio	B.O.E.161	07.07.15
20. ESTADÍSTICA		
ESTADÍSTICAS DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA Orden de 29 de mayo de 1989 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.129	31.05.89
21. ESTRUCTURAS DE ACERO		
INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE) Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo de Ministerio de la Presidencia	B.O.E.149	23.06.11
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACERO Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.74 B.O.E.254 B.O.E.304 B.O.E.22	28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas	B.O.E.148 B.O.E.252 B.O.E.230 B.O.E.99	19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09
Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006	B.O.E.61 B.O.E.97	11.03.10 22.04.10
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.184 B.O.E.153 B.O.E. 219 B.O.E.268	30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13
22. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA		
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del	B.O.E.74 B.O.E.254 B.O.E.304 B.O.E.22	28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08
Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas	B.O.E.148 B.O.E.252 B.O.E.230 B.O.E.99	19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09
con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara	B.O.E.61 B.O.E.97	11.03.10 22.04.10
la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.184 B.O.E.153 B.O.E.219 B.O.E.268	30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13

23. ESTRUCTURAS DE FORJADOS

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)

Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento	B.O.E.203 B.O.E.309	22.08.08 24.12.08
ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETA HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN Real Decreto 2702/1985 de 18 de diciembre de1985 del Ministerio de Industria y Energía	AS SEMIRRESIST B.O.E.51	28.02.86
CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LISOS Y CORRUGADOS EMPLEADOS EN LA FABRICACIÓN DE MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGU	ALAMBRES TR	EFILADOS
DE HORMIGÓN ARMADO Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.69	22.03.94
ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS Resolución de 30 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento	B.O.E.	06.03.97
24. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN		
INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08) Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento	B.O.E.203 B.O.E.309	22.08.08 24.12.08
HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO Real Decreto 2365/1985 de 20 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.305	21.12.85
CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE L DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO	.AS ARMADURAS	S ACTIVAS
Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.69	22.03.94
25. ESTRUCTURAS DE MADERA		
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL, MADERA Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.74 B.O.E.254 B.O.E.304 B.O.E.22	28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas	B.O.E.148 B.O.E.252 B.O.E.230 B.O.E.99	19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y 110 discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006	B.O.E.61 B.O.E.97	11.03.10 22.04.10
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.184 B.O.E.153 B.O.E.219 B.O.E.268	30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13
26. <u>FONTANERÍA</u>		
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.74 B.O.E.254 B.O.E.304 B.O.E.22 B.O.E.148	28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas	B.O.E.252 B.O.E.230 B.O.E.99	18.10.08 23.04.09 23.09.09
con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006	B.O.E.61 B.O.E.97	11.03.10 22.04.10
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.184 B.O.E.153 B.O.E.219 B.O.E.268	30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES A Orden de 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía Derogado parcialmente por el Real Decreto 442/2007, de 3 de abril. Modificado por Real Decreto 1220/2009, de 17 de julio.	ANTES CITADOS B.O.E.159 B.O.E.104 B.O.E.187	04.07.86 01.05.07 04.08.09
NORMAS TÉCNICAS DE LAS GRIFERÍAS SANITARIAS PARA SU UTILIZACIÓN EN LOCALES DE HIGIEI LAVADEROS	NE CORPORAL, C	COCINAS Y
Real Decreto 358/1985, de 23 de enero del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.70	22.03.85
NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS Orden de 15 de abril de 1985 del Ministerio de Industria y Energía Corrección de errores	B.O.E.95 B.O.E.101	20.04.85 27.04.85

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LA GRIFERÍA SANITARIA PARA UTILIZAR EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

Real Decreto 138/2001, de 4 de febrero, del Ministerio de Industria

08.03.11

PROYECCIÓN, CONSTRUCCIÓN, PUESTA EN SERVICIO Y EXPLOTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE TRANSPORTE DE PERSONAS POR CABLE

Real Decreto 596/2002 de 28 de junio de 2002 del Ministerio de Presidencia

B.O.E.163

09.07.02

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE APARATOS DE RAYOS X CON FINES DE DIAGNÓSTICO MÉDICO

Real Decreto 1085/2009 de 3 de julio de 2009 del Ministerio de Presidencia

18.07.09

ITC RECARGA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre

B O F 316 31 12 14

29. MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

ACTUALIZA EL CATÁLOGO DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS DE LA ATMÓSFERA Y SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES BÁSICAS PARA SU APLICACIÓN

Real Decreto 100/2011 de 28 de enero del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino

29.01.11

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

En caso de no regulación autonómica son aplicables las dos siguientes referencias normativas:

APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE
DE 1961 (DG 12-A, DISP. 1084) EN LAS ZONAS DE DOMINIO PUBLICO Y SOBRE ACTIVIDADES EJECUTABLES DIRECTAMENTE POR ÓRGANOS OFICIALES

Decreto 2183/1968, de 16 de agosto, del Ministerio de la Gobernación Corrección errores

20.09.68 B.O.E.242

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO

Orden de 15 de marzo de 1963 del Ministerio de la Gobernación

B.O.E. 02.04.63

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

Lev 34/2007 de 15 de noviembre de la Jefatura del Estado

B.O.E.275

16.11.07

Queda derogado el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. No obstante, el citado Reglamento mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Modificación. Actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.

Real Decreto 100/2011 de 28 de enero del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

B.O.E.25 29.01.11

LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Ley 21/2013, de 9 de diciembre de 9 de Diciembre

B.O.E.296 11.12.13

EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero de 2002

Modificado por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril de 2006

B.O.E.52 01.03.02 B.O.E.106 04.05.06

B.O.E.25

B.O.E.40

REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.234	29.09.01
Corrección de errores	B.O.E.257	26.10.01
Corrección de errores	B.O.E.91	16.04.02
Corrección de errores	B.O.E.93	18.04.02
Modificada por Real Decreto 424/2005, de 15 de abril	B.O.E.102	29.04.05

REGULAMENTO SOBRE EL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO

Real Decreto 102/2001, de 28 de enero, del Ministerio de Presidencia

Real Decreto 123/2017, de 24 de febrero del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital B.O.E.57 08.03.17

LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN

ME IORA DE LA CALIDAD DEL AIRE		
Modificada por la Ley 5/2013, de 11 de junio	B.O.E.140	12.06.13
Ley 16/2002 de 01 de julio de 2002	B.O.E.157	02.07.02

Modificación por Real Decreto 39/2017, del Ministerio de Presidencia

Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre B.O.E.251

RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL

REGI GITO/IDIEID/ID INEDIG/INDIEITI//E	
Ley 26/2007 de 23 de abril de 2007 de Jefatura del Estado B.O.E.255 24.10	0.07
Modificada por la Ley 40/2010, de 29 de diciembre. B.O.E.317 30.12	2.10
Modificado por Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio B.O.E.161 07.07	7.11
Real Decreto 2090/2008 de 22 de diciembre del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino B.O.E.308 23.12	2.08

REGLAMENTO DE EXPLOSIVOS

Real Decreto del Ministerio de la Presidencia 130/2017 B.O.E.54 04.03.17

LEY DE COSTAS

Ley 2/2013 de 29 de mayo de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988 de Costas B.O.E.129 30.05.13

REGLAMENTO GENERAL DE COSTAS

Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, se aprueba el Reglamento General de Costas.

B.O.E.247 11.10.14

30. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

29.01.11

28.01.17

19.10.13

CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.304 B.O.E.22	20.12.07 25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del	D.O.L.22	25.01.00
Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252 B.O.E.230	18.10.08 23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E.97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara		
la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4,	B.O.E.184	30.07.10
el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.219 B.O.E.268	12.09.13 08.11.13
	D.O.L.200	00.11.10
REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES R.D.2267/2004 3 de diciembre de 2004 Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.303	17.12.04
Corrección de errores	B.O.E.55	05.03.05
Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo	B.O.E.125	22.05.10
CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIV	OS EN FUNCIÓN	N DE SUS
PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO	D 0 E 004	00 44 40
Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de Presidencia	B.O.E.281	23.11.13
REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		
Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre de 1993 del Ministerio de Industria y Energía Corrección de errores	B.O.E.298 B.O.E.109	14.12.93 07.05.94
Modificado por la Orden de 16 de abril 1998.	B.O.E.101	28.04.98
Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo.	B.O.E.125	22.05.10
NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE,	POR EL QUE SE	APRUEBA
EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SE REVISA EL ANEX	O I Y LOS APÉND	ICES DEL
MISMO Orden de 16 de Abril de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.101	28.04.98
04 PROVECTOR		
31. PROYECTOS		
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN		
Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.254 B.O.E.304	23.10.07 20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del	D O E 440	40.00.00
Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.148 B.O.E.252	19.06.08 18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas	B.O.E.99	23.09.09
con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara	B.O.E.97	22.04.10
la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4,	B.O.E.184	30.07.10
el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153 B.O.E.219	27.06.13 12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13
LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN		
Ley 38/1999 de 5 de noviembre de 1999, de Jefatura del Estado	B.O.E.266	06.11.99
Modificada por la Ley 24/2001, de 27 de diciembre. Ley de Medidas 2002. Modificada por Ley 53/2002, de 30 de diciembre. Ley de Medidas 2003.	B.O.E.313 B.O.E.313	31.12.01 31.12.02
Modificada por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus.	B.O.E.308	23.12.09
Modificada por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación	D O E 452	07.00.40
urbanas. Modificada por la Ley 9/2014, de 9 de mayo. Ley de Telecomunicaciones 2014.	B.O.E.153 B.O.E.114	27.06.13 10.05.14
Modificada por la Ley 20/2015, de 14 de julio	B.O.E.168	15.07.15
NORMAS SOBRE LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN		
Decreto 462/1971 de 11 de marzo de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.71	24.03.71
MODIFICACIÓN DEL ARTÍCULO 3 DEL DECRETO 462/71		
Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85
CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO. TEXTO REFUNDIDO		
Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.276	16.11.11
Modificado por la Orden EHA/3479/2011, de 19 de diciembre.	B.O.E.308	23.12.11
Modificado por la Ley 17/2012, de 27 de diciembre. Modificado por el Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero.	B.O.E.312 B.O.E.47	28.12.12 23.02.13
Modificado por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación		
urbanas. Modificado por el Real Decreto-ley 8/2013, de 28 de junio.	B.O.E.153 B.O.E.155	27.06.13 29.06.13
Modificado por la Ley 10/2013, de 24 de julio.	B.O.E.177	25.07.13
Modificado por la Ley 11/2013, de 26 de julio. Modificado por la Ley 14/2013, de 27 de septiembre. Ley de Emprendedores.	B.O.E.179 B.O.E.233	27.07.13 28.09.13
modificado por la Ley 17/2010, de 21 de septiembre. Ley de Emprendedores.	J.U.L.233	20.03.13

Modificado por la Ley 20/2013, de 9 de diciembre. Modificado por la Ley 25/2013, de 27 de diciembre. Ley de Impulso de la factura electrónica.	B.O.E.295 B.O.E.311	10.12.13 28.12.13
Modificado por el Real Decreto-ley 1/2014, de 24 de enero.	B.O.E.22	25.01.14
Modificado por la Ley 2/2015, de 30 de marzo. Ley de desindexación de la economía española.	B.O.E.77	31.03.15
Modificado por la Ley 25/2015, de 28 de julio. Ley de segunda oportunidad.	B.O.E.180	29.07.15
Modificado por la Ley 31/2015, de 9 de septiembre. Modificado por el Real Decreto-ley 10/2015, de 11 de septiembre	B.O.E.217 B.O.E.219	10.09.15 12.09.15
Modificado por la Ley 40/2015, de 1 de octubre. Ley de Régimen Jurídico del Sector Público.	B.O.E.236	02.10.15
Modificado por la Orden núm. HAP/2846/2015, de 29 de diciembre.	B.O.E.313	31.12.15
REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATOS	D O E 057	00 40 04
Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre del Ministerio de Hacienda Modificada por la Orden EHA/1307/2005, de 29 de abril.	B.O.E.257 B.O.E.114	26.10.01 13.05.05
Modificado por el Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo.	B.O.E.118	15.05.09
Modificado por el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto	B.O.E.213	05.09.15
TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL SUELO Y REHABILITACIÓN URBANA	D O E 261	24/40/45
Real Decreto Legislativo 7/2015 de 30 de octubre	B.O.E.261	31/10/15
REGLAMENTO DE VALORACIONES DE LA LEY DE SUELO		
Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre	B.O.E.270	09.11.11
Modificada por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación		
urbanas.	B.O.E.153	27.06.13
DICTA NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN LAS OBRAS DE EDIFICACIÓN		
Orden 9/6/1971 de 9 de junio	B.O.E.144	17.06.71
Modificado por la Orden de 17 de julio 1971	B.O.E.176	24.07.71
En caso de no regulación autonómica son aplicables las tres siguientes referencias normativas: REGLAMENTO DE PLANEAMIENTO PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY SOBRE	RÉGIMEN DEI	SUFLOY
ORDENACIÓN URBANA con sus modificaciones posteriores.	ALCIMEN DEL	JULLU I
Real Decreto 2159/1978 de 23 de junio	B.O.E.221	15.09.78
REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY SOBI ORDENACIÓN URBANA con sus modificaciones posteriores.	RE REGIMEN DEL	SUELO Y
Real Decreto 2187/1978, de 23 de junio	B.O.E.223	18.09.79
1.00a. 200.000 2.007 101.0, 40 20 40 junio	2.0.2.220	10.000
REGLAMENTO DE GESTIÓN URBANÍSTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY SOBR	RE RÉGIMEN DEL	SUELO Y
ORDENACIÓN URBANA con sus modificaciones posteriores.	D 0 E 07	04.04.70
Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto	B.O.E.27	21.01.79
LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL		
T. R. aprobado por Ley 22/1987, de 11 noviembre, Ministerio de Cultura	B.O.E.97	22.04.96
Sentencia 196/1997	B.O.E.297	12.12.97
Ley 5/1998, de 6 de marzo.	B.O.E.57	07.03.98
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil	B.O.E.7	08.01.00
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000.	B.O.E.7 B.O.E.74	08.01.00 27.03.00
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001.	B.O.E.7	08.01.00
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000.	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297	08.01.00 27.03.00 12.12.01
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.162	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas.	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.162 B.O.E.150	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.162 B.O.E.150 B.O.E.310	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.162 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.162 B.O.E.150 B.O.E.310	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible.	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.162 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre.	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre.	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.162 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.162 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.162 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.308 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.304	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 19/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08
Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Real Decreto 173/2001. Accesibilidad y no discriminación de las personas	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09
Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 19/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores ve gerratas Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268 UOS B.O.E.268	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09
Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de julio. Ley 19/2006, de 7 de julio Ley 19/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 21/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09
Ley 1/1908, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 3/2006, de 7 de julio Ley 19/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268 UOS B.O.E.268	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09
Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 23/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 3/2006, de 5 de junio. Ley 3/2008, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por la Corden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Corden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Corden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Corden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Corden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Corden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Modificado, Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4,	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.318 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268 B.O.E.268	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09 11.03.10 22.04.10
Ley 1/12000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 19/2007 de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/1984/2009 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.162 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268 B.O.E.268	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09 11.03.10 22.04.10 30.07.10 27.06.13
Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 23/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de junio. Ley 23/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 3 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.162 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268 B.O.E.268 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.252 B.O.E.290 B.O.E.290 B.O.E.252 B.O.E.290 B.O.E.2530 B.O.	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09 11.03.10 22.04.10 30.07.10 27.06.13 12.09.13
Ley 1/12000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 19/2007 de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/1984/2009 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.162 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268 B.O.E.268	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09 11.03.10 22.04.10 30.07.10 27.06.13
Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 3 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 114/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013 PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.162 B.O.E.150 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268 B.O.E.268 B.O.E.268 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.252 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.252 B.O.E.2530 B.O.E.	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09 11.03.10 22.04.10 30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13
Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 3 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 314/2006 Corrección de errores Real Decreto 314/2006 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1875/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por el Real Decreto 175/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado de verto de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado Deroga el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 26 de junio. Modificado Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, d	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.162 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268 B.O.E.268 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.254 B.O.E.255 B	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09 11.03.10 22.04.10 30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13
Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 23/2006, de 7 de julio Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 3 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 114/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013 PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.162 B.O.E.150 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268 B.O.E.268 B.O.E.268 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.304 B.O.E.252 B.O.E.252 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.2530 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.252 B.O.E.2530 B.O.E.	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09 11.03.10 22.04.10 30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13
Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 23/2003, de 9 de julio. Ley 33/2008, de 5 de junio. Ley 33/2008, de 5 de junio. Ley 33/2008, de 23 de diciembre Ley 10/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus Ley 27/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por el Real Decreto 1173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 1314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013 PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268 B.O.E.268 B.O.E.254 B.O.E.255 B.O.E.219 B.O.E.219 B.O.E.219 B.O.E.219 B.O.E.268	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09 11.03.10 22.04.10 30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 21/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 19/2007, de 22 de junio. Ley 3/2008, de 7 de julio Ley 19/2007, de 22 de junio. Ley de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 2/2010, de 22 de diciembre Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda Corrección de errores y erratas Modificado por el Real Decreto 1372010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad Modificado, Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del articulo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Modificado Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica del Decreto 105/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de la Presidencia Modificado Deroga el art. 4 ap. 4 do Presidencia Modificado Deroga el art. 4 ap. 4 do Presidencia del Presidencia	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.162 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268 B.O.E.268 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.254 B.O.E.252 B.O.E.252 B.O.E.290 B.O.E.250 B.O.E.252 B.O.E.250	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09 11.03.10 22.04.10 30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13
Ley 5/1998, de 6 de marzo. Ley 1/2000, de 7 de enero. Ley de Enjuiciamiento Civil Sentencia de la Sala Tercera de 9 de febrero 2000. Resolución de 19 de noviembre 2001. Ley 22/2003, de 9 de julio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 19/2006, de 5 de junio. Ley 3/2008, de 7 de julio Ley 19/2007, de 22 de junio. Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 3/2008, de 23 de diciembre Ley 2/2011, de 4 de marzo. Ley de Economía Sostenible. Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre. Modificada por Ley 21/2014, de 4 de noviembre 32. RESIDUOS CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESID Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido Corrección de errores Real Decreto 1371/2007. Corrección de errores Real Decreto 1371/2007. Corrección de errores Real Decreto 1371/2007. Corrección de rerores Real Decreto 1371/2007. Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda Modificado por el Real Decreto 1871/2007. Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006 Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de la Presidencia Modificado por el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre	B.O.E.7 B.O.E.74 B.O.E.297 B.O.E.164 B.O.E.134 B.O.E.150 B.O.E.310 B.O.E.308 B.O.E.55 B.O.E.315 B.O.E.268 B.O.E.268 B.O.E.254	08.01.00 27.03.00 12.12.01 10.07.03 06.06.06 08.07.06 23.06.07 25.12.08 23.12.09 05.03.11 31.12.11 05.11.14 28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 19.06.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09 11.03.10 22.04.10 30.07.10 27.06.13 12.09.13 08.11.13

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO		
Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.25	29.01.02
Se modifica el art. 8.1.b).10, por Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero	B.O.E.38	13.02.08
Modificado por el Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio. Modificada por el Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo.	B.O.E.185 B.O.E.75	01.08.09 27.03.10
Modificada por la Orden AAA/661/2013, de 18 de abril.	B.O.E.97	23.04.13
33. <u>SEGURIDAD Y SALUD</u>		
ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN Real Decreto 67/2010 de 29 de enero de 2010 de Ministerio de la Presidencia	ÓN GENERAL DE B.O.E.36	EL ESTADO 10.02.10
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995 de la Jefatura del Estado	B.O.E.269	10.11.95
Modificada por la Ley 50/1998, de 30 de diciembre. Ley de Medidas 1999. Modificada por la Ley 39/1999, de 5 de noviembre. Ley de Conciliación de vida familiar y laboral.	B.O.E.313 B.O.E.266	31.12.98 06.11.99
Modificada por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.	D.O.L.200	
Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social de 2000.	B.O.E.189	08.08.00
Modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre. RCL\2003\2899 Modificada por la Ley 30/2005, de 29 de diciembre. Ley de Presupuestos 2006.	B.O.E.298 B.O.E.312	13.12.03 30.12.05
Modificada por la Ley 31/2006, de 18 de octubre.	B.O.E.250	19.10.06
Modificada por la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo. Ley de Igualdad.	B.O.E.62	23.03.07
Modificada por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. Modificada por la Ley 32/2010, de 5 de agosto. Ley de protección de trabajadores autónomos.	B.O.E.308 B.O.E.32	23.12.09 06.08.10
Modificada por la Ley 14/2013, de 27 de septiembre. Ley de Emprendedores.	B.O.E.233	28.09.13
Modificada por la Ley 35/2014, de 26 de diciembre	B.O.E.314	29.12.14
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. DESARROLLO ART.24 LEY 31/1995		
Real Decreto 171/2004 de 30 de enero de 2004 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.27	31.01.04
Corrección de errores	B.O.E.60	10.03.04
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN		
Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.27	31.01.97
Modificado por el Real Decreto 780/1998 de 30 de abril Modificado por el Real Decreto 688/2005, de 10 de junio	B.O.E.104 B.O.E.139	01.05.98 11.06.05
Modificado por el por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo	B.O.E.127	29.05.06
Modificado por el Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo	B.O.E.127	29.05.06
Modificado por el Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo Modificado por el Real Decreto 598/2015, de 3 de julio	B.O.E.71 B.O.E.159	23.03.10 04.07.15
Modificado por el Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre	B.O.E.243	10.10.15
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SECURIDAD Y CALUD EN LAS ORDAS DE CONSTRUCCIÓN		
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.256	25.10.97
Se modifica el anexo IV por Real Decreto 2177/2004	B.O.E.274	13.11.04
Modificado por el Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo Modificado por el Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E.127 B.O.E.71	29.05.06 23.03.10
Modificado por el Real Decreto 337/2010 de 19 de maizo del Ministerio de Trabajo e minigración	B.O.E.71	23.03.10
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADO TRABAJO	RES DE LOS E	QUIPOS DE
Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.188	07.08.97
Modificado por el Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.274	13.11.04
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)	
Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.97	23.04.97
Modificada por el Real Decreto 598/2015, de 3 de julio.	B.O.E.159	04.07.15
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO		
Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales Se modifica el anexo I, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre	B.O.E.97 B.O.E.274	23.04.77 13.11.04
	D.O.L.27 1	10.11.01
REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.32	26.02.96
Corrección de errores	B.O.E.57	06.03.96
Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo.	B.O.E.100	26.04.97
Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo. Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre.	B.O.E.84 B.O.E.7	07.04.10 08.01.11
Modificado por Real Decreto 239/2013, de 5 de abril.	B.O.E.89	13.04.13
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESA Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero de 1999 del Ministerio de Trabajo	S DE TRABAJO . B.O.E.47	TEMPORAL 24.02.99
	J.O.L.71	۷٦.۵۲.۵۶
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Ley 32/2006 de 18 de octubre de 2006 de la Jefatura del Estado	B.O.E.250	19.10.06
Modificada por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre	B.O.E.308	23.12.09
DESARROLLO DE LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA	CONSTRUCCIÓN	ı
Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto de 2007 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.204	25.08.07
Corrección de errores	B.O.E.219	12.09.07
Modificada por Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E.71	23.03.10
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia	EXPOSICIÓN A B.O.E.86	11.04.06
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DI	ERIVADOS O QU	JE PUEDAN
DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS		
Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre de2005 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales Modificada por el Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo.	B.O.E.265 B.O.E.73	05.11.05 26.03.09
DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJAD ELÉCTRICO	UKES FRENTE	AL KIESGO

Real Decreto 614/2001 de 8 de junio de 2001 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.148	21.06.01
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS R AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO Real Decreto 374/2001 de 6 de abril de 2001 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.104	01.05.01
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABA- PROTECCIÓN INDIVIDUAL	JADORES DE EQ	JIPOS DE
Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia	B.O.E.140	12.06.97
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA ECANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO		
Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia Modificado por el Real Decreto núm. 1124/2000. de 16 de junio.	B.O.E.124 B.O.E.145	24.05.97 17.06.00
Modificado por el Real Decreto núm. 349/2003, de 21 de marzo.	B.O.E.82	05.04.03
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN DURANTE EL TRABAJO	I A AGENTES BIO	LÓGICOS
Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia Modificada por la Orden de 25 de marzo 1998.	B.O.E.124 B.O.E.76	24.05.97 30.0398
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	CARGAS QUE I	ENTRAÑE
Real Decreto 487/1997 de 14 de abril de 1997 de Ministerio de Presidencia	B.O.E.97	13.04.97
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO Orden de 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.60	16.03.71
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS EXPOSICIÓN AL RUIDO	RELACIONADOS	CON LA
Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia Corrección de errores	B.O.E.60 B.O.E.62	11.03.06 14.03.06
Corrección de errores	B.O.E.71	24.03.06
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE II	NCLUYEN PANTA	LLAS DE
VISUALIZACIÓN Real Decreto 488/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.97	23.04.97
REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTI	RACOMUNITARIA	DE LOS
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre del Ministerio de Relaciones		
con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno	B.O.E.311	28.12.92
Corrección de errores Modificado por el Real Decreto 159/1995 de 3 de febrero del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.47 B.O.E.57	24.02.93 08.03.95
Corrección de errores	B.O.E.69	22.03.95
MODIFICACIÓN DEL ANEXO DEL REAL DECRETO 159/1995 QUE MODIFICÓ A SU VEZ EL REAL DECRE LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARI.		
PROTECCIÓN INDIVIDUAL Orden de 20 de febrero de 1997 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.56	06.03.97
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS		
Orden de 20 de mayo de 1952 Modificada por Orden de 9 de marzo 1971.	B.O.E.167 B.O.E.65	15.06.52 17.03.71
Modificada por el Real Decreto2177/2004, de 12 de noviembre.	B.O.E.274	13.11.04
34. <u>VIDRIERÍA</u>		
CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL		
Real Decreto 1116/2007 de 5 de septiembre, del Ministerio de Presidencia	B.O.E.213	05.09.07

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN GALICIA

0. ACTIVIDAD PROFESIONAL

ESTATUTOS DEL COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE GALICIA Decreto 105/2016, de 21 de julio de Vicepresidencia y Consellería Presidencia,		
Administraciones Públicas y Justicia	D.O.G.153	12.08.16
•		
LEY DE COLEGIOS PROFESIONALES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA	D O E 252	22.10.01
Ley 11/2001 de 18 de septiembre de la Comunidad Autónoma de Galicia Publicación en el D.O.G.	B.O.E.253 D.O.G.189	28.09.01
Modificada por la Ley 1/2010, de 11 de febrero.	D.O.G.36	23.02.10
LEY DE LA FUNCIÓN PÚBLICA DE GALICIA		
Ley 1/2008 de 13 de marzo de la Consellería de Administraciones Públicas	D.O.G.167	13.06.08
Modificado por la Ley 2/2009, de 23 de junio, de Presidencia	D.O.G.122	24.06.07
Modificada por la Ley 15/2010, de 28 de diciembre. Modificada por la Ley 1/2012, de 29 de febrero.	D.O.G.250 D.O.G.44	30.12.10 02.03.14
Modificada por la Ley 2/2015, de 29 de lebiero. Modificada por la Ley 2/2015, de 29 de abril	D.O.G.44 D.O.G.97	23.04.15
MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEIS DE GALICIA PARA A SÚA ADAPTACIÓN Á DIRECTIVA 2 EUROPEO E DO CONSELLO, DO 12 DE DECEMBRO DE 2006, RELATIVA AOS SERVIZOS NO MERC		RLAMENTO
Ley 1/2010 de 11 de febrero.	D.O.G.36	23.02.10
Modificada por el Decreto Legislativo 1/2011, de 28 de julio	D.O.G.201	20.10.11
COMERCIO INTERIOR DE GALICIA		
Ley 13/2010 de 17 de diciembre	D.O.G.249	29.12.10
Modificada por la Ley 2/2012, de 28 de marzo de protección del consumidor de Galicia 2012. Modificada por la Ley 9/2013, de 19 de diciembre de Emprendimiento y Competitividad de Galicia.	D.O.G.69	11.04.12 27.12.13
Modificada por la Ley 12/2014, de 19 de diciembre. Ley de Medidas de Galicia 2015.	D.O.G.247 D.O.G.249	30.12.13
Modificada por la Ley 13/2015, de 24 de diciembre. Ley de Medidas de Galicia 2016.	D.O.G.249	31.12.15
Modificada por la Ley 2/2017, de 8 de febrero. Ley de Medidas de Galicia 2017	D.O.G.28	09.02.17
1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN		
		
LEY DE AGUAS DE GALICIA		
Ley 9/2010 de 4 de noviembre Modificada por la Ley 12/2011, de 26 de diciembre. de Medidas de Galicia 2012.	D.O.G.222 D.O.G.249	18.11.10 30.12.11
Modificada por la Ley 2/2013, de 27 de febrero. Presupuestos de Galicia 2013.	D.O.G.42	28.02.13
Modificada por la Ley 11/2013, de 26 de diciembre. Presupuestos de Galicia 2014.	D.O.G.249	31.12.13
Modificada por la Ley 12/2014, de 22 de diciembre. Ley de Medidas de Galicia 2015 Modificada por la Ley 13/2015, de 24 de diciembre. Ley de Medidas de Galicia 2016	D.O.G.249 D.O.G.249	30.12.14 31.12.15
Modificada por la Ley 02/2017, de 8 de febrero. Ley de Medidas de Galicia 2017	D.O.G.28	09.02.17
MODIFICACIÓN DO RECUI AMENTO DO ORGANIOMO AUTÓNOMO DE AUGAS DE CALIGIA		
MODIFICACIÓN DO REGULAMENTO DO ORGANISMO AUTÓNOMO DE AUGAS DE GALICIA Decreto 132/2008 de 19 de junio da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible	D.O.G.125	30.06.08
2. ACTIVIDADES RECREATIVAS		
	LICIA	
2. <u>ACTIVIDADES RECREATIVAS</u> REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero	LICIA D.O.G.48	07.03.08
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre.	D.O.G.48 D.O.G.237	13.12.10
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio.	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119	13.12.10 22.06.11
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre.	D.O.G.48 D.O.G.237	13.12.10
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181	13.12.10 22.06.11 23.09.13
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAL Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre.	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181	13.12.10 22.06.11 23.09.13
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181	13.12.10 22.06.11 23.09.13
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181	13.12.10 22.06.11 23.09.13
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67	13.12.10 22.06.11 23.09.13
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación)	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181	13.12.10 22.06.11 23.09.13
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA Decreto 106/2015 de 9 de julio	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67	13.12.10 22.06.11 23.09.13 08.04.16
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67	13.12.10 22.06.11 23.09.13 08.04.16
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA Decreto 106/2015 de 9 de julio	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67	13.12.10 22.06.11 23.09.13 08.04.16
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA Decreto 106/2015 de 9 de julio 4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67	13.12.10 22.06.11 23.09.13 08.04.16
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA Decreto 106/2015 de 9 de julio 4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS ACCESIBILIDAD DE GALICIA	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67	13.12.10 22.06.11 23.09.13 08.04.16 03.08.15
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA Decreto 106/2015 de 9 de julio 4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS ACCESIBILIDAD DE GALICIA Ley 10/2014 de 3 de diciembre REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO DE EJECUCIÓN DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUP COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67 D.O.G.145 D.O.G.241 RESIÓN DE BARRE	13.12.10 22.06.11 23.09.13 08.04.16 03.08.15
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA Decreto 106/2015 de 9 de julio 4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS ACCESIBILIDAD DE GALICIA Ley 10/2014 de 3 de diciembre REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO DE EJECUCIÓN DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUP COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade e Servicios Sociais	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67 D.O.G.145 D.O.G.241 RESIÓN DE BARRE D.O.G.41	13.12.10 22.06.11 23.09.13 08.04.16 03.08.15 17.12.14 ERAS EN LA 29.02.00
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA Decreto 106/2015 de 9 de julio 4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS ACCESIBILIDAD DE GALICIA Ley 10/2014 de 3 de diciembre REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO DE EJECUCIÓN DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUP COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67 D.O.G.145 D.O.G.241 RESIÓN DE BARRE	13.12.10 22.06.11 23.09.13 08.04.16 03.08.15
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAL Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA Decreto 106/2015 de 9 de julio 4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS ACCESIBILIDAD DE GALICIA Ley 10/2014 de 3 de diciembre REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO DE EJECUCIÓN DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUP COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade e Servicios Sociais Modificado por el Decreto 74/2013, de 18 de abril. Se modifica el artículo 16.7 por la Ley 12/2014, do 22 de diciembre	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67 D.O.G.145 D.O.G.241 RESIÓN DE BARRE D.O.G.41 D.O.G.96	13.12.10 22.06.11 23.09.13 08.04.16 03.08.15 17.12.14 ERAS EN LA 29.02.00 22.05.13
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA Decreto 106/2015 de 9 de julio 4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS ACCESIBILIDAD DE GALICIA Ley 10/2014 de 3 de diciembre REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO DE EJECUCIÓN DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUP COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade e Servicios Sociais Modificado por el Decreto 74/2013, de 18 de abril.	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67 D.O.G.145 D.O.G.241 RESIÓN DE BARRE D.O.G.41 D.O.G.96	13.12.10 22.06.11 23.09.13 08.04.16 03.08.15 17.12.14 ERAS EN LA 29.02.00 22.05.13
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAL Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA Decreto 106/2015 de 9 de julio 4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS ACCESIBILIDAD DE GALICIA Ley 10/2014 de 3 de diciembre REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO DE EJECUCIÓN DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUP COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade e Servicios Sociais Modificado por el Decreto 74/2013, de 18 de abril. Se modifica el artículo 16.7 por la Ley 12/2014, do 22 de diciembre	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67 D.O.G.145 D.O.G.241 RESIÓN DE BARRE D.O.G.41 D.O.G.96 D.O.G.249	13.12.10 22.06.11 23.09.13 08.04.16 03.08.15 17.12.14 ERAS EN LA 29.02.00 22.05.13 30.12.14
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAID Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA Decreto 106/2015 de 9 de julio 4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS ACCESIBILIDAD DE GALICIA Ley 10/2014 de 3 de diciembre REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO DE EJECUCIÓN DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUP COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade e Servicios Sociais Modificado por el Decreto 74/2013, de 18 de abril. Se modifica el artículo 16.7 por la Ley 12/2014, do 22 de diciembre 5. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA INSTRUCCIÓN PARA QUE LAS INSTALACIONES QUE EMPLEAN BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMIC CALEFACCIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y/O REFRIGERACIÓN PUEDAN SER CONSIDERADA	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67 D.O.G.145 D.O.G.241 RESIÓN DE BARRE D.O.G.41 D.O.G.96 D.O.G.249 CAS PARA LA PRO	13.12.10 22.06.11 23.09.13 08.04.16 03.08.15 17.12.14 ERAS EN LA 29.02.00 22.05.13 30.12.14
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA Decreto 106/2015 de 9 de julio 4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS ACCESIBILIDAD DE GALICIA Ley 10/2014 de 3 de diciembre REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO DE EJECUCIÓN DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUP COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade e Servicios Sociais Modificado por el Decreto 74/2013, de 18 de abril. Se modifica el artículo 16.7 por la Ley 12/2014, do 22 de diciembre 5. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA INSTRUCCIÓN PARA QUE LAS INSTALACIONES QUE EMPLEAN BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMIC CALEFACCIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y/O REFRIGERACIÓN PUEDAN SER CONSIDERADA EMPLEAN FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67 D.O.G.145 D.O.G.241 RESIÓN DE BARRE D.O.G.41 D.O.G.96 D.O.G.249 CAS PARA LA PROS COMO INSTALACO	13.12.10 22.06.11 23.09.13 08.04.16 03.08.15 17.12.14 ERAS EN LA 29.02.00 22.05.13 30.12.14
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 196/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA Decreto 106/2015 de 9 de julio 4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS ACCESIBILIDAD DE GALICIA Ley 10/2014 de 3 de diciembre REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO DE EJECUCIÓN DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUP COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade e Servicios Sociais Modificado por el Decreto 74/2013, de 18 de abril. Se modifica el artículo 16.7 por la Ley 12/2014, do 22 de diciembre 5. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA INSTRUCCIÓN PARA QUE LAS INSTALACIONES QUE EMPLEAN BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMIC CALEFACCIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y/O REFRIGERACIÓN PUEDAN SER CONSIDERADA: EMPLEAN FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES Instrucción 6/2010 de 20 de septiembre	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67 D.O.G.67 D.O.G.241 RESIÓN DE BARRE D.O.G.41 D.O.G.96 D.O.G.249 CAS PARA LA PROS COMO INSTALAC	13.12.10 22.06.11 23.09.13 08.04.16 03.08.15 17.12.14 ERAS EN LA 29.02.00 22.05.13 30.12.14 DUCIÓN DE IJÓNES QUE 22.10.10
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA Decreto 106/2015 de 9 de julio 4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS ACCESIBILIDAD DE GALICIA Ley 10/2014 de 3 de diciembre REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO DE EJECUCIÓN DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUP COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade e Servicios Sociais Modificado por el Decreto 74/2013, de 18 de abril. Se modifica el artículo 16.7 por la Ley 12/2014, do 22 de diciembre 5. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA INSTRUCCIÓN PARA QUE LAS INSTALACIONES QUE EMPLEAN BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMIC CALEFACCIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y/O REFRIGERACIÓN PUEDAN SER CONSIDERADA EMPLEAN FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES Instrucción 1/50/2010 de 20 de septiembre INSTRUCCIÓN INFORMATIVA RELATIVA A LOS APROVEITAMENTOS DE RECURSOS GEOTÉRMIC COLOR SECURSOS COLOR SECURSOS GEOTÉRMIC COLOR	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67 D.O.G.67 D.O.G.241 RESIÓN DE BARRE D.O.G.41 D.O.G.96 D.O.G.249 CAS PARA LA PROS COMO INSTALAC	13.12.10 22.06.11 23.09.13 08.04.16 03.08.15 17.12.14 ERAS EN LA 29.02.00 22.05.13 30.12.14 DUCIÓN DE IJÓNES QUE 22.10.10
REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GAI Decreto 39/2008 de 21 de febrero Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre. Modificado por el Decreto 196/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES (En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación) CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA Decreto 106/2015 de 9 de julio 4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS ACCESIBILIDAD DE GALICIA Ley 10/2014 de 3 de diciembre REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO DE EJECUCIÓN DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUP COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade e Servicios Sociais Modificado por el Decreto 74/2013, de 18 de abril. Se modifica el artículo 16.7 por la Ley 12/2014, do 22 de diciembre 5. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA INSTRUCCIÓN PARA QUE LAS INSTALACIONES QUE EMPLEAN BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMIC CALEFACCIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y/O REFRIGERACIÓN PUEDAN SER CONSIDERADA: EMPLEAN FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES Instrucción 6/2010 de 20 de septiembre	D.O.G.48 D.O.G.237 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67 D.O.G.67 D.O.G.241 RESIÓN DE BARRE D.O.G.41 D.O.G.96 D.O.G.249 CAS PARA LA PROS COMO INSTALAC	13.12.10 22.06.11 23.09.13 08.04.16 03.08.15 17.12.14 ERAS EN LA 29.02.00 22.05.13 30.12.14 DUCIÓN DE IJÓNES QUE 22.10.10

DESARROLLA EL PROCEDEMIENTO, LA ORGANIZACIÓN Y EL FUNCIONAMENTO DEL REGISTE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA	TRO DE CERTIF	CADOS DE
Orden de 3 de septiembre de 2009 de la Consellería de Innovación e Industria Modificación por la Orden 23/12/2010 de 23 de diciembre	D.O.G.175 D.O.G.06	07.09.09 11.01.11
CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN EN GALICIA Decreto 128/2016 de 25 de agosto de la Vicepresidencia y Consellería de Presidencia	D.O.G.186	29.09.16
CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EDIFICIOS EXISTENTES Resolución del INEGA de 21 de mayo de 2015	D.O.G.101	01.06.15
CERTIFICADO EFICACIA ENERGÉTICA. MODELO INSCRIPCIÓN RESOLUCIÓN del Instituto Energético de Galicia de 10 de octubre de 2016	D.O.G.199	19.10.16
CRITERIOS SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR LEGIONELLA EN LAS	INSTALACIÓNES	TÉRMICAS
Decreto 9/2001 de 11 de enero de 2001 Consellería da Presidencia e Administración Pública Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006	D.O.G.10 B.O.E.32	15.01.01 06.02.07
APLICACIÓN, EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA, DEL REGLAMENTO DE INSTALACEDIFICIOS APROBADO POR EL 1027/2007	CIONES TÉRMICA	AS EN LOS
Orden 24/02/2010 de 24 de febrero da Consellería de Economía e Industria	D.O.G.53	18.03.10
6. <u>COMBUSTIBLES</u>		
INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DEL REAL DECRETO 1853/1993, DO 22 DE OCTUBRE, POR REGALMENTO DE INSTALACIÓNES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, CO Instrucción 1/2006, do 13 de enero de la Dirección Xeral de Industria, Energía y Minas		
7. CONSUMO		
PROTECCIÓN DE CONSUMIDORES		
Ley 2/2012, do 28 de marzo, de protección general de las personas consumidoras y usuarias. Modificada por la Ley 2/2017, de 8 de febrero. Ley de Medidas de Galicia 2017	D.O.G.69 D.O.G.28	11.04.12 09.02.17
8. CONTROL DE CALIDAD		
TRASPASO DE FUNCIONES Y SERVICIOS DEL ESTADO A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA E ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE LA CALIDAD DE LA EDIFICACION Y VIVIENDA	N MATERIA DE P	ATRIMONIO
Real Decreto 1926/1985 de 11 de septiembre de 1985 de Presidencia del Gobierno	B.O.E.253	22.10.85
Corrección de errores	B.O.E.29	03.02.89
AMPLIACIÓN DE MEDIOS ADSCRITOS A LOS SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL EST COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA POR REAL DECRETO 1926/1985, DE 11 DE SEPTIEMBRE, E ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y VIVIENDA Real Decreto 1461/1989 de 1 de diciembre de 1989 del Ministerio para las Administraciones		
Públicas	B.O.E.294	08.12.89
CONTROL DE CALIDADE DE LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación do Territorio Modificado por el Decreto 31/2011, de 17 de febrero.	D.O.G.199 D.O.G.41	15.10.93 01.03.11
CONDICIONES DE LAS ENTIDADES DE CONTROL		
Decreto 144/2016, de 22 de septiembre. Reglamento único de regulación integrada de	D O O 040	00 44 40
actividades económicas y apertura de establecimientos Decreto 31/2011, de 7 de febrero, de la Conselleria de Presidencia	D.O.G.213 D.O.G. 41	09.11.16 01.03.11
O ELECTRICIDAD E IL LIMINACIÓN		
9. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN		
REBT. APLICACIÓN EN GALICIA DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN		
Orden del 23 de julio de 2003 de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio Corrección de errores	D.O.G.152 D.O.G.178	23.07.03 15.09.03
Modificada por la Orden de 2 de febrero 2005.	D.O.G.43	03.03.05
INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DE DETERMINADOS PRECEPTOS DEL REBT EN GALICIA Instrucción 4/2007 de 4 de mayo de 2007 de la Consellería de Innovación e Industria	D.O.G.106	04.06.07
PROCEDEMENTOS AUTORIZACIÓN INSTALACIÓNES ELÉCTRICAS Decreto de la Consellería de Economía, Empleo e Industria 9/2017, do 12 de xaneiro	D.O.G. 22	01.02.17
10. <u>ESTADÍSTICA</u>		
LEY DE ESTADÍSTICA DE GALICIA		
Ley 9/1988 de 19 de Julio de Presidencia Modificada por la Ley 7/1993, de 24 de mayo.	D.O.G.148 D.O.G.111	03.08.88 14.06.93
ELABORACION DE ESTADÍSTICAS DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA Decreto 69/1989 de 31 de marzo de 1989	D.O.G.93	16.05.89
11. HABITABILIDAD		
NORMAS DE HABITABILIDAD DE VIVIENDAS DE GALICIA		
Decreto 29/2010 del 4 de marzo de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras Corrección de errores	D.O.G.53 D.O.G.122	18.03.10 29.06.10
Modificado por el Decreto 44/2011 de 10 de marzo	D.O.G.58	23.03.11
Modificado por el Decreto 127/2016 de 15 de septiembre de la Consellería de Presidencia	D.O.G.185	28.09.16

D.O.G.185

28.09.16

12. MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

REGULA EL APROVECHAMIENTO EÓLICO EN GALICIA Y SE CREA EL CANON EÓLICO Y AMBIENTAL	EL FONDO DE COM	PENSACIÓN
Ley 8/2009 de 22 de diciembre.	D.O.G.252	29.12.09
Modificada por la Ley 15/2010, de 28 de diciembre.	D.O.G.35	10.02.11
Modificada por la Ley 12/2011, de 26 de diciembre.	D.O.G.249	30.12.11
Modificada por la Ley 2/2013, de 27 de febrero.	D.O.G.42	28.02.13
Modificada por la Ley 11/2013, de 26 de diciembre.	D.O.G.249	31.12.13
Modificada por la Ley 14/2013, de 26 de diciembre.	D.O.G.17	27.01.14
Modificado por la Ley 4/2014, de 8 de mayo	D.O.G.92	15.05.14
PROTECCIÓN DEL PAISAJE DE GALICIA	5.0.0.02	10.00.11
Ley 7/2008 de 7 de julio de 2008, Consellería de la Presidencia	D.O.G.139	18.07.08
Modificado por la Ley 12/2014, de 22 de diciembre	D.O.G.249	30.12.14
Modificado por la Ley 2/2016 de 10 de febrero	D.O.G.34	19.02.16
CATÁLOGO DE PAISAJES DE GALICIA		
DECRETO 119/2016, de 28 de julio,	D.O.G.160	25.08.16
REGULA EL CONSEJO GALLEGO DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
Decreto 74/2006 de 30 de marzo de 2006, Consellería de la Presidencia	D.O.G.84	03.05.06
Modificado por el Decreto 137/2006, de 27 de julio.	D.O.G.162	23.08.06
Modificado por el Decreto 387/2009, de 24 de septiembre.	D.O.G.189	25.09.09
Modificado por el Decreto 77/2012, de 9 de febrero.	D.O.G.37	22.02.13
Modificado por el Decreto 54/2013, de 21 de marzo.	D.O.G.65	04.04.13
EMPRENDIMIENTO Y COMPETITIVIDAD DE GALICIA		
Ley 9/2013, de 19 de diciembre. Consellería de la Presidencia	D.O.G.247	27.12.13
Modificada por la Ley 12/2014 de 22 de diciembre	D.O.G.249	30.12.14
Modificada por el Decreto 144/2016 de 22 de septiembre	D.O.G.213	09.11.16
Modificada por la ley 2/2017 de 8 de febrero	D.O.G.28	09.02.17
LEY DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE ATMOSFÉRICO DE GALICIA		
Ley 8/2002 de 18 de diciembre de 2002, de Consellería de Presidencia	D.O.G.252	31.12.02
CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA Ley 9/2001 de 21 de agosto de 2001, de la Consellería de Presidencia	D.O.G.171	04.09.01
AMPLIACIÓN DE LAS FUNCIONES Y SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO TR AUTÓNOMA DE GALICIA, EN MATERIA DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA	ASPASADOS A LA C	OMUNIDAD
Real Decreto 1082/2008, de 30 de junio de 2008, del Ministerio de las Administraciones Públicas	B.O.E.158	01.07.08
REFUNDIDO DE LA LEGISLACIÓN INDUSTRIAL DE GALICIA Decreto Legislativo 1/2015, de 12 de febrero de la Consellería de Industria	D.O.G.128	09.07.15
13. PROYECTOS		
DIDECTRICES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO		
DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Decreto 19/2011 de 10 de febrero	D.O.G.36	22.02.11
PLAN DE ORDENACIÓN DEL LITORAL DE GALICIA		
Decreto 20/2011 de 10 de febrero	D.O.G.36	22.02.11
Se modifica el artículo 102 por la Ley 12/2014, do 22 de diciembre	D.O.G.249	30.12.14
	5.0.0.2.10	00.12
LEY DE VIVIENDA DE GALICIA		
Ley 8/2012 de 29 de diciembre de 2008, de la Consellería de Presidencia	D.O.G.141	29.07.12
Modificada por la Ley 13/2015 de 24 de diciembre	D.O.G.249	31.12.15
Modificada por la ley 2/2017 de 8 de febrero	D.O.G.28	09.02.17
LEV DEL CUELO DE CALICIA		
LEY DEL SUELO DE GALICIA Ley 2/2016 de 10 de febrero de 2016	D.O.G.34	10.00.16
Corrección de errores	D.O.G.54 D.O.G.51	19.02.16 15.03.16
Modificada por la ley 2/2017 de 8 de febrero. DT2 ^a	D.O.G.28	09.02.17
Modificada por la ley 2/2017 de o de lesficio. B12	D.O.O.20	00.02.17
LEY DE PROYECTOS PÚBLICOS DE GALICIA Ley 3/2016, de 1 de marzo, Proyectos públicos de urgencia o de excepcional interés.	D.O.G.46	8.03.16
LEV DE MEDIDAS EISCALES		
LEY DE MEDIDAS FISCALES Ley 2/2017 de la Presidencia, de 8 de febrero, de medidas fiscales, administrativas y ordenación.	D.O.G.28	09.02.17
LEY DE ESTRADAS DE GALICIA		
Ley 8/2013 de 28 de junio	D.O.G.132	12.07.13
Modificada por la Ley 12/2014, de 22 de diciembre	D.O.G.249	30.12.14
Modificación Ley 6/2015	D.O.G.249 D.O.G.153	13.08.15
Reglamento. Decreto de Consellería de Infraestructuras e Vivienda 66/2016, de 26 de mayo	D.O.G.133 D.O.G.116	20.06.16
Corrección de erros	D.O.G.146	03.08.16
CÁLCULO PORCENTAJES DE RESERVA DE SUELO PARA VIVENDA PROTEGIDA. 2017 Resolución del Instituto Gallego de Vivienda y Suelo de 15 de febrero de 2017	D.O.G.42	01.03.17
LEV DE ODDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CALICIA		
LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE GALICIA Ley 10/1995 de 23 de noviembre	D.O.G.233	05.12.95
Modificada por la Ley 6/2007, de 11 de mayo.	D.O.G.233 D.O.G.94	16.05.07
Modificada por la Ley 0/2007, de 11 de mayo. Modificada por la Ley 15/2010, de 28 de diciembre.	D.O.G.94 D.O.G.250	30.12.10
1	0.0.200	2223

Modificada por la Ley 4/2012, de 12 de abril. Modificada por la Ley 2/2016 de 10 de febrero	D.O.G.77 D.O.G.34	23.04.12 19.02.16
REGLAMENTO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y APERTURA DE ESTABLECEMIENTOS Decreto 144/2016 de la Consellería de Economía, Empleo e Industria, del 22 de septiembre,	D.O.G.213	09.11.16
ESPECTÁCULOS PÚBLICOS EN GALICIA Decreto 8/2010, de 21 de enero, por el que se regula la actividad de control de acceso a espectáculos públicos y actividades recreativas. Modificación. Decreto 75/2015	D.O.G.24 D.O.G.140	05.02.10 27.07.15
TURISMO DE GALICIA Ley 7/2011 de 27 de octubre Se añade el artículo 65 bis por la Ley 12/2014, do 22 de diciembre Modificada por la Ley 13/2015 de 24 de diciembre	D.O.G.216 D.O.G.249 D.O.G.249	11.11.11 30.12.14 31.12.15
ESTABLECIMIENTOS HOTELEROS. ORDENACIÓN Decreto 57/2016, de 12 de mayo de la Vicepresidencia e Consellería de Presidencia Corrección de errores	D.O.G.103 D.O.G.144	01.06.16 01.08.16
ORDENACIÓN DE APARTAMENTOS Y VIVIENDAS TURÍSTICAS EN GALICIA Decreto 12/2017, de 26 de enero de Vicepresidencia e Consellería de Presidencia,	D.O.G.29	10.02.17
ALBERGUES TURÍSTICOS DE GALICIA Decreto 48/2016, del 21 de abril, se establece la ordenación de los albergues turísticos.	D.O.G.85 04.05.16	3
PATRIMONIO HISTÓRICO DE GALICIA Ley 5/2016 de 4 de mayo Corrección de errores	D.O.G.92 D.O.G.181	16.05.16 22.09.16
MONTES DE GALICIA Ley 7/2012, de 28 de junio, de la Presidencia de la Xunta Decreto 52/2014, de 16 de abril, de la Consellería de Medio Rural Decreto 32/2016, de 23 de marzo, por el que se modifica el Decreto 52/2014, Ley 11/2014, de 19 de diciembre Se modifica el artículo 66 por la Ley 12/2014, do 22 de diciembre Modificada por la Ley 13/2015, de 24 de diciembre. Ley de Medidas de Galicia 2016. Modificada por la Ley 2/2017, de 8 de febrero. Ley de Medidas de Galicia 2017	D.O.G.140 D.O.G.87 D.O.G.63 D.O.G.249 D.O.G.249 D.O.G.249 D.O.G.249	23.07.12 08.05.14 04.04.16 30.12.14 30.12.14 31.12.15 09.02.17
POLICÍA SANITARIA MORTUORIA DE GALICIA Decreto 151/2014, de 20 de noviembre, de sanidad mortuoria de Galicia.	D.O.G.237	11.12.14
ARCHIVOS Y DOCUMENTOS DE GALICIA Ley 7/2014, de 26 de septiembre, de archivos y documentos de Galicia.	D.O.G.191	07.12.14
14. RESIDUOS		
REGULACIÓN DEL RÉGIMEN JURÍDICO DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS PRODUCTORES Y GESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA	Y REGISTRO GE	NERAL DE
Decreto 174/2005, de 9 de junio de 2005, de la Consellería de Medio Ambiente Desarrollado en la Orden de 15 de junio de 2006, de la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible Modificado por el Decreto 59/2009 de 26 de febrero	D.O.G.124 D.O.G.121 D.O.G.57	29.06.05 26.06.06 24.03.09
RESIDUOS DE GALICIA Ley 10/2008 de 3 de noviembre, de la Comunidad Autónoma de Galicia Modificada por la Ley 12/2014 de 22 de diciembre	B.O.E.294 D.O.G.249	06.12.08 30.12.14
15. <u>SEGURIDAD Y SALUD</u>		
CREA EL REGISTRO DE COORDINADORES Y COORDINADORAS EN MATERIA DE SEGURIDAD CONSTRUCCIÓN	Y SALUD EN LAS	OBRAS DE
Decreto 153/2008 de 24 de abril Resolución de 8 de julio de 2010	D.O.G.145 D.O.G.155	29.07.08 13.08.10
COMUNICA LOS LUGARES DE HABILITACIÓN Y DA PUBLICIDAD A LA VERSIÓN BILINGÜE DEL LI Resolución de 31 de octubre de 2007, de la Dirección General de Relaciones Laborales, por la que se comunican los lugares dehabilitación y se da publicidad a la versión bilingüe del libro de subcontratación regulado en Real decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción	D.O.G.220	14.11.07
Resolución de 8 de febrero de 2008	D.O.G.36	20.02.08
16. <u>USOS EN GENERAL</u>		
SEGURIDAD Y SALUD EN LUGARES DE TRABAJO Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo Real Decreto 486/1997, de 14 de abril Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre	B.O.E.97 B.O.E.274	23.04.97 13.11.04
ACCESIBILIDAD DE GALICIA Ley 10/2014 de 3 de diciembre Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade Modificado por el Decreto 74/2013, de 18 de abril. Se modifica el artículo 16.7 por la Ley 12/2014, do 22 de diciembre	D.O.G.241 D.O.G.41 D.O.G.96	17.12.14 29.02.00 22.05.13
	D.O.G.249	30.12.14
CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA Decreto 106/2015 de 9 de julio	D.O.G.249 D.O.G.145	30.12.14 03.08.15

Decreto 128/2016 de 25 de agosto de la Vicepresidencia y Consellería de Presidencia	D.O.G.186	29.09.16
CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EDIFICIOS EXISTENTES Resolución del INEGA de 21 de mayo de 2015	D.O.G.101	01.06.15
CERTIFICADO EFICACIA ENERGÉTICA. MODELO INSCRIPCIÓN RESOLUCIÓN del Instituto Energético de Galicia de 10 de octubre de 2016	D.O.G.199	19.10.16
CONTROL DE CALIDADE DE LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de la Consellería de Ordenación do Territorio Modificado por el Decreto 31/2011, de 17 de febrero.	D.O.G.199 D.O.G.41	15.10.93 01.03.11
CONDICIONES DE LAS ENTIDADES DE CONTROL Decreto 144/2016, de 22 de septiembre. Reglamento único de regulación integrada de actividades económicas y apertura de establecimientos Decreto 31/2011, de 7 de febrero, de la Conselleria de Presidencia	D.O.G.213 D.O.G.41	09.11.16 01.03.11
17. <u>USO DE VIVIENDA</u>		
LEY DE VIVIENDA DE GALICIA Ley 8/2012 de 29 de diciembre de 2008, de la Consellería de Presidencia Modificada por la Ley 13/2015 de 24 de diciembre Modificada por la ley 2/2017 de 8 de febrero	D.O.G.141 D.O.G.249 D.O.G.28	29.07.12 31.12.15 09.02.17
NORMAS DE HABITABILIDAD DE VIVIENDAS DE GALICIA Decreto 29/2010 del 4 de marzo de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio Corrección de errores Modificado por el Decreto 44/2011 de 10 de marzo Modificado por el Decreto 127/2016 de 15 de septiembre	D.O.G.53 D.O.G.122 D.O.G.58 D.O.G.185	18.03.10 29.06.10 23.03.11 28.09.16
INFRAESTRUCTURAS DE HOGAR DIGITAL EN VIVIENDAS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN Decreto 127/2016 de la Vicepresidencia e Consellería de Presidencia, de 15 de septiembre	D.O.G.185	28.09.16
CÁLCULO PORCENTAJES DE RESERVA DE SUELO PARA VIVENDA PROTEGIDA. 2017 Resolución del Instituto Gallego de Vivienda y Suelo de 15 de febrero de 2017	D.O.G.42	01.03.17
18. <u>USOS DIFERENTES A VIVIENDA</u>		
ACTIVIDADES DE LA JUVENTUD. ALBERGUES, CAMPAMENTOS Y RESIDENCIAS JUVENILES, GRAI LA NATURALEZA	NJAS ESCUELA Y	AULAS DE
Refunde y actualiza la normativa vigente en materia de juventud en Galicia. Decreto 50/2000, de 20 de enero Modificación por el Decreto 58/2012, de 12 de enero	D.O.G.49 D.O.G.25	10.03.00 06.02.12
ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y APERTURA DE ESTABLECEMIENTOS Decreto 144/2016 de la Consellería de Economía, Empleo e Industria, del 22 de septiembre,	D.O.G.213	09.11.16
ALBERGUES TURÍSTICOS DE GALICIA Decreto 48/2016, del 21 de abril, se establece la ordenación de los albergues turísticos.	D.O.G.85	04.05.16
ANIMALES EN CAUTIVIDAD Reglamento de protección de los domésticos y salvajes en cautividad de Galicia. Decreto 153/1998, de 2 de abril. Modificación por Decreto 111/2010 de 24 de Junio	D.O.G.107 D.O.G.130	05.06.98 09.07.10
APARTAMENTOS Y VIVIENDAS TURÍSTICAS EN GALICIA Decreto 12/2017, de 26 de enero de Vicepresidencia e Consellería de Presidencia,	D.O.G.29	10.02.17
ARCHIVOS Y DOCUMENTOS DE GALICIA Ley 7/2014, de 26 de septiembre, de archivos y documentos de Galicia.	D.O.G.191	07.12.14
BALNEARIOS Regula la autorización sanitaria de los establecimientos balnearios en Galicia. Orden de 5 de noviembre 1996.	D.O.G.227	20.12.96
BIBLIOTECAS Ley 5/2012, de 15 de junio. Ley de bibliotecas de Galicia Decreto 41/2001, de 1 de febrero. Refundición de la normativa en materia de bibliotecas. Modificación por Decreto 190/2013 de19 de Diciembre	D.O.G.122 D.O.G.36 D.O.G.03	27.06.12 20.02.01 07.01.14
CAMPINGS Ordenación de los campamentos de turismo en Galicia. Decreto 144/2013, de 5 de septiembre.	D.O.G.177	17.09.13
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
CEMENTERIOS Y TANATORIOS De sanidad mortuoria de Galicia. Decreto 151/2014, de 20 de noviembre	D.O.G.237	11.12.14
CEMENTERIOS Y TANATORIOS De sanidad mortuoria de Galicia. Decreto 151/2014, de 20 de noviembre CENTROS DE DÍA Regula los servicios sociales comunitarios y su financiación. Decreto 99/2012, de 16 de marzo. Modificación por la Orden 27 de febrero de 2013 Modificación por el Decreto 149/2013 de 5 de septiembre Modificación por la Orden de 16 de enero de 2014 Modificación por el Decreto 148/2014 de 6 de noviembre Modificación por la Orden de 31 de mayo de 2016 Modificación por la Orden de 13 de julio de 2016	D.O.G.63 D.O.G.44 D.O.G.182 D.O.G.20 D.O.G.228 D.O.G.109 D.O.G.140	30.03.12 04.03.13 24.09.13 30.01.14 27.11.14 09.06.14 26.07.16

CENTROS ENSEÑANZA IDIOMAS Establece la ordenación de las enseñanzas de idiomas de régimen especial en Galicia Decreto 191/2007, de 20 de septiembre	D.O.G.196	09.10.07
CENTROS DE INCLUSIÓN Y EMERGENCIA SOCIAL Se define la Cartera de servicios sociales de inclusión en Galicia Decreto 61/2016 de 11 de febrero	D.O.G.108	08.06.16
CENTROS HOSPITALARIOS Fija el procedimiento, los requisitos y las condiciones de autorización de los centros hospitalarios de Galicia. Decreto 186/2003, de 6 de marzo. Modificación por Decreto 409/2003, de 6 de noviembre.	D.O.G.56 D.O.G.226	20.03.03 20.11.03
CENTROS DE MAYORES Y TERCERA EDAD Régimen de autorización y acreditación de centros de tercera edad en Galicia Orden de 18 de abril 1996 Modificado por la Orden de 13 de abril 2007 Modificado por la Orden de 20 de julio 2010	D.O.G.88 D.O.G.80 D.O.G.145	06.05.96 25.04.07 30.07.10
CENTROS DE MENORES Y DE INFANCIA Regula los centros de menores y los centros de atención a la infancia en Galicia Decreto 329/2005, de 28 de julio.	D.O.G.156	16.08.05
CENTROS DE MÚSICA Establece la ordenación del grado elemental de las enseñanzas de régimen especial de música en Galicia Decreto 198/2007, de 27 de septiembre	D.O.G.207	25.10.07
CENTROS PARA PERSONAS ADULTAS EN GALICIA Regula la ordenación general de las enseñanzas de educación de personas adultas y los requisitos mínimos de los centros en Galicia. Decreto 88/1999, de 11 de marzo	D.O.G.69	13.04.99
ENSEÑANZAS ARTÍSTICAS Establece la ordenación del grado elemental de las enseñanzas de régimen especial de danza en Galicia Decreto 196/2007, de 20 de septiembre	D.O.G.205	23.10.07
ENSEÑANZAS DEPORTIVAS Requisitos mínimos de los espacios e instalaciones con las que deben contar los centros para impartir enseñ técnicos deportivos en las especialidades de atletismo, balonmano y baloncesto en Galicia Orden de 17 de abril 2008 Requisitos mínimos de los espacios administrativos y docentes genéricos con los que deben contar los centro sean de titularidad de la Consellería de Educación y Ordenación Universitaria, para impartir enseñanzas de deportivos en Galicia y determina los requisitos mínimos de las instalaciones docentes deportivas para impartir las especialidades deportivas de fútbol y fútbol sala	D.O.G.90 os privados y públ régimen especial	16.05.08 licos, que no de técnicos
Orden de 23 de abril 2004	D.O.G.82	29.04.04
ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (1) Catálogo de espectáculos públicos y actividades recreativas de Galicia Decreto 292/2004, de 18 de noviembre. Modificación por Decreto 160/2005, de 2 de junio. Decreto 8/2010, de 21 de enero, por el que se regula la actividad de control de acceso a espectáculos públicos y actividades recreativas. Modificación. Decreto 75/2015 (1) El Anexo del Real Decreto estatal 2816/1982, de 27 de agosto sobre el Reglamento General de Policia de la control de acceso de la control de la control de acceso de la control de la control de la control de acceso de la control de la c	D.O.G.245 D.O.G.116 D.O.G.24 D.O.G.140 (a de Espectáculo	20.12.04 17.06.05 05.02.10 27.07.15 s públicos y
Catálogo de espectáculos públicos y actividades recreativas de Galicia Decreto 292/2004, de 18 de noviembre. Modificación por Decreto 160/2005, de 2 de junio. Decreto 8/2010, de 21 de enero, por el que se regula la actividad de control de acceso a espectáculos públicos y actividades recreativas. Modificación. Decreto 75/2015 (1) El Anexo del Real Decreto estatal 2816/1982, de 27 de agosto sobre el Reglamento General de Polici actividades recreativas, no es aplicable en Galicia ESTABLECIMIENTOS Y ACTIVIDADES CLASIFICADAS Emprendimiento y de la competitividad económica de Galicia Ley 9/2013, de 19 de diciembre (LECEG) Modificación por Ley 12/2014 de 22 de diciembre Modificación por Decreto 144/2016 de 22 de septiembre	D.O.G.24 D.O.G.140 a de Espectáculo D.O.G.247 D.O.G.249 D.O.G.213	17.06.05 05.02.10 27.07.15 s públicos y 27.12.13 30.12.14 09.11.16
Catálogo de espectáculos públicos y actividades recreativas de Galicia Decreto 292/2004, de 18 de noviembre. Modificación por Decreto 160/2005, de 2 de junio. Decreto 8/2010, de 21 de enero, por el que se regula la actividad de control de acceso a espectáculos públicos y actividades recreativas. Modificación. Decreto 75/2015 (1) El Anexo del Real Decreto estatal 2816/1982, de 27 de agosto sobre el Reglamento General de Policia actividades recreativas, no es aplicable en Galicia ESTABLECIMIENTOS Y ACTIVIDADES CLASIFICADAS Emprendimiento y de la competitividad económica de Galicia Ley 9/2013, de 19 de diciembre (LECEG) Modificación por Ley 12/2014 de 22 de diciembre	D.O.G.116 D.O.G.24 D.O.G.140 a de Espectáculo D.O.G.247 D.O.G.249	17.06.05 05.02.10 27.07.15 is públicos y 27.12.13 30.12.14
Catálogo de espectáculos públicos y actividades recreativas de Galicia Decreto 292/2004, de 18 de noviembre. Modificación por Decreto 160/2005, de 2 de junio. Decreto 8/2010, de 21 de enero, por el que se regula la actividad de control de acceso a espectáculos públicos y actividades recreativas. Modificación. Decreto 75/2015 (1) El Anexo del Real Decreto estatal 2816/1982, de 27 de agosto sobre el Reglamento General de Polici actividades recreativas, no es aplicable en Galicia ESTABLECIMIENTOS Y ACTIVIDADES CLASIFICADAS Emprendimiento y de la competitividad económica de Galicia Ley 9/2013, de 19 de diciembre (LECEG) Modificación por Ley 12/2014 de 22 de diciembre Modificación por Ley 2/2017 de 8 de febrero ESTABLECIMIENTOS ANIMALES EQUINOS Normas de identificación y ordenación zoosanitaria de los animales equinos en Galicia	D.O.G.116 D.O.G.24 D.O.G.140 a de Espectáculo D.O.G.247 D.O.G.249 D.O.G.213 D.O.G.28	17.06.05 05.02.10 27.07.15 is públicos y 27.12.13 30.12.14 09.11.16 09.02.17
Catálogo de espectáculos públicos y actividades recreativas de Galicia Decreto 292/2004, de 18 de noviembre. Modificación por Decreto 160/2005, de 2 de junio. Decreto 8/2010, de 21 de enero, por el que se regula la actividad de control de acceso a espectáculos públicos y actividades recreativas. Modificación. Decreto 75/2015 (1) El Anexo del Real Decreto estatal 2816/1982, de 27 de agosto sobre el Reglamento General de Polici actividades recreativas, no es aplicable en Galicia ESTABLECIMIENTOS Y ACTIVIDADES CLASIFICADAS Emprendimiento y de la competitividad económica de Galicia Ley 9/2013, de 19 de diciembre (LECEG) Modificación por Ley 12/2014 de 22 de diciembre Modificación por Decreto 144/2016 de 22 de septiembre Modificación por Ley 2/2017 de 8 de febrero ESTABLECIMIENTOS ANIMALES EQUINOS Normas de identificación y ordenación zoosanitaria de los animales equinos en Galicia Decreto 142/2012, de 14 de junio ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES Ley 13/2010, de 17 de diciembre. Ley de comercio interior de Galicia Modificación por Ley 2/2013 de 19 de diciembre Modificación por Ley 12/2014 de 22 de diciembre Modificación por Ley 12/2014 de 22 de diciembre Modificación por Ley 13/2015 de 24 de diciembre Modificación por Ley 13/2015 de 24 de diciembre Modificación por Ley 13/2015 de 25 de octubre.	D.O.G.116 D.O.G.24 D.O.G.140 a de Espectáculo D.O.G.247 D.O.G.249 D.O.G.213 D.O.G.213 D.O.G.219 D.O.G.249 D.O.G.249 D.O.G.129 D.O.G.249 D.O.G.249 D.O.G.249 D.O.G.249 D.O.G.249 D.O.G.249 D.O.G.247 D.O.G.249 D.O.G.249 D.O.G.247	17.06.05 05.02.10 27.07.15 is públicos y 27.12.13 30.12.14 09.11.16 09.02.17 06.07.12 29.12.10 11.04.12 27.12.13 30.12.14 26.07.16 09.02.17
Catálogo de espectáculos públicos y actividades recreativas de Galicia Decreto 29/2/2004, de 18 de noviembre. Modificación por Decreto 16/0/2005, de 2 de junio. Decreto 8/2010, de 21 de enero, por el que se regula la actividad de control de acceso a espectáculos públicos y actividades recreativas. Modificación. Decreto 75/2015 (1) El Anexo del Real Decreto estatal 2816/1982, de 27 de agosto sobre el Reglamento General de Policiactividades recreativas, no es aplicable en Galicia ESTABLECIMIENTOS Y ACTIVIDADES CLASIFICADAS Emprendimiento y de la competitividad económica de Galicia Ley 9/2013, de 19 de diciembre (LECEG) Modificación por Ley 12/2014 de 22 de diciembre Modificación por Decreto 144/2016 de 22 de septiembre Modificación por Ley 12/2017 de 8 de febrero ESTABLECIMIENTOS ANIMALES EQUINOS Normas de identificación y ordenación zoosanitaria de los animales equinos en Galicia Decreto 142/2012, de 14 de junio ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES Ley 13/2010, de 17 de diciembre. Ley de comercio interior de Galicia Modificación por Ley 2/2012 de 28 de marzo Modificación por Ley 9/2013 de 19 de diciembre Modificación por Ley 13/2015 de 24 de diciembre Modificación por Ley 13/2015 de 25 de octubre. Procedimiento para la obtención de autorización comercial autonómica ESTABLECIMIENTOS HOTELEROS Establece la ordenación de los establecimientos hoteleros en Galicia Decreto 57/2016, de 12 de mayo de la Vicepresidencia e Consellería de Presidencia	D.O.G.116 D.O.G.24 D.O.G.140 de Espectáculo D.O.G.247 D.O.G.249 D.O.G.249	17.06.05 05.02.10 27.07.15 s públicos y 27.12.13 30.12.14 09.11.16 09.02.17 06.07.12 29.12.10 11.04.12 27.12.13 30.12.14 26.07.16 09.02.17 07.11.17

Creación, apertura y funcionamiento de los servicios de farmacia y depósitos de medicamentos en las estructuras de atención primaria en Galicia

Decreto 176/2001, de 12 de julio.	D.O.G.145	27.07.01
INSPECCIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS Refunde normas reguladoras de la inspección técnica de vehículos. Decreto 205/1994, de 16 de junio. Modificación por Decreto 119/2001, de 18 de mayo. Modificación por Decreto 393/2003, de 10 de octubre	D.O.G.129 D.O.G.106 D.O.G.210	06.07.94 01.06.01 29.10.03
LOCALES DE MÁQUINAS RECREATIVAS Reglamento de máquinas recreativas y de azar de Galicia Decreto 39/2008, de 21 de febrero Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio. Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre. Modificado por el Decreto 37/2016, de 17 de marzo	D.O.G.48 D.O.G.119 D.O.G.181 D.O.G.67	07.03.08 22.06.11 23.09.13 08.04.16
PARQUES INFANTILES Normas de seguridad en parques infantiles en Galicia. Decreto 245/2003, de 24 de abril.	D.O.G.89	09.05.03
PISCINAS Reglamentación técnico-sanitaria de piscinas de uso colectivo en Galicia Decreto 103/2005, de 6 de mayo.	D.O.G.90	11.05.05
PISOS PROTEGIDOS PERSONAS CON TRASTORNOS MENTALES Viviendas de transición y unidades residenciales para personas con trastornos mentales persistentes en Galicia Decreto 347/2002, de 5 de diciembre.	D.O.G.245	20.12.02
RESIDUOS Ley 10/2008 de 3 de noviembre, de la Comunidad Autónoma de Galicia Modificada por la Ley 12/2014 de 22 de diciembre Regulación del régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y registro general de productores y gestores de residuos de Galicia Decreto 174/2005, de 9 de junio de 2005, de la Consellería de Medio Ambiente	B.O.E.294 D.O.G.249 D.O.G.124	06.12.08 30.12.14 29.06.05
Desarrollado en la Orden de 15 de junio de 2006, de la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible Modificado por el Decreto 59/2009 de 26 de febrero	D.O.G.121 D.O.G.57	26.06.06 04.03.09
RESTAURANTES Y CAFETERIAS Ordenación turística de los restaurantes y las cafeterías en Galicia. Decreto 108/2006, de 15 de junio. Modificación por Decreto 8/2007, de 10 de enero. Decreto 179/2011, de 8 de septiembre	D.O.G.133 D.O.G.23 D.O.G.182	11.07.06 01.02.07 22.09.11
TURISMO RURAL Establecimientos de turismo rural en Galicia. Decreto 191/2004, de 29 de julio. Modificación por Decreto 142/2006, de 27 de julio.	D.O.G.154 D.O.G.173	10.08.04 07.09.06
RÉGIMEN DE PRECIOS Y RESERVAS DE LOS ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS DE GALICIA Decreto 179/2011, de 8 de septiembre,	D.O.G.182	22.09.11
NORMATIVA ESTATAL EDUCACIÓN		
CENTROS PARA ENSEÑANZAS ARTÍSTICAS Real Decreto 303/2010 de 15 de marzo	B.O.E.86	09.04.10
CENTROS PARA ENSEÑANZAS DE INFANTIL, PRIMARIA Y SECUNDARIA Real Decreto 132/2010 de 12 de febrero Modificado por el Real Decreto-ley 14/2012, de 20 de abril	B.O.E.62 B.O.E.96	12.03.10 21.03.12
CENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL Real Decreto 1558/2005 Modificado por el Real Decreto 564/2010, de 7 de mayo Real Decreto 229/2008, de 15 de febrero	B.O.E.312 B.O.E.127 B.O.E.48	30.12.05 25.05.10 25.02.08
CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL Orden de 26 de marzo de 1981	B.O.E.82	06.04.81
ESCUELAS DEPORTIVAS DE MONTAÑA Y ESCALADA Real Decreto 318/2000 de 3 de marzo	B.O.E.73	25.03.00
ESCUELAS DE DEPORTES DE INVIERNO Real Decreto 319/2000 de 3 de marzo	B.O.E.75	28.03.00
ESCUELAS DE FÚTBOL Y FÚTBOL SALA Real Decreto 320/2000 de 3 de marzo	B.O.E.76	29.03.00
RECONOCIMIENTO DE UNIVERSIDADES Y CENTROS UNIVERSITARIOS Creación, reconocimiento, autorización y acreditación de universidades y centros universitarios Real Decreto 420/2015, de 29 de mayo	B.O.E.144	17.06.15
NORMAS N.I.D.E CONDICIONES REGLAMENTARIAS Y DE DISEÑO QUE DEBEN CONSIDERARSE E INSTALACIONES DEPORTIVAS Ver http://www.csd.gob.es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/actuaciones-en-el-ambito-tecnico/		ICCIÓN DE
19. URBANISMO Y PLANEAMIENTO EN GALICIA		
LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE GALICIA Ley 10/1995 de 23 de noviembre Modificada por la Ley 6/2007, de 11 de mayo. Modificada por la Ley 15/2010, de 28 de diciembre. Modificada por la Ley 4/2012, de 12 de abril. Modificada por la Ley 2/2016 de 10 de febrero	D.O.G.233 D.O.G.94 D.O.G.250 D.O.G.77 D.O.G.34	05.12.95 16.05.07 30.12.10 23.04.12 19.02.16

DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO		
Decreto 19/2011 de 10 de febrero	D.O.G.36	22.02.11
PLAN DE ORDENACIÓN DEL LITORAL DE GALICIA Decreto 20/2011 de 10 de febrero	D.O.G.36	22.02.11
Se modifica el artículo 102 por la Ley 12/2014, do 22 de diciembre	D.O.G.249	30.12.14
LEY DEL SUELO DE GALICIA	D O C 34	10.00.16
Ley 2/2016 de 10 de febrero de 2016 Corrección de errores	D.O.G.34 D.O.G.51	19.02.16 15.03.16
Modificada por la ley 2/2017 de 8 de febrero. DT2ª	D.O.G.28	09.02.17
REGLAMENTO DE LA LEY DEL SUELO DE GALICIA Decreto 143/2016 de 22 de septiembre	D.O.G.213	09.11.16
LEY DE PROYECTOS PÚBLICOS DE GALICIA Ley 3/2016, de 1 de marzo, Proyectos públicos de urgencia o de excepcional interés.	D.O.G.46	8.03.16
PLANES Y PROYECTOS DE INCIDENCIA SUPRAMUNICIPAL Decreto 80/2000 de 23 de marzo	D.O.G.75	17.04.00
LEY DE INCIDENCIA AMBIENTAL Ley de Medidas urgentes de ordenación del territorio y del litoral de Galicia Ley 6/2007, de 11 de mayo.	D.O.G.94	16.04.07
LEY PROTECCIÓN DEL PAISAJE DE GALICIA	D O C 120	10.07.00
Ley 7/2008 de 7 de julio de 2008, Consellería de la Presidencia Modificado por la Ley 12/2014, de 22 de diciembre Modificado por la Ley 2/2016 de 10 de febrero	D.O.G.139 D.O.G.249 D.O.G.34	18.07.08 30.12.14 19.02.16
CATÁLOGO DE PAISAJES DE GALICIA Decreto 119/2016, de 28 de julio,	D.O.G.160	25.08.16
ÁREA METROPOLITANA DE VIGO		
Ley 4/2012, de 12 de abril del área metropolitana de Vigo Modificada por la Ley 14/2016 de 27 de julio	D.O.G.77 D.O.G.144	23.04.12 01.08.16
LEY DE MEDIDAS URGENTES DEL TERRITORIO Ley 6/2007, de 11 de mayo, de Medidas urgentes en materia de ordenación del territorio y		
del litoral de Galicia Modificada por la Ley 15/2010 de 28 de diciembre	D.O.G.94 D.O.G.250	16.05.07 30.12.10
Modificada por la Ley 12/2011 de 26 de diciembre Modificada por la Ley 2/2016 de 10 de febrero	D.O.G.249 D.O.G.34	30.12.11 19.02.16
NORMAS COMPLEMENTARIAS Y SUBSIDIARIAS PROVINCIAIS DE PLANEAMENTO DE LAS PROVI	NCIAS DE A CORI	UÑA, LUGO,
OURENSE E PONTEVEDRA Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas	D.O.G.72	16.04.91
	D.O.G.116 D.O.G.117	19.06.91 20.06.91
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132	19.06.91 20.06.91 11.07.91
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 26.07.91 07.10.91
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 26.07.91
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas JURADO DE EXPROPIACIÓN Decreto 223/2005 de 16 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de organización y	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 26.07.91 07.10.91
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas JURADO DE EXPROPIACIÓN Decreto 223/2005 de 16 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Jurado de Expropiación de Galicia Modificado por el Decreto 143/2016 de 22 de septiembre	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193 D.O.G.248	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 26.07.91 07.10.91 27.12.93
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas JURADO DE EXPROPIACIÓN Decreto 223/2005 de 16 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Jurado de Expropiación de Galicia Modificado por el Decreto 143/2016 de 22 de septiembre Modificado por el Decreto 518/2005 de 6 de octubre	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193 D.O.G.248	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 07.10.91 27.12.93
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas JURADO DE EXPROPIACIÓN Decreto 223/2005 de 16 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Jurado de Expropiación de Galicia Modificado por el Decreto 143/2016 de 22 de septiembre	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193 D.O.G.248	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 26.07.91 07.10.91 27.12.93
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas JURADO DE EXPROPIACIÓN Decreto 223/2005 de 16 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Jurado de Expropiación de Galicia Modificado por el Decreto 143/2016 de 22 de septiembre Modificado por el Decreto 518/2005 de 6 de octubre ESTATUTOS AGENCIA DE PROTECCIÓN DE LA LEGALIDAD URBANÍSTICA Decreto 213/2007, de 31 de octubre, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia de Protección de la Legalidad Urbanística	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.152 D.O.G.213 D.O.G.213 D.O.G.213	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 26.07.91 07.10.91 27.12.93
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas JURADO DE EXPROPIACIÓN Decreto 223/2005 de 16 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Jurado de Expropiación de Galicia Modificado por el Decreto 143/2016 de 22 de septiembre Modificado por el Decreto 518/2005 de 6 de octubre ESTATUTOS AGENCIA DE PROTECCIÓN DE LA LEGALIDAD URBANÍSTICA Decreto 213/2007, de 31 de octubre, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia de Protección de la Legalidad Urbanística Modificado por el Decreto 450/2009 de 23 de diciembre	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193 D.O.G.248 D.O.G.248	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 07.10.91 27.12.93
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas JURADO DE EXPROPIACIÓN Decreto 223/2005 de 16 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Jurado de Expropiación de Galicia Modificado por el Decreto 143/2016 de 22 de septiembre Modificado por el Decreto 518/2005 de 6 de octubre ESTATUTOS AGENCIA DE PROTECCIÓN DE LA LEGALIDAD URBANÍSTICA Decreto 213/2007, de 31 de octubre, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia de Protección de la Legalidad Urbanística Modificado por el Decreto 450/2009 de 23 de diciembre LEY PATRIMONIO HISTÓRICO DE GALICIA Ley 5/2016 de 4 de mayo	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.213 D.O.G.213 D.O.G.292 D.O.G.92	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 07.10.91 27.12.93 09.08.05 09.11.16 10.10.05
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas JURADO DE EXPROPIACIÓN Decreto 223/2005 de 16 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Jurado de Expropiación de Galicia Modificado por el Decreto 143/2016 de 22 de septiembre Modificado por el Decreto 518/2005 de 6 de octubre ESTATUTOS AGENCIA DE PROTECCIÓN DE LA LEGALIDAD URBANÍSTICA Decreto 213/2007, de 31 de octubre, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia de Protección de la Legalidad Urbanística Modificado por el Decreto 450/2009 de 23 de diciembre LEY PATRIMONIO HISTÓRICO DE GALICIA Ley 5/2016 de 4 de mayo Corrección de errores	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.252 D.O.G.213 D.O.G.295	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 07.10.91 27.12.93 09.08.05 09.11.16 10.10.05
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas JURADO DE EXPROPIACIÓN Decreto 223/2005 de 16 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Jurado de Expropiación de Galicia Modificado por el Decreto 143/2016 de 22 de septiembre Modificado por el Decreto 518/2005 de 6 de octubre ESTATUTOS AGENCIA DE PROTECCIÓN DE LA LEGALIDAD URBANÍSTICA Decreto 213/2007, de 31 de octubre, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia de Protección de la Legalidad Urbanística Modificado por el Decreto 450/2009 de 23 de diciembre LEY PATRIMONIO HISTÓRICO DE GALICIA Ley 5/2016 de 4 de mayo	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.213 D.O.G.213 D.O.G.292 D.O.G.92	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 07.10.91 27.12.93 09.08.05 09.11.16 10.10.05
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas JURADO DE EXPROPIACIÓN Decreto 223/2005 de 16 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Jurado de Expropiación de Galicia Modificado por el Decreto 143/2016 de 22 de septiembre Modificado por el Decreto 518/2005 de 6 de octubre ESTATUTOS AGENCIA DE PROTECCIÓN DE LA LEGALIDAD URBANÍSTICA Decreto 213/2007, de 31 de octubre, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia de Protección de la Legalidad Urbanística Modificado por el Decreto 450/2009 de 23 de diciembre LEY PATRIMONIO HISTÓRICO DE GALICIA Ley 5/2016 de 4 de mayo Corrección de errores CAMINO DE SANTIAGO Refundición de la normativa del camino de Santiago. Decreto 45/2001, de 1 de febrero Modificado por Decreto 209/2002 de 13 de junio LEY DERECHO CIVIL DE GALICIA	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.252 D.O.G.213 D.O.G.295 D.O.G.222 D.O.G.99 D.O.G.92 D.O.G.92 D.O.G.93	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 07.10.91 27.12.93 09.08.05 09.11.16 10.10.05 16.11.07 15.01.10 16.05.16 22.09.16
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas JURADO DE EXPROPIACIÓN Decreto 223/2005 de 16 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Jurado de Expropiación de Galicia Modificado por el Decreto 143/2016 de 22 de septiembre Modificado por el Decreto 518/2005 de 6 de octubre ESTATUTOS AGENCIA DE PROTECCIÓN DE LA LEGALIDAD URBANÍSTICA Decreto 213/2007, de 31 de octubre, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia de Protección de la Legalidad Urbanística Modificado por el Decreto 450/2009 de 23 de diciembre LEY PATRIMONIO HISTÓRICO DE GALICIA Ley 5/2016 de 4 de mayo Corrección de errores CAMINO DE SANTIAGO Refundición de la normativa del camino de Santiago. Decreto 45/2001, de 1 de febrero Modificado por Decreto 209/2002 de 13 de junio LEY DERECHO CIVIL DE GALICIA Derecho civil de Galicia Ley 2/2006, de 14 de junio.	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.222 D.O.G.99 D.O.G.222 D.O.G.99 D.O.G.92 D.O.G.181 D.O.G. 36 D.O.G. 121	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 07.10.91 27.12.93 09.08.05 09.11.16 10.10.05 16.11.07 15.01.10 16.05.16 22.09.16 20.02.01 25.06.02
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas JURADO DE EXPROPIACIÓN Decreto 223/2005 de 16 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Jurado de Expropiación de Galicia Modificado por el Decreto 143/2016 de 22 de septiembre Modificado por el Decreto 518/2005 de 6 de octubre ESTATUTOS AGENCIA DE PROTECCIÓN DE LA LEGALIDAD URBANÍSTICA Decreto 213/2007, de 31 de octubre, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia de Protección de la Legalidad Urbanística Modificado por el Decreto 450/2009 de 23 de diciembre LEY PATRIMONIO HISTÓRICO DE GALICIA Ley 5/2016 de 4 de mayo Corrección de errores CAMINO DE SANTIAGO Refundición de la normativa del camino de Santiago. Decreto 45/2001, de 1 de febrero Modificado por Decreto 209/2002 de 13 de junio LEY DERECHO CIVIL DE GALICIA Derecho civil de Galicia Ley 2/2006, de 14 de junio. Modificada por la Ley 10/2007 de 28 de junio Modificada por la Ley 10/2007 de 28 de junio Modificada por la Ley 10/2007 de 28 de junio	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.222 D.O.G.213 D.O.G.292 D.O.G.92 D.O.G.92 D.O.G.92 D.O.G.181 D.O.G. 36 D.O.G. 121 D.O.G. 124 D.O.G. 127 D.O.G.134	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 07.10.91 27.12.93 09.08.05 09.11.16 10.10.05 16.11.07 15.01.10 16.05.16 22.09.16 20.02.01 25.06.02
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas JURADO DE EXPROPIACIÓN Decreto 223/2005 de 16 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Jurado de Expropiación de Galicia Modificado por el Decreto 143/2016 de 22 de septiembre Modificado por el Decreto 518/2005 de 6 de octubre ESTATUTOS AGENCIA DE PROTECCIÓN DE LA LEGALIDAD URBANÍSTICA Decreto 213/2007, de 31 de octubre, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia de Protección de la Legalidad Urbanística Modificado por el Decreto 450/2009 de 23 de diciembre LEY PATRIMONIO HISTÓRICO DE GALICIA Ley 5/2016 de 4 de mayo Corrección de errores CAMINO DE SANTIAGO Refundición de la normativa del camino de Santiago. Decreto 45/2001, de 1 de febrero Modificado por Decreto 209/2002 de 13 de junio LEY DERECHO CIVIL DE GALICIA Derecho civil de Galicia Ley 2/2006, de 14 de junio. Modificada por la Ley 10/2007 de 28 de junio	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.252 D.O.G.292 D.O.G.99 D.O.G.92 D.O.G.92 D.O.G.92 D.O.G.181 D.O.G. 36 D.O.G. 121	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 07.10.91 27.12.93 09.08.05 09.11.16 10.10.05 16.11.07 15.01.10 16.05.16 22.09.16 20.02.01 25.06.02
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas JURADO DE EXPROPIACIÓN Decreto 223/2005 de 16 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Jurado de Expropiación de Galicia Modificado por el Decreto 143/2016 de 22 de septiembre Modificado por el Decreto 143/2016 de 22 de septiembre Modificado por el Decreto 518/2005 de 6 de octubre ESTATUTOS AGENCIA DE PROTECCIÓN DE LA LEGALIDAD URBANÍSTICA Decreto 213/2007, de 31 de octubre, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia de Protección de la Legalidad Urbanística Modificado por el Decreto 450/2009 de 23 de diciembre LEY PATRIMONIO HISTÓRICO DE GALICIA Ley 5/2016 de 4 de mayo Corrección de errores CAMINO DE SANTIAGO Refundición de la normativa del camino de Santiago. Decreto 45/2001, de 1 de febrero Modificado por Decreto 209/2002 de 13 de junio LEY DERECHO CIVIL DE GALICIA Derecho civil de Galicia Ley 2/2006, de 14 de junio. Modificada por la Ley 10/2007 de 28 de junio Modificada por la Ley 10/2007 de 28 de junio Modificada por la Ley 17/2012 de 28 de junio EXPLOTACIONES AGRARIAS	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.222 D.O.G.213 D.O.G.292 D.O.G.92 D.O.G.92 D.O.G.92 D.O.G.181 D.O.G. 36 D.O.G. 121 D.O.G. 124 D.O.G. 127 D.O.G.134	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 07.10.91 27.12.93 09.08.05 09.11.16 10.10.05 16.11.07 15.01.10 16.05.16 22.09.16 20.02.01 25.06.02
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas JURADO DE EXPROPIACIÓN Decreto 223/2005 de 16 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Jurado de Expropiación de Galicia Modificado por el Decreto 143/2016 de 22 de septiembre Modificado por el Decreto 518/2005 de 6 de octubre ESTATUTOS AGENCIA DE PROTECCIÓN DE LA LEGALIDAD URBANÍSTICA Decreto 213/2007, de 31 de octubre, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia de Protección de la Legalidad Urbanística Modificado por el Decreto 450/2009 de 23 de diciembre LEY PATRIMONIO HISTÓRICO DE GALICIA Ley 5/2016 de 4 de mayo Corrección de la normativa del camino de Santiago. Decreto 45/2001, de 1 de febrero Modificado por Decreto 209/2002 de 13 de junio LEY DERECHO CIVIL DE GALICIA Derecho civil de Galicia Ley 2/2006, de 14 de junio. Modificada por la Ley 10/2007 de 28 de junio Modificada por la Ley 10/2007 de 28 de junio Modificada por la Ley 7/2012 de 28 de junio Modificada por la Ley 7/2012 de 28 de junio	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.222 D.O.G.213 D.O.G.292 D.O.G.92 D.O.G.92 D.O.G.92 D.O.G.181 D.O.G. 36 D.O.G. 121 D.O.G. 124 D.O.G. 127 D.O.G.134	19.06.91 20.06.91 11.07.91 12.07.91 15.07.91 16.07.91 07.10.91 27.12.93 09.08.05 09.11.16 10.10.05 16.11.07 15.01.10 16.05.16 22.09.16 20.02.01 25.06.02
Orden de 3 de abril de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Resolución de 14 de mayo de 1991 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas Corrección de errores Corrección de errores Anexo IV. Referente a las zonas que se van a urbanizar de suelo empresa Resolución de 29 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación del territorio y Obras públicas JURADO DE EXPROPIACIÓN Decreto 223/2005 de 16 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Jurado de Expropiación de Galicia Modificado por el Decreto 143/2016 de 22 de septiembre Modificado por el Decreto 518/2005 de 6 de octubre ESTATUTOS AGENCIA DE PROTECCIÓN DE LA LEGALIDAD URBANÍSTICA Decreto 213/2007, de 31 de octubre, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia de Protección de la Legalidad Urbanística Modificado por el Decreto 450/2009 de 23 de diciembre LEY PATRIMONIO HISTÓRICO DE GALICIA Ley 5/2016 de 4 de mayo Corrección de la normativa del camino de Santiago. Decreto 45/2001, de 1 de febrero Modificado por Decreto 209/2002 de 13 de junio LEY DERECHO CIVIL DE GALICIA Derecho civil de Galicia Ley 2/2006, de 14 de junio. Modificada por la Ley 10/2007 de 28 de junio Modificada por la Ley 10/2007 de 28 de junio Modificada por la Ley 7/2012 de 28 de junio Modificada por la Ley 7/2012 de 28 de junio Modificada por la Ley 7/2012 de 28 de junio Modificade su unidades mínimas de cultivo para el territorio de la comunidad autónoma de Galicia	D.O.G.116 D.O.G.117 D.O.G.132 D.O.G.133 D.O.G.134 D.O.G.135 D.O.G.142 D.O.G.193 D.O.G.248 D.O.G.248 D.O.G.213 D.O.G.213 D.O.G.213 D.O.G.213 D.O.G.213 D.O.G.213 D.O.G.213 D.O.G.222 D.O.G.09 D.O.G.222 D.O.G.09 D.O.G.36 D.O.G.121 D.O.G.36 D.O.G.121 D.O.G.124 D.O.G.127 D.O.G.134 D.O.G.140	19.06.91 20.06.91 11.07.91 11.07.91 15.07.91 16.07.91 26.07.91 07.10.91 27.12.93 09.08.05 09.11.16 10.10.05 16.11.07 15.01.10 16.05.16 22.09.16 20.02.01 25.06.02 29.06.06 02.07.07 13.07.11 23.07.12

Decreto 52/2014, de 16 de abril, de la Consellería de Medio Rural Decreto 32/2016, de 23 de marzo, por el que se modifica el Decreto 52/2014, Ley 11/2014, de 19 de diciembre Se modifica el artículo 66 por la Ley 12/2014, do 22 de diciembre Modificada por la Ley 13/2015, de 24 de diciembre. Ley de Medidas de Galicia 2016. Modificada por la Ley 2/2017, de 8 de febrero. Ley de Medidas de Galicia 2017	D.O.G.87 D.O.G.63 D.O.G.249 D.O.G.249 D.O.G.249 D.O.G.28	08.05.14 04.04.16 30.12.14 30.12.14 31.12.15 09.02.17
LEY DE ESTRADAS DE GALICIA Ley 8/2013 de 28 de junio Modificada por la Ley 12/2014, de 22 de diciembre Modificación Ley 6/2015 Reglamento. Decreto de Consellería de Infraestructuras e Vivienda 66/2016, de 26 de mayo Corrección de erros	D.O.G.132 D.O.G.249 D.O.G.153 D.O.G.116 D.O.G.146	12.07.13 30.12.14 13.08.15 20.06.16 03.08.16
LEY DE TURISMO DE GALICIA Ley 7/2011 de 27 de octubre Se añade el artículo 65 bis por la Ley 12/2014, do 22 de diciembre Modificada por la Ley 13/2015 de 24 de diciembre	D.O.G.249 D.O.G.249	30.12.14 31.12.15
LEY DE AGUAS DE GALICIA Ley 9/2010 de 4 de noviembre Modificado por la Ley 12/2011 de 26 de diciembre Modificado por la Ley 2/2013 de 27 de febrero Modificado por la Ley 11/2013 de 26 de diciembre Modificado por la Ley 2/2013 de 26 de diciembre Modificado por la Ley 2/2013 de 27 de febrero Modificado por la Ley 2/2013 de 27 de febrero Modificado por la Ley 2/2013 de 27 de febrero Reglamento de Aguas	D.O.G.222 D.O.G.37 D.O.G.42 D.O.G.249 D.O.G.249 D.O.G.249 D.O.G.28 D.O.G.10	18.11.10 22.02.12 28.02.13 31.12.13 30.12.14 31.12.15 09.02.17 16.01.15
LEY DE PUERTOS DE GALICIA Ley 5/1994, de 29 de noviembre, de creación del Ente Público Puertos de Galicia Modificada por la Ley 2/1998 de 8 de abril Modificada por la Ley 3/2002 de 29 de abril Modificada por la Ley 1/2014 de 22 de diciembre Modificada por la Ley 2/2017 de 8 de febrero Reglamento Decreto 227/1995 de 20 de julio Modificado por el Decreto 83/2002 de 28 de febrero Modificado por el Decreto 28/2007 de 8 de marzo Modificado por el Decreto 130/2013 de 1 de agosto	D.O.G.243 D.O.G.68 D.O.G.84 D.O.G.249 D.O.G.28 D.O.G.146 D.O.G.59 D.O.G.50 D.O.G.50	20.12.94 09.04.98 02.05.02 30.12.14 09.02.17 01.08.95 25.03.02 12.03.07 12.08.13
LEY DE COSTAS EN GALICIA Decreto 158/2005, de 2 de junio, por el que se regulan las competencias autonómicas en la zona de servidumbre de protección del dominio público marítimo-terrestre. Modificado por el Decreto 51/2008, de 6 de marzo.	D.O.G.146 D.O.G.59	01.08.05 27.03.08
LEY DE ESPACIOS NATURALES DE GALICIA Ley 9/2001 de 21 de agosto	D.O.G.171	04.09.01

NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE a 17/10/2016

CTE-01-DOCUMENTO BÁSICO SE-M. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. MADERA

- UNE-EN 300:2007 Tableros de virutas orientadas (OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.
- UNE-EN 301:2014 Adhesivos fenólicos y aminoplásticos para estructuras de madera bajo carga. Clasificación y requisitos de comportamiento.
- UNE-EN 302-1:2013 Adhesivos para madera de uso estructural. Métodos de ensayo. Parte 1: Determinación de la resistencia al cizallamiento por tracción longitudinal.
- . UNE-EN 302-2:2013 Adhesivos para madera de uso estructural. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación.
- UNE-EN 302-3:2013 Adhesivos para madera de uso estructural. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación del efecto del ataque ácido a las fibras de madera debido a los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal.
- UNE-EN 302-4:2013 Adhesivos para madera de uso estructural. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción de la madera sobre la resistencia al cizallamiento.
- UNE-EN 309:2006 Tableros de partículas. Definición y clasificación.
- UNE-EN 312:2010 Tableros de partículas. Especificaciones.
- UNE-EN 313-1:1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.
- UNE-EN 313-2:2000 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.
- UNE-EN 315:2001 Tablero contrachapado. Tolerancias dimensionales.
- UNE-EN 316:2009Tableros de fibras. Definición, clasificación y símbolos.
- UNE-EN 335:2013Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Clases de uso: definiciones, aplicación a la madera maciza y a los productos derivados de la madera.
- UNE-EN 336:2014Madera estructural. Medidas y tolerancias.
- UNE-EN 338:2010Madera estructural. Clases resistentes.
- UNE-EN 338:2010 ERRATUM:2011 Madera estructural. Clases resistentes.
- UNE-EN 350-1:1995Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 1: guía para los principios de ensayo y clasificación de la durabilidad natural de la madera.
- UNE-EN 350-2:1995Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 2: guía de la durabilidad natural y de la impregnabilidad de especies de madera seleccionadas por su importancia en Europa.
- UNE-EN 351-1:2008Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores.
- UNE-EN 351-2:2008Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores.
- Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.

 UNE-EN 351-1:2008 ERRATUM:2008 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores.
- UNE-EN 383:2007Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del módulo de aplastamiento para los elementos de fijación tipo clavija.
- . UNE-EN 384:2010Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.
- UNE-EN 384:2010 ERRATUM:2011Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.
- UNE-EN 408:2004 ERRATUM:2009Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas
- UNE-EN 408:2011+A1:2012Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
- UNE-EN 409:2009Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación del momento plástico
- de los elementos de fijación tipo clavija.
- UNE-EN 460:1995Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo.
- UNE-EN 520:2005+A1:2010Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
- UNE-EN 594:2011Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Método de ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez al descuadre de los paneles de muro entramado.
- UNE-EN 595:1996Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas.
- UNE-EN 599-2:1996Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Parte 2: Clasificación y etiquetado.
- UNE-EN 599-1:2010+A1:2014Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Eficacia de los protectores de la madera determinada mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de uso.
- UNE-EN 622-1:2004Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Requisitos generales
- UNE-EN 622-1:2004 ERRATUMTableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones generales.
- UNE-EN 622-2:2004Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.
- UNE-EN 622-3:2005Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.
- UNE-EN 622-2:2004/AC:2006Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.
- UNE-EN 622-4:2010Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 4: Requisitos para tableros de baja densidad.
- UNE-EN 622-5:2010Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Requisitos de los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
- UNE-EN 636:2012+A1:2015Tableros contrachapados. Especificaciones.
- UNE-EN 789:2006Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la
- UNE-EN 912:2011Conectores para madera. Especificaciones de los conectores para madera
- UNE-EN 1058:2010Tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos correspondientes al percentil 5 y de los valores característicos medios
- UNE-EN 1380:2009Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Uniones estructurales con clavos, tornillos, clavijas y pernos.
- UNE-EN 1381:2016Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Uniones estructurales grapadas.
- UNE-EN 1382:2016Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Resistencia al arranque de los elementos de fijación en la madera.
- UNE-EN 1383:2000Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Resistencia a la incrustación en la madera de la cabeza de los elementos de
- UNE-EN 1458-1:2012Secadoras de tambor rotativo de uso doméstico de calentamiento directo que utilizan combustibles gaseosos de los tipos B22D y B23D con consumo calorífico nominal no superior a 6 kW. Parte 1: Seguridad.
- UNE-EN 1912:2005+A4:2010 ERRATUM:2011Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de calidades visuales y especies.
- UNE-EN 1912:2012Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de calidades visuales y especies.
- UNE-EN 1912:2012/AC:2013Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de calidades visuales y especies.
- UNE-EN 1995-1-1:2016Eurocódigo 5. Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.
- UNE-EN 1995-1-2:2016Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al
- UNE-EN ISO 2081:2010Recubrimientos metálicos y otros recubrimientos inorgánicos. Recubrimientos electrolíticos de cinc con tratamientos suplementarios sobre hierro o acero. (ISO 2081:2008)
- UNE-EN ISO 8970:2010 Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera. (ISO 8970:2010).
- UNE-EN 10346:2015Productos planos de acero recubiertos en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

- UNE-EN 12369-1:2001Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 1: OSB, tableros de partículas y tableros de fibras
- UNE-EN 12369-2:2011Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 2: Tablero contrachapado.
- UNE-EN 12436:2002Adhesivos para madera de uso estructural. Adhesivos de caseína. Clasificación y requisitos de aptitud a la función.
- UNE-EN 12436:2002 ERRATUM:2005Adhesivos para madera de uso estructural. Adhesivos de caseína. Clasificación y requisitos de aptitud a la función.
- UNE-EN 13183-1:2002Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa
- UNE-EN 13183-2:2002Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.
- UNE-EN 13183-1:2003 ERRATUMContenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa
- UNE-EN 13183-2:2003 ERRATUMContenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica
- UNE-EN 13183-1/AC:2004Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa
- UNE-EN 13183-2/AC:2004Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.
- UNE-EN 13271:2002Conectores para la madera. Valores característicos de resistencia y del módulo de deslizamiento de uniones con conectores
- UNE-EN 13271/AC:2004Conectores para la madera. Valores característicos de resistencia y del módulo de deslizamiento de uniones con conectores
- UNE-EN 13986:2006Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado
- UNE-EN 13986:2006+A1:2015Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado.
- UNE-EN 14080:2013Estructuras de madera. Madera laminada encolada y madera maciza encolada. Requisitos.
- UNE-EN 14081-1:2006+A1:2011Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular clasificada por su resistencia. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 14081-1:2016Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular clasificada por su resistencia. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 14081-4:2009Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular clasificada por resistencia. Parte 4: Equipo de clasificación. Equipo de clasificación con sistema controlado automáticamente. (Ratificada por AENOR en julio de 2009.)
- UNE-EN 14250:2010Estructuras de madera. Requisitos de producto para cerchas prefabricadas ensambladas con conectores de placa clavo.
- UNE-EN 14251:2004Madera en rollo estructural. Métodos de ensayo
- UNE-EN 14279:2007+A1:2009Madera microlaminada (LVL). Definiciones, clasificación y especificaciones.
- UNE-EN 14358:2007Estructuras de madera. Cálculo del valor característico del percentil del 5% y criterio de aceptación para una muestra.
- UNE-EN 14374:2005Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos
- UNE-EN 14545:2009Estructuras de madera. Conectores. Requisitos.
- UNE-EN 26891:1992Estructuras de madera. Uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Principios generales para la determinación de las características de resistencia y deslizamiento. (Versión oficial EN 26891:1991). (ISO 6891:1983)
- UNE 56544:2011 Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas

CTE-02-DOCUMENTO BÁSICO SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- UNE-EN 54-1:2011Sistemas de detección y alarma de incendio. Parte 1: Introducción.
- UNE-EN 81-58:2004Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Exámenes y ensayos. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso.
- UNE-EN 124:1995Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
 UNE-EN 124:2000 ERRATUMDispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios
- de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
- UNE-EN 124-3:2015 ispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 3: Dispositivos de cubrimiento y de cierre de acero o aleación de aluminio.
- UNE-EN 124-5:2015Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 5: Dispositivos de cubrimiento y de cierre de materiales compuestos.
- UNE-EN 124-6:2015Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 6: Dispositivos de cubrimiento y de cierre de polipropileno (PP), polietileno (PE) o poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). UNE-EN 124-1:2015Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 1: Definiciones,
- clasificación, principios generales de diseño, requisitos de comportamiento y métodos de ensayo. UNE-EN 124-2:2015Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 2: Dispositivos
- de cubrimento y de cierre de fundición. UNE-EN 124-4.2015Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 4: Dispositivos
- de cubrimiento y de cierre de hormigón armado. UNE-EN 179:1997Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro.
- Requisitos y métodos de ensayo. UNE-EN 179/A1:2001Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de
- socorro. Requisitos y métodos de ensayo UNE-EN 179/A1/AC:2003Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de
- socorro. Requisitos y métodos de ensayo.
 UNE-EN 179:2009Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de
- evacuación. Requisitos y métodos de ensayo. UNE-EN 301:1994Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Adhesivos de policondensación de tipos fenólicos y aminoplásticos. Clasificación y especificaciones de comportamiento. (Versión oficial en 301:1992).
- UNE-EN 301:2014Adhesivos fenólicos y aminoplásticos para estructuras de madera bajo carga. Clasificación y requisitos de comportamiento.
- UNE-EN 314-1:1994Tableros contrachapados. Calidad de encolado. Parte 1: métodos de ensayo. (versión oficial EN 314-1:1993).
- UNE-EN 314-2:1994Tableros contrachapados. Calidad de encolado. Parte 2: Especificaciones. (Versión oficial EN 314-2:1993).
- UNE-EN 314-1:2007Tableros contrachapados. Calidad del encolado. Parte 1: Métodos de ensayo.
- UNE-EN 314-1:2004Madera contrachapada. Calidad de la unión. Parte 1: Métodos de ensayo. (Ratificada por AENOR en septiembre de 2006.)
- UNE-EN 912:2000Conectores para madera. Especificaciones de los conectores para madera.
- UNE-EN 912/AC:2001Conectores para madera. Especificaciones de los conectores para madera.
- UNE-EN 912:2011Conectores para madera. Especificaciones de los conectores para madera.
- UNE-EN 1021-1:1994Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión.
- (Versión oficial EN 1021-1:1993).

 UNE-EN 1021-2:1994Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 1: idente de ignición: ciganilio en combustión. (Versión oficial EN 1021-2:1994Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: fuente de ignición: Ilama equivalente a una cerilla. (Versión oficial EN 1021-2:1993).
- UNE-EN 1021-1:2006Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 1: Fuente de ignición: cigarrillo en combustión.
- UNE-EN 1021-2:2006Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: Llama equivalente a una cerilla
- UNE-EN 1021-1:2015Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 1: Fuente de ignición: cigarrillo en combustión.

- UNE-EN 1021-2:2015Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.
- UNE-EN 1101:1996Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la
- inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).

 UNE-EN 1101:1996/A1:2005Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).
- UNE-EN 1125:1997Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensavo.
- UNE-EN 1125/A1:2001Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos v métodos de ensavo.
- UNE-EN 1125/A1/AC:2003Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 1125:2009Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia accionadas por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 1154:2003Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 1154:2003/AC:2006 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 1155:2003Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensavo.
- UNE-EN 1155:2003/AC:2006Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y
- UNE-EN 1158:2003Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 1158:2003/AC:2006Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 1182:2002Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción. Ensayo de no combustibilidad. (ISO 1182:2002).
- UNE-EN ISO 1182:2011Ensayos de reacción al fuego de productos. Ensayo de no combustibilidad. (ISO 1182:2010).
- UNE-CEN/TS 1187:2013Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.
- UNE-ENV 1187:2003Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.
- UNE-ENV 1187:2003/A1:2007Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior UNE-EN 1363-1:2000Ensayos de resistencia al fuego. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 1363-2:2000Ensayos de resistencia al fuego. Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.
- UNE-EN 1363-1:2000 ERRATUM:2011Ensayos de resistencia al fuego. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 1363-1:2015Ensayos de resistencia al fuego. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 1364-2:2000Resistencia al fuego de elementos no portantes. Parte 2: Falsos techos.
- UNE-EN 1364-1:2000Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes. Parte 1: Paredes.
- UNE-EN 1364-3:2004Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes. Parte 3: Fachadas ligeras. Tamaño real (configuración completa).
- UNE-EN 1364-3:2008Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes. Parte 3: Fachadas ligeras. Tamaño real (configuración completa).
- UNE-EN 1364-4:2008Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes. Parte 4: Fachadas ligeras. Configuración parcial.
- UNE-EN 1364-4:2015Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes. Parte 4: Fachadas ligeras. Configuración parcial.
- UNE-EN 1364-3:2015Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes. Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración completa (conjunto
- UNE-EN 1365-1:2000Resistencia al fuego de elementos portantes. Parte 1: Paredes.
- UNE-EN 1365-2:2000Ensayos de resistencia al fuego de los elementos portantes. Parte 2: Suelos y cubiertas
- UNE-EN 1365-3:2000Ensayos de resistencia al fuego de los elementos portantes. Parte 3: Vigas.
- UNE-EN 1365-4:2000Ensayos de resistencia al fuego de los elementos portantes. Parte 4: Pilares.
- UNE-EN 1365-6:2005Ensayos de resistencia al fuego de los elementos portantes. Parte 6: Escaleras.
- UNE-EN 1365-5:2005Ensayos de resistencia al fuego de los elementos portantes. Parte 5: Balconadas y pasarelas.
- UNE-EN 1365-1:2016Resistencia al fuego de elementos portantes. Parte 1: Paredes
- UNE-EN 1365-2:2016Ensayos de resistencia al fuego para elementos portantes. Parte 2: Suelos y cubiertas
- UNE-EN 1366-2:2000Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 2: Compuertas cortafuegos.
- UNE-EN 1366-1:2000Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 1: Conductos.
- UNE-EN 1366-5:2004Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.
- UNE-EN 1366-3:2005Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 3: Sellantes de penetración.
- UNE-EN 1366-6:2005Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 6: Pavimentos elevados registrables y pavimentos huecos
- UNE-EN 1366-8:2005Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 8: Conductos para extracción de humo. UNE-EN 1366-7:2006Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de
- cintas transportadoras. UNE-EN 1366-4:2008Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 4: Sellados de junta lineal.
- UNE-EN 1366-9:2009Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 9: Conductos de extracción de humos de un solo
- compartimento.
- UNE-EN 1366-4:2008+A1:2010Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 4: Sellados de junta lineal.
- UNE-EN 1366-3:2011Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 3: Sellantes de penetración.
- UNE-EN 1366-5:2011Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 5: Conductos horizontales y patinillos para servicios.
- UNE-EN 1366-2:2015Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 2: Compuertas cortafuegos.
- UNE-EN 1366-1:2016Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 1: Conductos de ventilación.
- UNE-EN 1634-1:2000Ensayos de resistencia al fuego y de control de humo de puertas y elementos de cerramiento de huecos, ventanas practicables y herrajes para la edificación. Parte 1: Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos y ventanas practicables
- UNE-EN 1634-3:2001Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos. Parte 3: Puertas y cerramientos para el control de humos
- UNE-EN 1634-3:2006Ensayos de resistencia al fuego y de control de humo de puertas y elementos de cerramiento de huecos, ventanas practicables y herrajes para la edificación. Parte 3: Ensayos de control de humo para puertas y elementos de cerramiento.
- UNE-EN 1634-1:2000/AC:2008Ensayos de resistencia al fuego y de control de humo de puertas y elementos de cerramiento de huecos, ventanas practicables y herrajes para la edificación. Parte 1: Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos
- ÚNE-EN 1634-1:2010Ensayos de resistencia al fuego y de control de humo de puertas y elementos de cerramiento de huecos, ventanas practicables y herrajes para la edificación. Parte 1: Ensayos de resistencia al fuego de puertas, elementos de cerramiento de huecos y ventanas
- UNE-EN 1634-1:2016Ensayos de resistencia al fuego y de control de humo de puertas y elementos de cerramiento de huecos, ventanas practicables y herrajes para la edificación. Parte 1: Ensayos de resistencia al fuego de puertas, elementos de cerramiento de huecos y ventanas practicables
- UNE-EN ISO 1716:2002Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción. Determinación del calor de combustión. (ISO 1716:2002)
- UNE-EN ISO 1716:2011Ensayos de reacción al fuego de productos. Determinación del calor bruto de combustión (valor calorífico). (ISO 1716:2010)

- UNE-EN 1991-1-2:2004Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.
- UNE-EN 1991-1-2:2004/AC:2010Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.
- UNE-EN 1991-1-2:2004/AC:2013Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.
- UNE-EN 1992-1-2:2011Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- UNE-ENV 1992-1-2:1996EUROCÓDIGO 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego.
- UNE-EN 1994-1-2:2011Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de acero y hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- UNE-EN 1994-1-2:2011/A1:2014Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de acero y hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- UNE-EN 1994-1-2:2016Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de acero y hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- UNE-ENV 1994-1-2:1996EUROCÓDIGO 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- UNE-EN 1995-1-2:2011Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- UNE-EN 1995-1-2:2016Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fueao.
- UNE-ENV 1995-1-2:1999EUROCÓDIGO 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- UNE-EN ISO 9239-1:2002Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos. Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante. (ISO 9239-1:2002)
- UNE-EN ISO 9239-1:2002 ERRATUM:2004Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos. Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante. (ISO 9239-1:2002)
- UNE-EN ISO 9239-1:2011Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos. Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante. (ISO 9239-1:2010)
- UNE-EN ISO 11925-2:2002Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única. (ISO 11925-2:2002).
- UNE-EN ISO 11925-2:2011Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Inflamabilidad de los productos de construcción
- cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única. (ISO 11925-2:2010).

 UNE-EN 12101-3:2002Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor. mecánicos
- UNE-EN 12101-2:2004Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos v calor
- . UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos
- UNE-EN 12101-6:2006Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos
- UNE-EN 12101-1:2007Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.
- UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.
- UNE-EN 12101-10:2007Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 10: Equipos de alimentación de energía.
- UNE-EN 12101-3:2016Sistemas de control de humo y calor. Parte 3: Especificación para aireadores mecánicos de control de humo y calor (Ventiladores).
- . UNE-EN 12101-1:2005Sistemas para el control de humos y calor. Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo. (Ratificada por AENOR en agosto de 2006.)
- UNE-EN 12101-1:2005/A1:2006Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para barreras de humos. (Ratificada por AENOR en septiembre de 2006.)
- UNE-EN 12635:2002+A1:2009Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Instalación y uso.
- UNE-EN 13241-1:2004+A1:2011Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Norma de producto. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos.
- UNE-EN 13381-4:2014Métodos de ensayo para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales. Parte 4: Protección pasiva aplicada a elementos de acero.
- UNE-EN 13381-6:2014Métodos de ensayo para determinar la contribución a la resistencia al fuego de los elementos estructurales. Parte 6: Protección aplicada a pilares huecos de acero rellenos de hormigón.
- UNE-EN 13381-2:2016Métodos de ensayo para determinar la contribución a la resistencia al fuego de los elementos estructurales. Parte 2: Membranas protectoras verticales.
- UNE-EN 13381-3:2016Métodos de ensayo para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales. Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.
- UNE-EN 13381-5:2016Métodos de ensayo para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales. Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/chapa de acero perfilada. UNE-ENV 13381-2:2004Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de los elementos estructurales. Parte 2: Membranas
- protectoras verticales. . UNE-ENV 13381-3:2004Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de los elementos estructurales. Parte 3: Protección
- aplicada a elementos de hormigón. UNE-ENV 13381-6:2004 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de los elementos estructurales. Parte 6: Protección
- aplicada a columnas de acero huecas rellenadas de hormigón. UNE-ENV 13381-4:2005 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de los elementos estructurales. Parte 4: Protección
- aplicada a elementos de acero. UNE-ENV 13381-5:2005 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de los elementos estructurales. Parte 5: Protección
- aplicada a elementos mixtos de hormigón/chapa de acero perfilada. UNE-EN 13501-1:2002 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la
- edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego. UNE-EN 13501-2:2004 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante
- el fuego. Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego excluidas las instalaciones de ventilación. UNE-EN 13501-1:2007 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la
- edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.

 UNE-EN 13501-3:2007 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: Conductos y compuertas resistentes al fuego.
- UNE-EN 13501-4:2007 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y de los elementos para la edificación. Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de
- UNE-EN 13501-5:2007 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 5: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior

- UNE-EN 13501-2:2009 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego excluidas las instalaciones de ventilación.
- UNE-EN 13501-5:2007/AC:2009 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y de los elementos para la edificación. Parte 5: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.
- UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
- UNE-EN 13501-2:2009+A1:2010 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego excluidas las instalaciones de ventilación.
- UNE-EN 13501-3:2007+A1:2010 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: Conductos y compuertas resistentes al fuego
- UNE-EN 13501-4:2007+A1:2010 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.
- UNE-EN 13501-5:2007+A1:2010 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 5: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.
- UNE-EN 13501-3:2005 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante al fuego. Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: Conductos y compuertas resistentes al fuego. (Ratificada por AENOR en agosto de 2006.)
- UNE-EN 13501-5:2005 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior. (Ratificada por AENOR en septiembre de 2006.)
- UNE-EN 13772:2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Medición de la propagación de la llama de probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.
- UNE-EN 13772:2011 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Medición de la propagación de la llama en probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.
- UNE-EN 13773:2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.
- UNE-EN 13823:2002 Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción. Productos de construcción excluyendo revestimientos de suelos expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.
- UNE-EN 13823:2012 Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción. Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.
- UNE-EN 13823:2012+A1:2016 Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción. Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.
- UNE-EN ISO 13849-1:2008 Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño. (ISO 13849-1:2006)
- UNE-EN ISO 13849-1:2008/AC:2009 Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño. (ISO 13849-1:2006/Cor 1:2009)
- UNE-EN ISO 13849-1:2016 Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño. (ISO 13849-1:2015)
- UNE-EN ISO 13943:2001 Seguridad contra incendio. Vocabulario. (ISO 13943:2000)
- UNE-EN 14135:2005 Recubrimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
- UNE-EN 15254-4:2009 Extensión de la aplicación de los resultados obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego. Paredes no portantes.
 Parte 4: Elementos de construcción vidriados.
- UNE-EN 15254-4:2009+A1:2012 Extensión de la aplicación de los resultados obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego. Paredes no portantes. Parte 4: Elementos de construcción vidriados.
- UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 Evaluación de la conformidad. Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección. (ISO/IEC 17020:2012).
- UNE-EN ISO/IEC 17025:2005 Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- UNE-EN ISO/IEC 17025:2005 ERRATUM:2006 Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración. (ISO/IEC 17025:2005/Cor. 1:2006)
- UNE 23007-1:1996 Sistemas de detección y alarma de incendio. Parte 1: Introducción.
- UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
- UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.
- UNE 23035-4:1999 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales. Mediciones y clasificación.
- UNE 23035-4:2003 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales. Mediciones y clasificación.
 UNE 23035-3:2003 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 3: Señalizaciones y balizamientos luminiscentes.
- UNE 23035-2:2003 Seguridad contra incerdios. Señalización fotoluminiscente. Parte 2: Medida de productos en el lugar de utilización.
- UNE 23035-1:2003 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 1: Medida y calificación.
- UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH.
- UNE 23585:2004 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.
- UNE 23727:1990 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.
- UNE 23740-1:2016 Seguridad contra incendios. Elementos de cerramiento de huecos. Requisitos específicos de instalación, uso, mantenimiento. Parte 1: Puertas cortafuego.

CTE-03-DOCUMENTO BÁSICO SE-A. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACERO

- UNE-EN 1090-2:2011+A1:2011 Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- UNE-EN ISO 1460:1996 Recubrimientos metálicos. Recubrimientos de galvanización en caliente sobre materiales férricos. Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área. (ISO 1460:1992).
- UNE-EN ISO 1461:2010 Recubrimientos de galvanización en caliente sobre piezas de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:2009)
- UNE-EN 1993-1-1:2013 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificios.
- UNE-EN 1993-1-9:2013 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-9: Fatiga.
- UNE-EN 1993-1-10:2013 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Tenacidad de fractura y resistencia transversal.
- UNE-EN 1993-1-1:2013/A1:2014 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificios.
- UNE-EN 1994-2:2013 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de acero y hormigón. Parte 2: Reglas generales y reglas para puentes.
- UNE-EN ISO 2808:2007 Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película. (ISO 2808:2007).
- UNE-EN ISO 4014:2011 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:2011)
- UNE-EN ISO 4016:2011 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:2011)
- UNE-EN ISO 4017:2015 Elementos de fijación. Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:2014).
- UNE-EN ISO 4018:2011 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:2011)
- UNE-EN ISO 4032:2013 Tuercas hexagonales normales, tipo 1. Productos de clases A y B. (ISO 4032:2012).
- UNE-EN ISO 4034:2013 Tuercas hexagonales normales, tipo 1. Producto de clase C. (ISO 4034:2012).

- UNE-EN ISO 6507-1:2006 Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Método de ensayo (ISO 6507-1:2005).
- UNE-EN ISO 6507-2:2007 Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 2: Verificación y calibración de las máquinas de ensayo (ISO 6507-2:2005).
- UNE-EN ISO 6507-3:2007 Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 3: Calibración de los bloques patrón (ISO 6507-3:2005).
- UNE-EN ISO 6507-4:2007 Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 4: Tabla de valores de dureza (ISO 6507-4:2005).
- UNE-EN ISO 6507-1:2006 ERRATUM:2011 Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Método de ensayo. (ISO 6507-1:2005).
- UNE-EN ISO 7089:2000 Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7089:2000).
- UNE-EN ISO 7090:2000 Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000).
- UNE-EN ISO 7091:2000 Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091:2000).
- UNE-EN ISO 8504-1:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales. (ISO 8504-1:2000)
- UNE-EN ISO 8504-2:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo. (ISO 8504-2:2000)
- UNE-EN ISO 8504-3:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas. (ISO 8504-3:1993)
- UNE-EN ISO 9606-2:2005 Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 2: Aluminio y aleaciones de aluminio. (ISO 9606-2:2004)
- UNE-EN ISO 9606-1:2014 Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: Aceros (ISO 9606-1:2012 incluido Cor 1:2012)
- UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
- UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros
 estructurales no aleados.
- UNE-EN 10025-3:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales soldables de grano fino en la condición de normalizado/laminado de normalización.
- UNE-EN 10025-4:2007 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 4: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales soldables de grano fino laminados termomecánicamente.
- UNE-EN 10025-5:2007 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales con resistencia meiorada a la corrosión atmosférica.
- UNE-EN 10025-6:2007+A1:2009 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 6: Condiciones técnicas de suministro de los productos planos de aceros estructurales de alto límite elástico en la condición de templado y revenido.
- UNE-EN 10025-2:2006 ERRATUM:2012 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
- UNE-EN 10210-1:2007 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
- UNE-EN 10219-1:2007 Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
- UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino.
 Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
- UNE-EN ISO 14555:2014 Soldeo. Soldeo por arco de espárragos de materiales metálicos. (ISO 14555:2014, versión corregida 2014-06-01).

CTE-04-DOCUMENTO BÁSICO SE-F. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. FÁBRICA

- UNE-EN 771-4:2011 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.
- UNE-EN 771-5:2011 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial.
- UNE-EN 771-2:2011 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.
- UNE-EN 771-1:2011 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida
- UNE-EN 771-3:2011 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
- UNE-EN 771-6:2012 Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de albañilería de piedra natural.
- UNE-EN 771-6:2012+A1:2016 Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de albañilería de piedra natural.
- UNE-EN 771-3:2011+A1:2016 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
 UNE-EN 771-4:2011+A1:2016 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.
- UNE-EN 771-5:2011+A1:2016 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial.
- UNE-EN 771-2:2011+A1:2016 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.
- UNE-EN 772-11:2011 Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 11: Determinación de la absorción de agua por capilaridad de piezas para fábrica de albañilería de hormigón, hormigón celular curado en autoclave, piedra artificial y piedra natural, y de la tasa de absorción de agua inicial de las piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería.
- UNE-EN 772-1:2011+A1:2016 Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
- UNE-EN 845-1:2014 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, estribos y ménsulas.
- UNE-EN 845-3:2014 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta de tendel de malla de acero.
- UNE-EN 846-2:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.
- UNE-EN 846-5:2013 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y de las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).
- UNE-EN 846-6:2015 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y de las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo).
- UNE-EN 998-2:2012 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería
- UNE-EN 1015-11:2000 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.
- UNE-EN 1015-11:2000/A1:2007 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.
- UNE-EN 1052-2:2000 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.
- UNE-EN 1052-1:1999 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
- UNE-EN 1052-4:2001 Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrera al agua por capilaridad
- UNE-EN 1052-3:2003 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.
- UNE-EN 1052-3:2003/A1:2008 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.
- UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades
- UNE-EN 10088-1:2015 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.
- UNE-EN 10088-2:2015 Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro para chapas y bandas de acero resistentes a la corrosión para usos generales.
- UNE-EN 10088-3:2015 Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para productos semiacabados, barras, alambrón, alambre, perfiles y productos calibrados de aceros resistentes a la corrosión para usos generales.

CTE-05-DOCUMENTO BÁSICO HE. AHORRO DE ENERGÍA

- UNE-EN 410:2011 Vidrio para la edificación. Determinación de las características luminosas y solares de los acristalamientos.
- UNE-EN 410:2011 ERRATUM:2011 Vidrio para la edificación. Determinación de las características luminosas y solares de los acristalamientos.
- UNE-EN 673:2011
 Vidrio en la construcción. Determinación del coeficiente de transmisión térmica (valor U). Método de cálculo.

- UNE-EN 806-1:2001 Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 1: Generalidades
- UNE-EN 806-1/A1:2002 Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 1: Generalidades
- UNE-EN 1026:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Método de ensayo.
- UNE-EN 1717:2001 Protección contra la contaminación del agua potable en las instalaciones de aguas y requisitos generales de los dispositivos para evitar la contaminación por reflujo.
- UNE-EN ISO 6946:2012 Componentes y elementos para la edificación. Resistencia térmica y transmitancia térmica. Método de cálculo. (ISO 6946:2007)
- UNE-EN ISO 9488:2001 Energía solar. Vocabulario. (ISO 9488:1999).
- UNE-EN ISO 9806:2014 Energía solar. Captadores solares térmicos. Métodos de ensayo. (ISO 9806:2013).
- UNE-EN ISO 10077-1:2010 Comportamiento térmico de ventanas, puertas y persianas. Cálculo de la transmitancia térmica. Parte 1: Generalidades. (ISO 10077-1:2006)
- UNE-EN ISO 10140-1:2011 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 1: Reglas de aplicación para productos específicos. (ISO 10140-1:2010)
- UNE-EN ISO 10140-2:2011 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 2: Medición del aislamiento acústico al ruido aéreo. (ISO 10140-2:2010)
- UNE-EN ISO 10140-3:2011 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 3: Medición del aislamiento acústico al ruido de impactos. (ISO 10140-3:2010)
- UNE-EN ISO 10140-4:2011 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 4: Procedimientos y requisitos de medición. (ISO 10140-4:2010)
- UNE-EN ISO 10140-5:2011 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 5: Requisitos para instalaciones y equipos de ensayo. (ISO 10140-5:2010)
- UNE-EN ISO 10140-1:2011/A1:2012 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 1: Reglas de aplicación para productos específicos. Modificación 1: Directrices para la determinación del índice de reducción acústica de juntas rellenas de material de relleno y/o de elementos de sellado. (ISO 10140-1:2010/Amd 1:2012).
- UNE-EN ISO 10140-1:2011/A2:2014 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 1: Reglas de aplicación para productos específicos. Modificación 2: Ruido producido por la Iluvia. (ISO 10140-1:2010/Amd 2:2014).
- UNE-EN ISO 10140-5:2011/A1:2014 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 5: Requisitos para instalaciones y equipos de ensayo. Modificación 1: Ruido producido por la Iluvia. (ISO 10140-5:2010/Amd 1:2014). UNE-EN ISO 10140-3:2011/A1:2015 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 3: Medición del aislamiento acústico al ruido de impactos. Modificación 1. (ISO 10140-3:2010/Amd 1:2015).
- UNE-EN ISO 10211:2012 Puentes térmicos en edificación. Flujos de calor y temperaturas superficiales. Cálculos detallados. (ISO 10211:2007)
- UNE-EN ISO 10456:2012 Materiales y productos para la edificación. Propiedades higrotérmicas. Valores tabulados de diseño y procedimientos para la determinación de los valores térmicos declarados y de diseño. (ISO 10456:2007) UNE-EN 12193:2009 Iluminación. Iluminación de instalaciones deportivas.
- UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
- UNE-EN 12464-1:2012 Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores.
 UNE-EN 12975-1:2006+A1:2011 Sistemas solares térmicos y componentes. Captadores solares. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 12976-1:2006 Sistemas solares térmicos y sus componentes. Sistemas prefabricados. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 12976-2:2006 Sistemas solares térmicos y componentes. Sistemas prefabricados. Parte 2: Métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 13370:2010 Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo (ISO 13370:2007).
- UNE-EN ISO 13788:2016 Características higrotérmicas de los elementos y componentes de edificación. Temperatura superficial interior para evitar la humedad superficial crítica y la condensación intersticial. Métodos de cálculo. (ISO 13788:2012).
- UNE-EN ISO 13789:2010 Prestaciones térmicas de los edificios. Coeficientes de transferencia de calor por transmisión y ventilación. Método UNE-EN 60335-1:2012/AC:2014 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

- UNE-EN 60335-1:2012/A11:2014 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-1:1999 ERRATUM Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Condiciones generales.
- UNE-EN 60335-1/A1:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales. UNE-EN 60335-1/A13:1999 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-1/A14:1999 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-1/A15:2001 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-1/A16:2001 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-1/A2:2002 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-1/A2 CORR:2004 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-2-21:2004 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-21: Requisitos particulares para calentadores de agua de acumulación.
- UNE-EN 60335-1/A11:2004 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-1:2002 ERRATUM:2005 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-1:2002/A1:2005 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales
- UNE-EN 60335-1:2002/A12:2006 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales
- UNE-EN 60335-2-21:2004/A1:2007 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-21: Requisitos particulares para calentadores de agua de acumulación (IEC 60335-2-21:2002/A1:2004).
- UNE-EN 60335-1:2002/A1:2005 CORR:2007 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-1:2002/A2:2007 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales. (IEC 60335-1:2001/A2:2006)
- UNE-EN 60335-2-21:2004 CORR:2008 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-21: Requisitos particulares para calentadores de agua de acumulación.
- UNE-EN 60335-1:2002/A13:2009 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-1:1997 CORR:2010 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-1:2002 CORR:2010 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-2-21:2004/A2:2010 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-21: Requisitos particulares para calentadores de agua de acumulación.
- UNE-EN 60335-1:2002 CORR 2:2010 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-2-21:2004 CORR:2011 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-21: Requisitos particulares para calentadores de agua de acumulación.
- UNE-EN 60335-1:2002/A14:2011 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-1:2002/A15:2011 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60335-1:2012 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60598-1/A14:2001 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
- UNE-EN 60598-1/A15:2002 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
- UNE-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

- UNE-EN 60598-1:2009/A11:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
- UNE-EN 60598-1:2015 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
- UNE-EN 60923:2006 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Requisitos de funcionamiento (IEC 60923:2005)
- UNE-EN 60923:2006/A1:2006 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Requisitos de funcionamiento (IEC 60923:2005/A1:2006)
- UNE-EN 61215:2006 Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para uso terrestre. Cualificación del diseño y homologación.
- UNE-EN 61646:2009 Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para uso terrestre. Cualificación del diseño y homologación.
- UNE-EN 62442-1:2012 Eficiencia energética de los dispositivos de control de lámpara. Parte 1: Dispositivos de control para lámparas fluorescentes. Método de medida para determinar la potencia total de entrada de los circuitos de los dispositivos de control y la eficiencia de los dispositivos de control
- UNE-EN 62841-1:2016 Herramientas portátiles, semifijas y maquinaria de jardinería y cortacéspedes, accionadas por motor eléctrico. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE 72112:1985 Tareas visuales. Clasificación.
- UNE 72163:1984 Niveles de iluminación. Asignación a tareas visuales.
- UNE 94002:2005 Instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente sanitaria. Cálculo de la demanda de energía térmica

CTE-06-DOCUMENTO BÁSICO HS. SALUBRIDAD

- UNE-EN 200:2008 Grifería sanitaria. Grifos simples y mezcladores para sistemas de suministro de agua de tipo 1 y tipo 2. Especificaciones técnicas generales.
- UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.
- UNE-EN 274-2:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 2: Métodos de ensayo.
- UNE-EN 274-3:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 3: Control de calidad.
- UNE-EN 295-1:2013 Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 1: Requisitos para tuberías, accesorios y uniones.
- UNE-EN 295-2:2013 Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 2: Evaluación de la conformidad y muestreo.
- UNE-EN 295-4:2013 Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 4: Requisitos para adaptadores, conectores y uniones flexibles.
- UNE-EN 295-5:2013 Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 5: Requisitos para tuberías perforadas y sus accesorios.
- UNE-EN 295-6:2013 Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 6: Requisitos para los componentes de las bocas de hombre y cámaras de inspección.
- UNE-EN 295-7:2013 Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 7: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca.
- UNE-EN 476:2011 Requisitos generales para componentes empleados en sumideros y alcantarillados.
- UNE-EN 545:2011 Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 598:2008+A1:2009 Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensavo.
- UNE-EN 607:2006 Canalones y accesorios de PVC-U. Definiciones, requisitos y ensayos.
- UNE-EN 612:2006 Canalones de alero con frentes rígidos con reborde y bajantes de aguas pluviales con juntas soldadas de chapa metálica. UNE-EN 772-11:2011 Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 11: Determinación de la absorción de agua por capilaridad de piezas para fábrica de albañilería de hormigón, hormigón celular curado en autoclave, piedra artificial y piedra natural, y de la tasa de absorción de agua inicial de las piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería.
- UNE-EN 772-1:2011+A1:2016 Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
- UNE-EN 806-1:2001 Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 1: Generalidades.
- UNE-EN 806-1/A1:2002 Especificaciones para instalaciones de conducción de aqua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 1: Generalidades.
- UNE-EN 816:1997 Grifería sanitaria. Grifos de cierre automático PN 10.
- UNE-EN 877:2000 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.
- UNE-EN 877:2000/A1:2007 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.
- UNE-EN 877:2000/A1:2007/AC:2008 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.
- UNE-CEN/TR 1046:2013 Sistemas de canalización y conducción en materiales termoplásticos. Sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento fuera de la estructura del edificio. Prácticas para la instalación enterrada (Ratificada por AENOR en diciembre de 2014.)
- UNE-EN 1053:1996 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para aplicaciones sin presión. Método de ensayo de estanquidad al agua.
- UNE-EN 1054:1996 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para la evacuación de aguas residuales. Método de ensayo de estanquidad al aire de las uniones. UNE-EN 1057:2007+A1:2010 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias
- v de calefacción. ÚNE-EN 1092-2:1998 Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2:
- Bridas de fundición. UNE-EN 1092-1:2008+A1:2015 Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación
- PN. Parte 1: Bridas de acero. UNE-EN 1112:2008 Grifería sanitaria. Duchas para grifería sanitaria para sistemas de abastecimiento de aqua de tipo 1 y de tipo 2.
- Especificaciones técnicas generales. UNE-EN 1113:2015 Grifería sanitaria. Flexibles de ducha para grifería sanitaria para sistemas de alimentación de agua de tipo 1 y de tipo 2. Especificaciones técnicas generales
- UNE-EN 1254-1:1999 Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 1: Accesorios para soldeo o soldeo fuerte por capilaridad para tuberías
- UNE-EN 1254-2:1999 Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 2: Accesorios de compresión para tuberías de cobre. UNE-EN 1254-3:1999 Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 3: Accesorios de compresión para tuberías de plástico
- UNE-EN 1254-4:1999 Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 4: Accesorios para soldar por capilaridad o de compresión para montar con otros tipos de conexiones.
- UNE-EN 1254-4/AC:1999 Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 4: Accesorios para soldar por capilaridad o de compresión para montar con otros tipos de conexiones
- UNE-EN 1254-5:1999 Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 5: Accesorios de embocadura corta para soldar por capilaridad con soldeo fuerte para tuberías de cobre.
- UNE-EN 1295-1:1998 Cálculo de la resistencia mecánica de tuberías enterradas bajo diferentes condiciones de carga. Parte 1: Requisitos generales
- UNE-EN 1329-1:2014 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el
- UNE-ENV 1329-2:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) dentro de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad
- UNE-EN 1401-1:2009 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
- UNE-ENV 1401-2:2001 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no

- plastificado (PVC-U). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad.
- UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
- UNE-EN 1451-1:2001 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
- UNE-ENV 1451-2:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad.
- UNE-EN ISO 1452-1:2010 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades. (ISO 1452-1:2009)
- UNE-EN ISO 1452-2:2010 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos. (ISO 1452-2:2009)
- UNE-EN ISO 1452-4:2010 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 4: Válvulas. (ISO 1452-4:2009)
- UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales
 (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos
 para los tubos y el sistema.
- UNE-ENV 1453-2:2001 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad.
- UNE-EN 1455-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
- UNE-ENV 1455-2:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad.
- UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.
- UNE-EN 1519-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
- UNE-ENV 1519-2:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de edificios. Polietileno (PE). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad.
- UNE-EN 1565-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en
 el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN+PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y
 el sistema.
- UNE-ENV 1565-2:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad.
- UNE-EN 1566-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
- UNE-ENV 1566-2:2002 Sistemas de canalización de materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de edificios. Poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad.
- UNE-EN 1609:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial.
- UNE-EN 1796:2014 Sistemas de canalización en materiales plásticos para suministro de agua con o sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resina de poliéster insaturada (UP).
- UNE-EN 1852-1:2009 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
- UNE-ENV 1852-2:2001 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad.
- UNE-EN 1916:2008 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
- UNE-EN ISO 3822-2:1996 Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidraúlicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua. Parte 2: Condiciones de montaje y de funcionamiento de las instalaciones de abastecimiento de agua y de la grifería. (ISO 3822-2:1995).
- UNE-EN ISO 3822-3:1997 Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua. Parte 3: Condiciones de montaje y de funcionamiento de las griferías y de los equipamientos hidráulicos en línea. (ISO 3822-3:1997).
- UNE-EN ISO 3822-4:1997 Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua. Parte 4: Condiciones de montaje y de funcionamiento de los equipamientos especiales. (ISO 3822-4:1997).
- UNE-EN ISO 3822-2:2000 ERRATUM Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua. Parte 2: Condiciones de montaje y de funcionamiento de las instalaciones de abastecimiento de agua y de la grifería. (ISO 3822-2:1995).
- UNE-EN ISO 3822-3:1997/A1:2010 Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua. Parte 3: Condiciones de montaje y de funcionamiento de las griferías y de los equipamientos hidráulicos en línea. (ISO 3822-3:1997/Amd 1:2009).
- UNE-EN 10240:1998 Recubrimientos de protección internos y/o externos para tubos de acero. Especificaciones para recubrimiento galvanizados en caliente aplicados en plantas automáticas.
- UNE-EN 10240:1999 ERRATUM Recubrimientos de protección internos y/o externos para tubos de acero. Especificaciones para recubrimientos galvanizados en caliente aplicados en plantas automáticas.
- UNE-EN 10242:1995 Accesorios roscados de fundición maleable para tuberías.
- UNE-EN 10242/1M:1999 Accesorios roscados de fundición maleable para tuberías.
- UNE-EN 10242/A2:2004 Accesorios roscados de fundición maleable para tuberías.
- UNE-EN 10255:2005+A1:2008 Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado. Condiciones técnicas de suministro
- UNE-EN 12087:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la absorción de agua a largo plazo por inmersión.
- UNE-EN 12095:1997 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Abrazaderas para sistemas de evacuación de aguas pluviales. Método de ensayo de resistencia de la abrazadera.
- UNE-CEN/TR 12108:2015 IN Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la
 estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano.
- UNE-EN 12201-1:2012 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
- UNÉ-EN 12201-5:2012 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 5: Aptitud al uso del sistema.
 UNE-EN 12201-4:2012 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno
- ONE-EN 12201-4.2012 Sistemas de canalización en materiales plasticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 4: Válvulas.
- UNÉ-EN 12201-3:2012+A1:2013 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
- UNE-EN 12201-2:2012+A1:2014 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

- UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
- UNE-EN ISO 12241:2010 Aislamiento térmico para equipos de edificación e instalaciones industriales. Método de cálculo. (ISO 12241:2008)
- UNE-EN 13755:2008 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica.
- UNE-EN 14336:2005 Sistemas de calefacción en edificios. Instalación y puesta en servicio de sistemas de calefacción por agua.
- UNE-EN 14364:2015 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento con o sin presión. Plásticos termoendurecibles reforzados con vidrio (PRFV) a base de resina de poliéster insaturado (UP). Especificaciones para tuberías, accesorios y uniones.
- UNE-CEN/TS 14578:2013 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción o saneamiento. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (GRP) con base en resinas de poliéster insaturado (UP). Práctica recomendada para la instalación. (Ratificada por AENOR en mayo de 2014.)
- UNE-CEN ISO/TS 15874-7:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 7: Guía para la evaluación de la conformidad. (ISO/TS 15874-7:2003)
- UNÉ-EN ISO 15874-1:2013 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP).
 Parte 1: Generalidades. (ISO 15874-1:2013).
- UNE-EN ISO 15874-2:2013 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP).
 Parte 2: Tubos. (ISO 15874-2:2013).
- UNE-EN ISO 15874-5:2013 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP).
 Parte 5: Aptitud al uso del sistema. (ISO 15874-5:2013).
- UNE-EN ISO 15874-3:2013 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP).
 Parte 3: Accesorios. (ISO 15874-3:2013).
- UNE-CEN ISO/TS 15875-7:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 7: Guía para la evaluación de la conformidad (ISO/TS 15875-7:2003)
- UNE-EN ISO 15875-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 1: Generalidades. (ISO 15875-1:2003)
- UNE-EN ISO 15875-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 2: Tubos. (ISO 15875-2:2003)
- UNE-EN ISO 15875-5:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 5: Aptitud al uso del sistema. (ISO 15875-5:2003)
- UNE-ÉN ISO 15875-3:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 3: Accesorios. (ISO 15875-3:2003)
- UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 2: Tubos. Modificación 1. (ISO 15875-2:2003/Amd 1:2007)
- UNE-EN ISO 15875-1:2004/A1:2007 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 1: Generalidades. Modificación 1. (ISO 15875-1:2003/Amd 1:2007)
- UNE-CEN ISO/TS 15876-7:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB).
 Parte 7: Guía para la evaluación de la conformidad. (ISO/TS 15876-7:2003)
- UNE-EN ISO 15876-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB). Parte 1: Generalidades. (ISO 15876-1:2003)
- UNE-EN ISO 15876-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB). Parte 2: Tubos (ISO 15876-2:2003)
- UNE-EN ISO 15876-5:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB).
 Parte 5: Aptitud al uso del sistema. (ISO 15876-5:2003)
- UNE-EN ISO 15876-3:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB). Parte 3: Accesorios. (ISO 15876-3:2003)
- UNE-EN ISO 15876-1:2004/A1:2007 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB). Parte 1: Generalidades. (ISO 15876-1:2003/Amd 1:2007)
- UNE-EN ISO 15876-2:2004/A1:2007 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB). Parte 2: Tubos. Modificación 1. (ISO 15876-2:2003/Amd 1:2007)
- UNE-EN ISO 15877-1:2009 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Generalidades. (ISO 15877-1:2009)
- UNE-EN ISO 15877-2:2009 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 2: Tubos. (ISO 15877-2:2009)
- UNE-EN ISO 15877-3:2009 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 3: Accesorios (ISO 15877-3:2009)
- UNE-EN ISO 15877-5:2009 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 5: Aptitud al uso del sistema. (ISO 15877-5:2009)
- UNE-EN ISO 15877-1:2009/A1:2011 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Generalidades. Modificación 1. (ISO 15877-1:2009/AMD 1:2010)
- UNE-EN ISO 15877-2:2009/A1:2011 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 2: Tubos. Modificación 1. (ISO 15877-2:2009/AMD 1:2010)
- UNE-EN ISO 15877-3:2009/A1:2011 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 3: Accesorios. Modificación 1. (ISO 15877-3:2009/AMD 1:2010)
- UNE-EN ISO 15877-5:2009/A1:2011 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instálaciones de agua caliente y fría. Poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 5: Aptitud al uso del sistema. Modificación 1. (ISO 15877-5:2009/AMD 1:2010)
- UNE 19049-1:1997 Tubos de acero inoxidable para instalaciones interiores de agua fría y caliente. Parte 1: Tubos.
- UNE 19702:2002 Grifería sanitaria de alimentación. Terminología.
- UNE 19702:2003 ERRATUM Grifería sanitaria de alimentación. Terminología
- UNE 19703:2016 Grifería sanitaria. Especificaciones técnicas.
- UNE 20315-1-2:2004 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos. Parte 1-2: Requisitos dimensionales del Sistema Español.
- UNE 20315-1-1:2004 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos. Parte 1-1: Requisitos generales
- UNE 20315-2-5:2008 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos. Parte 2-5: Requisitos particulares para adaptadores previstos para uso permanente.
- UNE 20315-2-7:2008 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos. Parte 2-7: Requisitos particulares para prolongadores.
- UNE 20315-1-1:2009 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos. Parte 1-1: Requisitos generalesUNE 20315-1-2:2009 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos. Parte 1-2: Requisitos dimensionales del Sistema Español.
- UNE 20315-1-1:2004 ERRATUM:2011 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos. Parte 1-1: Requisitos generales.

 UNE 20315-1-1:2004 ERRATUM:2011 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos. Parte 1-1: Requisitos generales.
- UNE 20315-1-1:2009 ERRATUM:2011 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos. Parte 1-1: Requisitos generales.
 UNE-EN ISO 21003-1:2009 Sistemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios. Parte 1: Generalidades. (ISO 21003-1:2008)
- UNE-EN ISO 21003-2:2009 Sistemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios. Parte 2: Tubos (ISO 21003-2:2008)
- UNE-EN ISO 21003-3:2009 Sistemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios. Parte 3: Accesorios (ISO 21003-3:2008)
- UNE-EN ISO 21003-5:2009 Sístemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios. Parte 5: Aptitud al uso del sistema (ISO 21003-5:2008)

- UNE-EN ISO 21003-1:2009 ERRATUM:2009 Sistemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios. Parte 1: Generalidades. (ISO 21003-1:2008)
- UNE-EN ISO 21003-2:2009 ERRATUM:2009 Sistemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios. Parte 2: Tubos (ISO 21003-2:2008)
- UNE-EN ISO 21003-3:2009 ERRATUM:2009 Sistemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios. Parte 3: Accesorios (ISO 21003-3:2008)
 UNE-EN ISO 21003-5:2009 ERRATUM:2009 Sistemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de
- edificios. Parte 5: Aptitud al uso del sistema (ISO 21003-5:2008)
- UNE-EN ISO 21003-2:2009/A1:2011 Sistemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios. Parte 2: Tubos. Modificación 1. (ISO 21003-2:2008/Amd 1:2011)
- UNE 37206:1978 Manguetones de plomo.
- UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de pe de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.
- UNE 53944:2011 IN Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de agua (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Termoplásticos. Práctica recomendada para la instalación.
- UNE 67027:1984 Ladrillos de arcilla cocida. Determinación de la absorción de agua.
- UNE 100030:2005 IN Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
- UNE 100153:2004 IN Climatización. Soportes antivibratorios. Criterios de selección.
- UNE 100156:2004 IN Climatización. Dilatadores. Criterios de diseño.
- UNE 100171:1992 ERRATUM Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
- UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
- UNE 112076:2004 IN Prevención de la corrosión en circuitos de agua.
- UNE 127100:1999 Tejas de hormigón. Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas de hormigón.
- UNE 136020:2004 Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas

CTE-07-DOCUMENTO BÁSICO SE-C. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS

- UNE-EN 197-1:2011 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
- UNE-EN 1536:2011+A1:2016 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes perforados.
- UNE-EN 1537:2015 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes.
- UNE-EN 1538:2011+A1:2016 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla.
- UNE-EN 12699:2001 Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.
- UNE-EN ISO 17892-1:2015 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 1: Determinación de la humedad. (ISO 17892-1:2014).
- UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras.
- UNE-EN ISO 22476-3:2006 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 3: Ensayo de penetración estándar (ISO 22476-3:2005)
- UNE-EN ISO 22476-2:2008 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 2: Ensayo de penetración dinámica. (ISO 22476-2: 2005)
- UNE-EN ISO 22476-12:2010 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 12: Ensayo de penetración con el cono mecánico (CPTM). (ISO 22476-12:2009)
- UNE-EN ISO 22476-2:2008/A1:2014 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 2: Ensayo de penetración dinámica. Modificación 1. (ISO 22476-2:2005/Amd 1:2011).
- UNE-EN ISO 22476-3:2006/A1:2014 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 3: Ensayo de penetración estándar. Modificación 1. (ISO 22476-3:2005/Amd 1:2011).
- UNE 22950-1:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: resistencia a la compresión uniaxial.
- UNE 22950-2:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño).
- UNE 22950-2:2003 ERRATUM Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta. (Ensayo Brasileño).
- UNE 80303-2:2011 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
- UNE 80303-1:2013 Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
- UNE 103101:1995 Análisis granulométrico de suelos por tamizado.
- UNE 103102:1995 Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro.
- UNE 103103:1994 Determinación del limite liquido de un suelo por el método del aparato de casagrande.
- UNE 103104:1993 Determinación del limite plástico de un suelo.
- UNE 103108:1996 Determinación de las características de retracción de un suelo.
- UNE 103200:1993 Determinación del contenido de carbonatos en los suelos.
- UNE 103202:1995 Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo.
- UNE 103204:1993 Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.
- UNE 103204:1993 ERRATUM Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.
- UNE 103301:1994 Determinación de la densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática.
- UNE 103302:1994 Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo.
- UNE 103400:1993 Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo
- UNE 103401:1998 Determinación de los parámetros resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo.
- UNE 103402:1998 Determinación de los parámetros resistentes de una muetra de suelo en el equipo triaxial.
- UNE 103405:1994 Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edometro.
- UNE 103500:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal.
- UNE 103501:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor modificado.
- UNE 103600:1996 Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe.
- UNE 103601:1996 Ensayo del hinchamiento libre de un suelo en edómetro.
- UNE 103602:1996 Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro.

CTE-08 - DOCUMENTO BÁSICO HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

- UNE-EN ISO 286-2:2011 Especificación geométrica de productos (GPS). Sistema de codificación ISO para las tolerancias en dimensiones lineales. Parte 2: Tablas de las clases de tolerancia normalizadas y de las desviaciones límite para agujeros y ejes. (ISO 286-2:2010)
- UNE-EN ISO 286-2:2011/AC:2013 Especificación geométrica de productos (GPS). Sistema de codificación ISO para las tolerancias en dimensiones lineales. Parte 2: Tablas de las clases de tolerancia normalizadas y de las desviaciones límite para agujeros y ejes. (ISO 286-2:2010/Cor 1:2013).
- UNE-EN ISO 354:2004 Acústica. Medición de la absorción acústica en una cámara reverberante. (ISO 354:2003)
- UNE-EN ISO 717-1:2013 Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo. (ISO 717-1:2013).
- UNE-EN ISO 717-2:2013 Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 2: Aislamiento a ruido de impactos. (ISO 717-2:2013).
- UNE-EN 1125:2009 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia accionadas por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

- UNE-EN 1991-1-4:2007 Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-4: Acciones generales. Acciones de viento.
- UNE-EN 1991-1-4:2007/AC:2010 Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-4: Acciones generales. Acciones de viento.
- UNE-EN 1991-1-4:2007/A1:2010 Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-4: Acciones generales. Acciones de viento.
- UNE-ISO 1996-1:2005 Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Magnitudes básicas y métodos de evaluación.
- UNE-EN ISO 3382-2:2008 Acústica. Medición de parámetros acústicos en recintos. Parte 2: Tiempo de reverberación en recintos ordinarios (ISO 3382-2:2008).
- UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2 Acústica. Medición de parámetros acústicos en recintos. Parte 2: Tiempo de reverberación en recintos ordinarios (ISO 3382-2:2008/Cor 1:2009).
- UNE-EN ISO 3743-2:2010 Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica de fuentes de ruido utilizando presión acústica. Métodos
 de ingeniería para fuentes pequeñas móviles en campos reverberantes. Parte 2: Métodos para cámaras de ensayo reverberantes especiales.
 (ISO 3743-2:1994).
- UNE-EN ISO 3743-1:2011 Acústica. Determinación de los niveles de potencia sonora y de los niveles de energía sonora de fuentes de ruido a partir de la presión sonora. Métodos de ingeniería para fuentes pequeñas movibles en campos reverberantes. Parte 1: Método de comparación en cámaras de ensayo de paredes duras. (ISO 3743-1:2010).
- UNE-EN ISO 3746:2011 Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica y de los niveles de energía acústica de fuentes de ruido a partir de la presión acústica. Método de control utilizando una superficie de medición envolvente sobre un plano reflectante. (ISO 3746:2010).
- UNE-EN ISO 3747:2011 Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica y de los niveles de energía acústica de las fuentes de ruido utilizando la presión acústica. Métodos de ingeniería/peritaje para la utilización in situ en un entorno reverberante. (ISO 3747:2010)
- UNE-EN ISO 3822-1:2000 Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por las griferías y equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua. Parte 1: Método de medida. (ISO 3822-1:1999).
- UNE-EN ISO 3822-1:2000/A1:2009 Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por las griferías y equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua. Parte 1: Método de medición. Modificación 1: Incertidumbre de la medición (ISO 3822-1:1999/Amd 1:2008).
- UNE-EN ISO 10846-3:2003 Acústica y vibraciones. Mediciones en laboratorio de las propiedades de transferencia vibro-acústica de elementos elásticos. Parte 3: Método indirecto para la determinación de la rigidez dinámica de soportes elásticos en movimientos de traslación. (ISO 10846-3:2002).
- UNE-EN ISO 10846-4:2004 Acústica y vibraciones. Medición en laboratorio de las propiedades de transferencia vibro-acústica de elementos elásticos. Parte 4: Rigidez dinámica en traslación de elementos diferentes a soportes elásticos. (ISO 10846-4:2003)
- UNE-EN ISO 10846-1:2009 Acústica y vibraciones. Medición en laboratorio de las propiedades de transferencia vibroacústica de elementos elásticos. Parte 1: Principios y líneas directrices. (ISO 10846-1:2008)
- UNE-EN ISO 10846-2:2009 Acústica y vibraciones. Medición en laboratorio de las propiedades de transferencia vibroacústica de elementos elásticos. Parte 2: Método directo para la determinación de la rigidez dinámica de soportes elásticos para movimiento de traslación. (ISO 10846-2:2008)
- UNE-EN ISO 10848-1:2007 Acústica. Medida en laboratorio de la transmisión por flancos del ruido aéreo y del ruido de impacto entre recintos adyacentes. Parte 1: Documento marco (ISO 10848-1:2006)
- UNE-EN ISO 10848-2:2007 Acústica. Medida en laboratorio de la transmisión por flancos del ruido aéreo y del ruido de impacto entre recintos adyacentes. Parte 2: Aplicación a elementos ligeros cuando la unión tiene una influencia pequeña. (ISO 10848-2:2006)
- UNE-EN ISO 10848-3:2007 Acústica. Medida en laboratorio de la transmisión por flancos del ruido aéreo y del ruido de impacto entre recintos adyacentes. Parte 3: Aplicación a elementos ligeros cuando la unión tiene una influencia importante. (ISO 10848-3:2006)
- UNE-EN ISO 11654:1998 Acústica. Absorbentes acústicos para su utilización en edificios. Evaluación de la absorción acústica. (ISO 11654:1997).
- UNE-EN ISO 11691:2010 Acústica. Medición de la pérdida de inserción de silenciadores en conducto sin flujo. Método de medición en laboratorio. (ISO 11691:1995).
- UNE-EN ISO 11820:1997 Acústica. Mediciones in situ de silenciadores. (ISO 11820:1996).
- UNE-EN 12354-1:2000 Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 1: Aislamiento acústico del ruido aéreo entre recintos.
- UNE-EN 12354-2:2001 Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 2: Aislamiento acústico a ruido de impactos entre recintos.
- UNE-EN 12354-3:2001 Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 3: Aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior.
- UNE-EN 12354-4:2001 Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 4: Transmisión del ruido interior al exterior.
- UNE-EN 12354-6:2004 Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 6: Absorción sonora en espacio cerrados.
- UNE-EN ISO 12999-1:2014 Acústica. Determinación y aplicación de las incertidumbres de medición en la acústica de edificios. Parte 1: Aislamiento acústico. (ISO 12999-1:2014).
- UNE-EN ISO 16283-1:2015 Acústica. Médición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo. (ISO 16283-1:2014).
- UNE-EN ISO 16283-2:2016 Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 2: Aislamiento a ruido de impactos. (ISO 16283-2:2015).
- UNE-EN ISO 16283-3:2016 Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 3: Aislamiento a ruido de fachada. (ISO 16283-3:2016).
- UNE-EN 29052-1:1994 Acústica. Determinación de la rigidez dinámica. Parte 1: materiales utilizados bajo suelos flotantes en viviendas. (ISO 9052-1.1989). (Versión oficial EN 29052-1:1992).
- UNE-EN 29053:1994 Acústica. Materiales para aplicaciones acústicas. Determinación de la resistencia al flujo de aire. (ISO 9053:1991).
- UNE 100153:2004 IN Climatización. Soportes antivibratorios. Criterios de selección.
- UNE 102043:2013 Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

CTE-09-DOCUMENTO BÁSICO SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- UNE-EN ISO 7731:2008 Ergonomía. Señales de peligro para lugares públicos y lugares de trabajo. Señales acústicas de peligro. (ISO 7731:2003).
- UNE-EN 12600:2003 Vidrio para la edificación. Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano.
- UNE-EN 12600:2003 ERRATUM:2011 Vidrio para la edificación. Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano.
- UNE-ENV 12633:2003 Método para la determinación del valor de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos pulidos y sin pulir.
- UNE-EN 12635:2002 Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Instalación y uso.
- UNE-EN 13241-1:2004 Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Norma de producto. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos.
- UNE-EN 13241-1:2004+A1:2011 Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Norma de producto. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos.
- UNE-ISO 21542:2012 Edificación. Accesibilidad del entorno construido.
- UNE 85635:2012 Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones ya instalados o de nueva instalación. Requisitos específicos de instalación, uso, mantenimiento y modificación.
- UNE 170001-1:2007 Accesibilidad universal. Parte 1: Criterios DALCO para facilitar la accesibilidad al entorno

4.20. JUSTIFICACION DE PRECIOS

- 1. JUSTIFICACION DE PRECIOS
- 1.1. INTRODUCCION
- 1.2. COSTES INDIRECTOS
- 1.3. PRECIOS AUXILIARES
- 1.4. PARTIDAS ALZADAS
- 2. CUADRO PRECIOS UNITARIOS
- 3. CUADRO PRECIOS AUXILIARES
- 4. CUADRO PRECIOS 1
- 5. CUADRO PRECIOS 2
- 6. CUADRO PRECIOS DESCOMPUESTOS

1. JUSTIFICACION DE PRECIOS

1.1. INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente Anejo, cuyo objeto es la determinación de los precios de las distintas unidades de obra que figuran en el Cuadro de Precios nº1 y que son los que han servido de base para la determinación del Presupuesto de la obra.

Para la obtención de dichos precios, se han dividido éstos en coste directo y coste indirecto. El coste directo es aquel que interviene directamente en la ejecución de cada unidad de obra y está constituido por la mano de obra, la maquinaria y los materiales. El coste indirecto es aquel que se deriva de la ejecución de la obra pero no es imputable a una unidad concreta y se expresará como porcentaje del coste directo.

En los precios obtenidos no se ha aplicado el I.V.A. vigente.

1.2. COSTES INDIRECTOS

Los costes indirectos son aquéllos que no son imputables directamente a unidades de obra concretas, sino al conjunto de la obra, como por ejemplo, instalaciones de oficina a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc. También hay que tener en cuenta los salarios del personal técnico, administrativo y de servicios, adscritos exclusivamente a la obra pero que no interviene directamente en su ejecución.

El porcentaje "K" de coste indirecto a aplicar en el cálculo del precio final de las unidades de obra, se compone de dos sumandos: K1 y K2. El primero es el porcentaje resultante de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el coste directo total de la obra. El segundo es el porcentaje correspondiente a los imprevistos, fijado, según la Orden Ministerial de 18 de junio de 1968, en un 1% para obras terrestres.

El porcentaje K1, según la Orden Ministerial de 18 de junio de 1968, no debe tomar en ningún caso un valor mayor del 5 %, por lo que, y debido a la tipología de la obra, será el valor asignado a este índice para el presente Proyecto. Así, tomando K1= 5 % y K2= 1 %, obtenemos un porcentaje de costes indirectos del seis por ciento (6%) para todas las unidades del Proyecto.

1.3. PRECIOS AUXILIARES

Se define como precio auxiliar el coste de aquellas unidades de obra que forman parte integrante de otras y que no se utilizan de forma independiente en el Proyecto, por lo cual su precio estará formado únicamente por el coste directo de ejecución.

En el apéndice I se presentan los precios descompuestos de las unidades auxiliares.

1.4. PARTIDAS ALZADAS

En la tabla siguiente se recoge la descripción y precio de las partidas alzadas usadas en el presente Proyecto.

CODIGO	UDS	DESCRIPCION	IMPORTE
14.03	Ud	PA a justificar imprevistos hasta 28.000,00 € (< 10 % del PEM)	28.000,00€

2. CUADRO PRECIOS UNITARIOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MANO DE OBRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
G5G	h.	Delineante de 2ª	10,68
O01OA030	h.	Oficial primera	13,28
O01OA050	h.	Ay udante	12,39
O01OA070	h.	Peón suelto	10,60
O01OB130	h.	Oficial 1ª cerrajero	13,28
O01OB140	h.	Ay udante cerrajero	12,49
O01OB170	h.	Oficial 1ª fontanero	15,02
O01OB180	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	13,33
O01OB195	h.	Ay udante fontanero	8,59
O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	15,09
O01OB210	h.	Oficial 2ª electricista	12,60
O01OB220	h.	Ay udante electricista	8,73
OGENO01.0003	h	Oficial de primera	13,28
U01AA005	h	Encargado	12,51
U01AA007	h	Oficial primera	13,28
U01AA008	h	Oficial segunda	12,26
U01AA009	h	Ay udante	12,39
U01AA010	h	Peón especializado	12,17
U01AA011	h	Peón suelto	10,60
U01AA015	h	Maquinista o conductor	12,50
U01FA103	h	Oficial 1 ^a encofrador	13,74
U01FA105	h	Ay udante encofrador	12,09
U01FA201	h	Oficial 1ª ferralla	13,74
U01FA204	h	Ay udante ferralla	12,09
U01FC051	m^2	Mano obra fratasado mecánico helicop.	1,92
U01FP501	h	Oficial 1 ^a impermeabilizador	13,28
U01FP502	h	Ay udante impermeabilizador	12,16

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MAQUINARIA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M05EC110	h.	Miniex cavadora hidráulica cadenas 1,2 t.	18,44
M05RN050	h.	Minicargadora con martillo rompedor	23,48
M08RI010	h.	Pisón v ibrante 70 kg.	2,10
U02AK001	h	Martillo compresor 2.000 I/min	1,77
U02CK001	h	Compactador autopropulsado, 16t, 129 kW	30,19
U02FF001	h	Ex cav adora 2 m³	28,66
U02FK001	h	Retroex cav adora	15,09
U02FK005	h	Retro-Pala ex cav adora	17,61
U02FN001	h	Motoniv eladora grande 170 CV	18,86
U02FP005	h	Pisón vibrante 80kg, motor gasol., placa=30x30 cm, tipo rana	1,58
U02FP010	h	Apisonadora v ibrante 6 t	7,54
U02JA001	h	Camión 6 t basculante	14,27
U02JA003	h	Camión 10 t basculante	17,97
U02JF006	h	Dúmper descarga frontal, 2t	6,99
U02JK005	h	Camión grúa autocargable hasta 10 t	25,50
U02JX003	h	Dúmper de 0,5 m³ hidr giratorio	2,29
U02LA201	h	Hormigonera 250 L	0,76
U02NF001	h	Camion cisterna 8 m³ con regadora	16,74
U02OA035	h	Repercusión grúa de obra en vertido hormigón 1 m³	1,67
U02SA105	h	Fratasadora de gasolina	1,39
U04MX001	m^3	Bombeado hormigón 56 a 75 m³	9,65
U04MX100	ud	DespLy Mont. camión bomba	92,30
U39AC007	h	Compactador neumát.autp.100CV	36,96
U39AH025	h	Camión bañera 200 CV	22,04
U39Al008	h	Extendedora aglomerado	62,76
U39Al0081	h	Barredora	13,80
U39Al0082	h	Rodillo vibrador sobre neumáticos 10t	16,33
U39AZ001	h	Vibrador de aguja	1,43

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
112104725	ud	TUBERIA DE ASPIRACIÓN	92,10	_
118822	ud	Bastidor de inodoro regulable con fluxor mecanico	281,38	
118830	ud	Bastidor de lavabos	71,74	
22526034107	ud	Válvula mezcladora	78,16	
306006	ud.	Valvula esfera manguera 3/4" x 1"	3,80	
556230	ud	Griferia electrónica para lavabo	132,35	
880471	ud	Grupo de carga	182,36	
885555	ud	Caja de control para urinarios y lavabos	548,47	
885556	ud	Mando programador para caja de control	186,08	
885964	ud	Conjunto individual duchas	251,17	
888811	ud	Lavamanos de acero inoxidable	142,13	
888943	ud	Urinario acero inoxidable	190,97	
888962	ud	Inodoro suspendido de acero inoxidable Portarrollo	305,99	
888966	ud		28,91	
990134	ud	Rociador de techo	29,67	
ABRAZA	ud.	Abrazadera de unión	4,65	
ANCLA	ud.	Anclaje para pared.	3,86	
APB2028	ud	P.P. accesorios Pb 20x 2,8	1,96	
APB2523 APB3229	ud ud	P.P. accesorios Pb 25x 2,3 P.P. accesorios Pb 32x 2,9	2,43 3,78	
APB4037	ud	P.P. accesorios Pb 40x 3,7	5,34	
APB5046	ud	P.P. accesorios Pb 50x 4,6	8,32	
APB6358	ud	P.P. accesorios Pb 63x 5,8	10,23	
BASE16AEST	Ud	BASE 16A TTTCC ESTANCA	7,95	
CCGA	ud	CUADRO SECUNDARIO DE ALUMBRADO VESTUARIOS	482,34	
CCGF	ud	CUADRO SECUNDARIO DE FUERZA VESTUARIOS	632,20	
CSCS	ud	CUADRO SECUNDARIO CANTINA	163,90	
DD06F2A	ud.	Reductora de Presión marca D06F-2A	124,67	
DDETEC360L	ud	Sensor inalámbrico Radio Powr Savr Lutron	58,54	
DFSDA	m	Tuberia PVC corrugada SN-4 diametro 160	2,24	
E1232	ud	Kit de Sondas	31,64	
EE1392A	ud	Regulación E1392A	162,83	
ENLARE25	ud.	Enlace recto polietileno 25mm.	1,02	
ENLARE63	ud.	Enlace recto polietileno 63mm.	4,84	
ERAEEL.2	ud	ECORAEE Luminaria + Lámpara	0,13	
Etiquet	ud.	Etiquetado identificación	0,93	
FDSF	ud	Tapa H-A y cerco met 50x 50x 6	20,85	
FGDFFSDA		Barra apoy o minus v alido	44,23	
FGGFDD	m	Junta PVC palsa para formacion pendientes	1,09	
G	ud	Bastidor de urinarios con grifo mecanico	126,62	
GGFD	ud	Tapa H-A y cerco met 40x 40x 6	18,34	
HOIFSD	ud	Grifo cromado c/racor manguera 3/4"	6,94	
		ů		
IIINSTCONEX	ud	INTERCONEX. SALA CALDERAS	750,91	
IIPZ256	ud	Circulador WILO IP-Z 25/6	316,35	
IPGF	ud	Cartel SALIDA	5,01	
ISOVPC2W2500	ud	Aislamiento para acumulador TISUN PRO-CLEAN PC 2WR 2500	655,53	
JDOF	ud	Bastidor de inodoro autoportante con fluxor mecanico	278,02	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
KBSDF	m	Tubería PVC corrugada SN-8 diám. 200 mm	2,98
KJFHSDF	ud	Arqueta prefab. HM 40x 40x 40 cm	41,71
L9301	ud.	Módulo Ø175/225 Dinak DP L=930mm	39,55
LFJÑSLADF	ud	Arqueta prefab. HM 50x 50x 50 cm	37,55
MVEXP250	ud	Vaso de expansión cerrado 250 litros 6 bar	285,21
NNW212		·	241,44
	ud.	Filtro Cintropur NW-212	
OOKPES64	ud	CALDERA DE BIOMASA OKOFEN PES64	6.426,31
Oocean32	UD	LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN	
Oocean35K	UD	LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN	LED 40W + KIT EMERR G1
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	5,57
P01DW090	ud	Pequeño material	0,24
P15GA010	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,06
P15GA020	m.	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,06
P15GB010	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,02
P16AG015	m.	Tubo rojo Pp D=63 mm.	0,84
P16EB010	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	0,79
P16GA010	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,03
P16GA020	m.	Cond. rígi. ES07Z1-K 2,5 mm2	0,16
P16GC040	m.	Tubo PVC corrugado M32	0,07
P17AR060	ud	Armario poliest. 517x 535 mm.	33,80
P17AR080	ud	Anclaje contador p/arm.	1,14
P17BI055	ud	Contador agua fría 2" (50 mm.) clase B	82,34
P17BV410	ud	Grifo de purga D=20mm.	3,68
P17PA060	m.	Tubo polietileno ad (PE50A)(1MPa)50mm	1,10
P17W070	ud	Verificación contador >=2" 50 mm.	5,30
P17XE070	ud	Válvula esfera latón roscar 2"	10,77
P17XR060	ud	Válv.retención latón roscar 2"	9,18
P17YC060	ud	Codo latón 90º 63 mm2"	11,30
P17YT060	ud	Te latón 63 mm. 2"	18,58
P23FM310	ud	P. cortaf. RF-120 1H. 72,5x180 cm	132,15
PARMADH52010E	u	Armaflex 520 adhesivo 1 l.	4,88
PARMAF-1-022	m	AF/Armaflex AF-1 coquilla, Ø 22 mm	0,88
PARMAF-1-025	m	AF/Armaflex AF-1 coquilla, Ø 25 mm	0,91
PARMAF-1-032	m	AF/Armaflex AF-1 coquilla, Ø 32 mm	1,29
PARMAF-1-042	m	AF/Armaflex AF-1 coquilla, Ø 42 mm	1,75
PARMAF-1-050	m	AF/Armaflex ® AF-1 coquilla, Ø 50 mm	1,96
PARMAF-1-064	m	AF/Armaflex AF-1 coquilla, Ø 64 mm	2,68
PARMSH-24X020	m	SH/Armaflex coquilla, Ø 20 mm	2,91
PARMSH-24X025 PARMSH-30X040	m	SH/Armaflex coquilla, Ø 25 mm SH/Armaflex coquilla, Ø 40 mm	3,24
PARMSH-30X054	m	SH/Armaflex coquilla, Ø 40 mm	4,31 5,35
PARMSH-30X064	m m	SH/Armaflex coquilla, Ø 64 mm	6,27
PDFJG	ud	Ex tintor21a-113b	37,55
PM	ud.	Puesta en marcha	139,57
POMFSAF	m	Tuberia PVC serie B 40 mm	3,00
PPB2028	m.	TUBERIA Pb D=20x 2,8	1,63
PPB2523	m.	TUBERIA Pb D=25x 2,3	2,04
PPB3229	m.	TUBERIA Pb D=32x2,9	3,16
PPB4037	m.	TUBERIA Pb D=40x3,7	4,45
PPB5046	m.	TUBERIA Pb D=50x4,6	6,93
PPB6358	m.	TUBERIA Pb D=63x 5,8	9,70

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PPC2WR2500	ud	Acumulador de estratificación TISUN PRO-CLEAN PC 2WR 2500	2.598,33
PPE2516ATM	m.	Tubo polietileno ad (PE50A) (16Atm) 25mm	0,39
PPE6316ATM	m.	Tubo polietileno ad (PE50A) (16Atm) 63mm	2,43
PSDFNASDF	m	Tuberia PVC serie B 110 mm	4,48
RRET112PN16	ud	Válv.retención 1½"	6,36
RRET12PN16	ud	Válv.retención ½"	1,74
RRET1PN16	ud	Válv.retención 1"	2,88
RRET34PN16	ud	Válv.retención 3/4"	2,17
RRS390	ud	Sinfin de alimentación NR390S	601,56
RRZ12X6	m.	LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 2x 6mm2	1,40
RRZ14X10	m.	LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 4x10mm2	2,57
SALI	ud.	Salida libre	15,47
SDFAS	ud	Suplemento arqueta HM 50x50x50 cm	10,00
		·	·
SSILO	ud	SILO	558,30
TTM1200	ud	Termómetro 0-120°C	6,60
TTM1200I	ud	Termómetro 0-120°C inox	9,49
TUBOPVC	m.	Tubo PVC	0,84
U02SW001	L	Gasóleo A	0,49
U04AA001	m^3	Arena de río (0-5mm)	1,65
U04AA101	t	Arena de río (0-5mm)	8,09
U04AF050	t	Gravilla 5/20 mm	12,62
U04AF150	t	Garbancillo 20/40 mm	11,17
U04AF201	m³	Grav a 40/80 mm	7,90
U04AF401	m³	Zahorra Z-2 silícea	6,64
U04CA001	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	49,20
U04CA039	t	Cemento CEM II/B-L 32,5 R	64,15
U04MA510	m³	Hormigón HM-20/P/40/ I central	34,21
U04MA511	m³	Hormigón HM-10/B/40/ Ila central	15,92
U04MA724	m ³	Hormigón HA-30/B/20/ lla central	28,24
U04MA933	m³	Hormigón HA-30/P/40/ Ila central	28,69
U04MA984	m³	Hormigón HA-30/B/40/ Ila central	29,80
U04PA001B U04PQ001	kg	Aditivo impermeab. SIKA WT 120 L	0,11 1,00
U04PY001	L m³	Sika Desencofrante LN Agua	0,46
U04QA005	m²	Geotex til Sika Geotex PP 125 Plus	0,69
			2,37
U05AG040 U05AG110A	kg m	Pegamento PVC Tubería PVC corrugada SN-8 diám. 315 mm	2,37 8,45
U05Al011	m m	Tuberia drenaje PVC D=160 mm	0,43 2,67
U05DA002	ud	Arqueta prefab. HM 60x 60x 60 cm	57,77
U05DA0021	ud	Suplemento arqueta HM 60x60x50 cm	15,76
U05DA081	ud	Tapa H-A y cerco met 60x 60x 6	23,11
U06AA001	kg	Alambre atar 1,3 mm	0,55
U06DA010	kg	Puntas plana 20x 100	1,35
U06GD010	kg	Acero corrugado B 400-S elaborado y armado i/ transporte	0,44
U06GG001	kg	Acero corrugado B 500-S	0,46
U06HA042	m²	Mallazo electrosoldado 20x 20 d=6	1,32
U07Al001	m³	Madera pino encofrar 26 mm	79,11
U07GA005	m²	Tablero encofrar 25 mm 4 p.	1,95
U07GC023	m²	Placa resina fenólica HPL 12,7 blanco c/anclaje	24,19
U07GC024	m	Encimera50+faldón12+zócalo5 HPL 12,7 blanco c/anclajes	30,67
U07GC025	ud	Pta. prac. 965/961x 2200x 40 HPL 12,7 rojo y accesorios	248,01

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U07GC026	ud	Pta. prac. 2H 988x 2200x 40 HPL12,7 rojo y accesorios	499,15
U07GC027	ud	Pta. prac. 1165/1161x2200x40 HPL 12,7 rojo y accesorios	297,60
U09AA028A	ud	Rejilla horm. gris 150x50x10	1,32
U18WA117	kg	Árido de microesferas vidrio BISEAL MEV Drizoro	0,28
U18WA300	I	Impregnante hidrófugo Sikaguard-711 ES	0,99
U18WA301	1	Imprimación silanos MAXPRIMER PUR Drizoro	9,17
U18WA335	kg	Membrana poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS Drizoro	7,71
U18WA336	kg	Acab. Transp. Mate poliur. aliafático MAXELASTIC TRANS-M Drizoro	15,76
U19XM751	ud	Accesorios montaje mamparas	4,85
U30KA001	Ud	Interruptor sencillo	6,79
U38TM006	m	Grada prefabricada L NORTEN PH GN-80/45	38,07
U38TM011	m	Pla.de remate sup. grad. NORTEN PH PRN-50	17,32
U39EA212	t	Mezcla Bituminosa AC 16 base D	9,78
U39EA2552	t	Riego imprimacion bituminoso ECI	62,49
UMODRELE	ud	Módulo relé Pow Pak con Softswitch Lutron	35,13
UNJ112	m	Junta hormigonado PVC	3,41
UPOZ80-1364B	ud	Caneleta Pegasus Short 165 Blanca 200x 165x 500 Dakota	5,42
UPOZ90-1361PB	ud	Rejilla en PP de Agujeritos Blanca para Niños 200 Dakota	5,34
UPOZ90-1366B	ud	Tapón terminal h. 16,5 Blanco Dakota	1,35
UPOZ90-1369I	ud	Block System 200 c/tornillo inox para UPOZ80-1364B Blanco Dakota	2,02
UPOZ90-1375PE	ud	Arqueta sifónica acera PE-HD 200x 40x 500 Dakota	15,74
UPOZ95-1319	ud	Junta de goma Dakota	0,73
VACMON20	ud	Machón vaciado	6,52
VVESF112P	ud	Válvula de esfera 1½"	20,57
VVESF114P	ud	Válvula de esfera 1¼"	13,61
VVESF12P	ud	Válvula de esfera 1/2"	4,07
VVESF1P	ud	Válvula de esfera 1"	8,84
VVESF212P1	ud	Válvula de esfera 2½"	77,69
VVESF34P	ud	Válvula de esfera 3/4"	5,96
VVESF38P	ud	Válvula de esfera 3/8"	3,57
VVSE003	ud	VALVULA DE SEGURIDAD 3 BAR 1"	6,97
WWT5	ud	Lanza de intercambio térmico para recirculación	42,80
Z106	ud.	Abarazadera de fijación tornillo	9,30
Z108	m	Bandeja de soporte manguera en metal	8,37
ZZKG0505B	ud	Bocas de carga	51,18
ZZPM	ud	Lona de caucho	13,95
aapLEDik	ud	PLIQUE BEGA 22867 LED 15W ANTIVANDALICO IK10 IP66	149,86
llenado10	ud	CONJUNTO LLENADO INSTALACION DN20	348,91
mCCGF	ud	Protecciones en CUADRO GENERAL DE FUERZA	163,90

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

A02AB326A m³ HORMIGÓN HM-20/B/20/I Obra

m³. Hormigón en masa HM-25/B/20/I según EHE-08, de resistencia 25 N/mm², consistencia blanda, arena y árido grueso con tamaño máximo 20 mm, y ambiente (clase) I (no agresivo), sin proceso de corrosión, de obra para vibrar, puesto en obra en interiores de edificios, no sometidos a condensaciones, en elementos estructurales de edificios, incluido los forjados, que estén protegidos de la intemperie o similares, con un contenido mínimo de cemento de 200 kg/m³ y una relación agua/cemento máxima de 0,65 con cemento CEM II/B-L 32,5 R o de similares prestaciones, con p.p. de mermas y cargas incompletas.

U01AA011	Peón suelto	1,5340 h	10,60	16,26
U04CA039	Cemento CEM IVB-L 32,5 R	0,2500 t	64,15	16,04
U04AA101	Arena de río (0-5mm)	0,6600 t	8,09	5,34
U04AF050	Gravilla 5/20 mm	1,3200 t	12,62	16,66
U04PY001	Agua	0,1440 m ³	0,46	0,07
A03LA005	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L	0,5000 h	1,01	0,51
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	54,88	3,29

TOTAL PARTIDA...... 58,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

A02BP510 m3 HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra

 m^3 . Hormigón en masa de resistencia HNE-20 N/m m^2 según EHE-08, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm confeccionado con hormigonera de 250 L., para vibrar y consistencia plástica.

U01AA011	Peón suelto	1,2818 h	10,60	13,59
U04CA001	Cemento CEM IVB-P 32,5 R Granel	0,3650 t	49,20	17,96
U04AA101	Arena de río (0-5mm)	0,6600 t	8,09	5,34
U04AF150	Garbancillo 20/40 mm	1,3200 t	11,17	14,74
U04PY001	Agua	0,1600 m ³	0,46	0,07
A03LA005	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L	0,5000 h	1,01	0,51

TOTAL PARTIDA...... 52,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

A03CD010 h EXCAVADORA S/NEUMÁTICOS 39 CV

h. Miniex cavadora sobre neumáticos con una potencia de 39 CV (25kW), con una capacidad de cucharón de 0,30 m³, anchura máxima de cuchara 1.590 mm y un peso total de 2.500 kg, de la casa Lanz ó similar, con una fuerza rompedora de 1.800 kg, profundidad máxima de excavación de 2.300 mm, altura máxima de excavación 3.220 mm, radio máximo de giro 1.740 mm, máximo radio de excavación 3.780 mm, presión sobre el suelo de 0,28 kg/cm², pendiente superable del 30°, nivel de sonido 76dB, equipada con motor Hatz 2G30 de 165 cm³ de cilindrada i/ colocación y retirada de maquina del lugar de la obra.

U02FF001	Excavadora 2 m ³	0,7965 h	28,66	22,83
U%10	Amortización y otros gastos	10,0000 %	22,83	2,28
U01AA015	Maquinista o conductor	0,7965 h	12,50	9,96
U02SW001	Gasóleo A	6,0000 L	0,49	2,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

A03CF005 h RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV

h. Retroex cavadora sobre neumáticos con una potencia de 117 CV (159kW), con una cuchara de balancín medio de capacidad 1.000 L y un peso total de 3.880 kg de la casa Akerman ó similar, alcance máximo 9,5 m, altura máxima de descarga 8,8 m, profundidad máxima de ex cavación vertical en ángulo de 45° de 0,5 m, profundidad máxima de excavación vertical 4,2 m, fuerza de arranque en los dientes de la cuchara 149 kN, fuerza de penetración en los dientes de la cuchara 81 kN, longitud de transporte 9 m, altura mínima de transporte 3,25 m, longitud de brazo 5,25 m, i/ colocación y retirada del lugar de las obras.

	3			
U02FK001	Retroex cav adora	0,7775 h	15,09	11,73
U%10	Amortización y otros gastos	10,0000 %	11,73	1,17
U01AA015	Maquinista o conductor	0,7775 h	12,50	9,72
U02SW001	Gasóleo A	16,0000 L	0,49	7,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A03CF006 h DUMPER CARGA FRONTAL, 2T

U02JF006	Dúmper descarga frontal, 2t	0,5923 h	6,99	4,14
U%10	Amortización y otros gastos	10,0000 %	4,14	0,41
U01AA015	Maquinista o conductor	0,5923 h	12,50	7,40
U02SW001	Gasóleo A	15,0000 L	0,49	7,35

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

A03CF010 h RETROPALA S/NEUMÁT. ARTIC 102 CV

h. Retro excavadora sobre neumáticos con una potencia de 102 C V (70kW) y una capacidad de cazo de 1.020 L, con un peso total de 7.450 kg, de la casa FAI ó similar, con una capacidad de elevación a máxima altura de 3.100 kg, una fuerza de arranque de 6.800 kg, anchura de cazo 2.150 mm, profundidad máxima de excavación standard 4.100 mm, altura de vuelco 3.130 mm, máxima altura de excavación 5.100 mm, fuerza de arranque en cazo de 4.500 kg, motor Perkins de 4 cilindros con transmisión a las cuatro ruedas, i/ colocación y retirada del luqar de las obras.

U02FK005	Retro-Pala ex cav adora	0,7965 h	17,61	14,03
U%10	Amortización y otros gastos	10,0000 %	14,03	1,40
U01AA015	Maquinista o conductor	0,7965 h	12,50	9,96
U02SW001	Gasóleo A	12,0000 L	0,49	5,88

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

A03CI005 h MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 170 CV

h. Motoniveladora con una potencia de 170 CV (125kW), equipada con escarificador y topadora delantera, con un peso total de 14.520 kg, de la casa Buquema ó similar, con bastidor de construcción tubular en parte delantera y de caja en la posterior, motor diesel de 4 tiempos y 9,84 lt de cilindrada, con unas características de cuchilla de: alcance fuera de ruedas de 1.940 mm, ángulo de inclinación vertical de 90°, ángulo de corte 34°/79°, altura libre del suelo 4.000 mm, longitud 3.660 mm, altura 625 mm Características de la topadora: altura libre del suelo 560 mm, longitud 2.500 mm, altura 830 mm, i/ colocación y retirada del lugar de las obras.

U02FN001	Motoniv eladora grande 170 CV	0,7202 h	18,86	13,58
U%10	Amortización y otros gastos	10,0000 %	13,58	1,36
U01AA015	Maquinista o conductor	0,7202 h	12,50	9,00
U02SW001	Gasóleo A	17,0000 L	0,49	8,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

19,30

31.27

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO	VIGO
------------------	------

CONCLLL	JUL	VIOO					VIGO
CÓDIGO	UD	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03CK001	1 h	COMPACTA	DOR AUTOPROPULSADO 16t				
		U02CK001	Compactador autopropulsado, 16t, 129 kW	0,7202 h	30,19	21,74	
		U%10	Amortización y otros gastos	10,0000 %	21,74	2,17	
		U01AA015	Maquinista o conductor	0,7202 h	12,50	9,00	
		U02SW001	Gasóleo A	17,0000 L	0,49	8,33	
			TOTAL PA	RTIDA			41,24
		Asciende el p CÉNTIMOS	orecio total de la partida a la mencionada cantidad de	CUARENTA Y UN	EUROS con	VEINTICUATR	0
A03CK005	h	PISÓN VIBR	ANTE, 80kg, placa=30x30 cm				
		U02FP005	Pisón vibrante 80kg, motor gasol., placa=30x30	cm, tipo ra0n,55923 h	1,58	0,94	
		U%10	Amortización y otros gastos	10,0000 %	0,94	0,09	
		U02SW001	Gasóleo A	1,0300 L	0,49	0,50	
			TOTAL PA	RTIDA			1,53
		Asciende el p	orecio total de la partida a la mencionada cantidad de	UN EUROS con CI	NCUENTA Y	TRES CÉNTIN	ЛOS
A03CK015	h	APISONADO	DRA VIBRANTE 6 t				
		h. Compacta	dor de suelos vibratorio de doble tambor de 6,6 Tone	eladas, con una potend	cia de 71 CV	(53kW) de la	
		•	lar ó similar, con un peso total de 6.550 kg, peso so				
		· .	contacto del tambor delantero de 22,5 kg, gama de			•	
			nm, fuerza centrífuga máxima 44.000 dNa. Longitud	•			
			ámetro del tambor delantero y trasero de 1.100 mm, p. de colocación y retirada de la obra.	anchura maxima 1.60	JU mm, motor	Perkins de 4	
		U02FP010	Apisonadora vibrante 6 t	0,7775 h	7,54	5,86	
		U%10	Amortización y otros gastos	10.0000 %	5,86	0,59	
		U01AA015	Maguinista o conductor	0.7775 h	12,50	9,72	
		U02SW001	Gasóleo A	14,0000 L	0.49	6,86	
				·		·	
			TOTAL PA	RTIDA			23,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TRES CÉNTIMOS

A03FB005 h CAMIÓN BASCULANTE 6 t

h. Camión basculante de dos ejes con una potencia de 115 CV DIN (84,6kW), y capacidad para un peso total a tierra de 6 t con 4 tiempos y 4 cilindros en línea, de la casa Iveco ó similar, capaz de desarrollar una velocidad máxima cargada de 50 km/h y una capacidad de caja a ras de 4 m³ y de 6 m³ colmada, con un radio de giro de 5,05 mt, longitud total máxima de 5.770 mm, anchura total máxima de 2.120 mm, distancia entre ejes 3.000 mm, suspensión mediante ballestas parabólicas, barra de torsión estabilizadora de diámetro 45 mm, frenos tipo duplex y duoservo con recuperación automática.

U02JA001	Camión 6 t basculante	0,7965 h	14,27	11,37
U%10	Amortización y otros gastos	10,0000 %	11,37	1,14
U01AA015	Maquinista o conductor	0,7965 h	12,50	9,96
U02SW001	Gasóleo A	16,0000 L	0,49	7,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

32,56

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

A03FB010 h CAMIÓN BASCULANTE 10 t

h. Camión basculante de dos ejes con una potencia de 138 CV DIN (102kW), y capacidad para un peso total a tierra de 10 t con 4 tiempos y 4 cilindros en línea, de la casa Iveco ó similar, capaz de desarrollar una velocidad máxima cargada de 50 km/h, una carga de 10,9 Tn y una capacidad de caja a ras de 5 m³ y de 9 m³ colmada, con un radio de giro de 5,35 mt, longitud total máxima de 6.125 mm, anchura total máxima de 2.120 mm, distancia entre ejes 3.200 mm, suspensión mediante ballestas parabólicas, barra de torsión estabilizadora de diámetro 45 mm, frenos tipo duplex y duoservo con recuperación automática.

	1 3			
U02JA003	Camión 10 t basculante	0,7965 h	17,97	14,31
U%10	Amortización y otros gastos	10,0000 %	14,31	1,43
U01AA015	Maquinista o conductor	0,7965 h	12,50	9,96
U02SW001	Gasóleo A	14,0000 L	0,49	6,86

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A03FG003 h DUMPER DE 0,5 m³ hidr.giratorio

h. Dumper articulado de tres ejes, con articulación a 45°, con tracción en todos ellos, con una potencia de 194 kW y 206 HP, equipado con motor 3.306 CAT, de la casa Caterpillar ó similar, capaz de desarrollar una velocidad máxima de 53 km/h, una carga de 25 t y una capacidad de caja a ras de 10 m³ y de 14 m³ colmada, con un radio de giro de 7,53 m.

U02JX003	Dúmper de 0,5 m³ hidr.giratorio	0,7775 h	2,29	1,78
U%10	Amortización y otros gastos	10,0000 9	6 1,78	0,18
U01AA015	Maquinista o conductor	0,7775 h	12,50	9,72
U02SW001	Gasóleo A	16,0000 L	0,49	7,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

A03FK005 h CAMIÓN GRÚA HASTA 10 t

h. Camión grúa equipado con dos ejes y una potencia de 138 CV DIN (102kW) y capacidad para un peso total atierra de 10,9 t con cuatro tiempos y seis cilindros en línea, de la casa Iveco ó similar, capaz de desarrollar una velocidad máxima de cargada de 50 km/h, una carga de 10,9 t y una capacidad de caja a ras de 5 m³ y de 9 m³ colmada, con un radio de giro de 5,35 m, longitud total máxima de 2.120 mm, distancia entre ejes de 3.200 mm, suspensión mediante ballestas parabólicas, barra de torsión estabilizadora de diámetro 45 mm, frenos tipo duplex y con recuperación automática.

U02JK005	Camión grúa autocargable hasta 10 t	0,7202 h	25,50	18,37
U%10	Amortización y otros gastos	10,0000 %	18,37	1,84
U01AA015	Maquinista o conductor	0,7202 h	12,50	9,00
U02SW001	Gasóleo A	18,0000 L	0,49	8,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS

A03LA005 h HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L

h. Hormigonera eléctrica de 250 L con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290kg y un rendimiento aproximado de 3,4m³.

U02LA201	Hormigonera 250 L	0,5727 h	0,76	0,44
U%10	Amortización y otros gastos	10,0000 %	0,44	0,04
U02SW005	Kilowatio	3,5000 ud	0,15	0,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con UN CÉNTIMOS

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO) DE	VIGO					VIGC
CÓDIGO	UD	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTI
A03PB030 h	FRATASADO	ORA MECÁNICA					
			ra alisadora, equipada con motor de gasolina y	cuatro cuchillas, con un o	diámetro de 84	40 mm y dos	
		de accionamiento de las cuchillas.					
		U02SA105	Fratasadora de gasolina	0,7202 h	1,39	1,00	
		U%10	Amortización y otros gastos	10,0000 %	1,00	0,10	
		U02SW001	Gasóleo A	1,2000 L	0,49	0,59	
			TOTA	L PARTIDA			1,69
		Asciende el p	precio total de la partida a la mencionada cantid	ad de UN EUROS con SE	SENTA Y N	UEVE CÉNTIN	1OS
20241210	m ?	DELLENO C	PRAVA FILTRANTE A MANO				
003AI210	m³		GRAVA FILTRANTE A MANO de grava filtrante de 40/80 mm tamaño máximo	vortido a mano on zanias	do dronaios (con transporto	
			de grava illuarile de 40/60 mm tamano maximo desde descarga de camión a distancia inferior a	_	-	Juli lianspurte	
		U01AA011	Peón suelto	0,8599 h	10,60	9,11	
		U04AF201	Grava 40/80 mm	1.0000 m ³	7,90	7,90	
		%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos ad	,	17,01	1,02	
		,,,,,					
			TOTA	L PARTIDA			18,03
		Asciende el p	precio total de la partida a la mencionada cantid	ad de DIECIOCHO EURO	OS con TRES	CÉNTIMOS	
004AA201	ka	ACERO CO	RRUGADO B 500-S				
	9		rrugado B 500-S incluso cortado, doblado, arm	ado y colocado en obra, i/r	o.p. de merma	as, solapes y	
		despuntes.		,		, , , , , , , , ,	
		U01FA201	Oficial 1ª ferralla	0,0058 h	13,74	0,08	
		U01FA204	Ay udante ferralla	0,0058 h	12,09	0,07	
		U06AA001	Alambre atar 1,3 mm	0,0050 kg	0,55	0,00	
		U06GG001	Acero corrugado B 500-S	1,0500 kg	0,46	0,48	
			ΤΟΤΔ	L PARTIDA			0,63
		A colondo al I					
		Ascienue en p	precio total de la partida a la mencionada cantid	au de CERO EUROS con	SESENIA I	IKES CENTII	VIU3
004CA101	m^2	ENCOFRAD	O MADERA ZAPATAS				
		m ² . Encofrad	lo y desencofrado con madera suelta en zapata	s de cimentación, considera	ando 8 postura	IS.	
		U01FA103	Oficial 1 ^a encofrador	0,2521 h	13,74	3,46	
		U01FA105	Ay udante encofrador	0,2521 h	12,09	3,05	
		U07Al001	Madera pino encofrar 26 mm	0,0130 m ³	79,11	1,03	
		U06AA001	Alambre atar 1,3 mm	0,1150 kg	0,55	0,06	
		U06DA010	Puntas plana 20x100	0,0600 kg	1,35	0,08	
		%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos ad	dic., (s/total) 6,0000 %	7,68	0,46	
			TOTA	L PARTIDA			8,14
		Asciende el i	precio total de la partida a la mencionada cantid	ad de OCHO EUROS cor	CATORCE	CÉNTIMOS	
		·	·				
004CS001E	3 m ²		O MADERA LOSAS CIMENTACIÓN				
		U01FA103	Oficial 1 ^a encofrador	0,1801 h	13,74	2,47	
		U01FA105	Ay udante encofrador	0,1801 h	12,09	2,18	
		U07Al001	Madera pino encofrar 26 mm	0,0050 m ³	79,11	0,40	
		U06AA001	Alambre atar 1,3 mm	0,0080 kg	0,55	0,00	
		U06DA010	Puntas plana 20x100	0,0400 kg	1,35	0,05	
		%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos ad	dic., (s/total) 6,0000 %	5,10	0,31	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

DEECDIMA	\sim Γ	CADDALL	ΛI Λ	BANDFIRA
REFURIVIA	l. F	C.ARBALL	AI - A	KANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CÓDIGO) DE	DECLIMEN		CANTIDAD	DDECIO	CUDTOTAL	VIGO
		RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTI
D04CX401 m ²		O TABLERO AGLOMERADO MUROS 1 C					
			o y desencofrado a una cara en muros con tabler	-	a de 25 mm h	asta 2.00 m².	
		•	considerando 8 posturas, i/aplicación de desenci				
		U01FA103	Oficial 1ª encofrador	0,3817 h	13,74	5,24	
		U01FA105	Ay udante encofrador	0,3817 h	12,09	4,61	
		U07GA005	Tablero encofrar 25 mm 4 p.	1,1000 m ²	1,95	2,15	
		U07Al001	Madera pino encofrar 26 mm	0,0100 m ³	79,11	0,79	
		U06AA001	Alambre atar 1,3 mm	0,3000 kg	0,55	0,17	
		U06DA010	Puntas plana 20x100	0,2000 kg	1,35	0,27	
		U04PQ001	Sika Desencofrante LN	0,1000 L	1,00	0,10	
		%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic	, (s/total) 6,0000 %	13,33	0,80	
			TOTAL	PARTIDA			14,1
		Asciende el p	orecio total de la partida a la mencionada cantidad	de CATORCE EUROS	con TRECE	CÉNTIMOS	
04CVF01	2	ENCOEDAD.	O TARLEDO ACLOMEDADO MUDOS 2.0				
004CX501	m²		O TABLERO AGLOMERADO MUROS 2 C	ra da madara aglamarad	a da DE mm h	aata 2.00 m²	
			o y desencofrado a dos caras en muros con table	•	a ue 25 mm n	asia 2.00 m².	
		U01FA103	considerando 8 posturas, i/aplicación de desenc		12.74	0.40	
			Oficial 1ª encofrador	0,6842 h	13,74	9,40	
		U01FA105	Ay udante encofrador	0,6842 h	12,09	8,27	
		U07GA005	Tablero encofrar 25 mm 4 p.	2,2000 m ²	1,95	4,29	
		U07Al001	Madera pino encofrar 26 mm	0,0200 m ³	79,11	1,58	
		U06AA001	Alambre atar 1,3 mm	0,6000 kg	0,55	0,33	
		U06DA010	Puntas plana 20x100	0,3600 kg	1,35	0,49	
		U04PQ001	Sika Desencofrante LN	0,2000 L	1,00	0,20	
		%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic	, (S/IOIAI) 0,0000 %	24,56	1,47	
			TOTAL	PARTIDA			26,0
		Asciende el p	orecio total de la partida a la mencionada cantidad	de VEINTISEIS EURO	S con TRES	CÉNTIMOS	
004CX5011	1m²	ENCOFRAD	O TABLERO AGLOMERADO PILAR				
		U01FA103	Oficial 1 ^a encofrador	0,6842 h	13,74	9,40	
		U01FA105	Ay udante encofrador	0,6842 h	12,09	8,27	
		U07GA005	Tablero encofrar 25 mm 4 p.	2,2000 m ²	1,95	4,29	
		U07Al001	Madera pino encofrar 26 mm	0,0200 m ³	79,11	1,58	
		U06AA001	Alambre atar 1,3 mm	0,6000 kg	0,55	0,33	
		U06DA010	Puntas plana 20x100	0,3600 kg	1,35	0,49	
		U04PQ001	Sika Desencofrante LN	0,2000 kg	1,00	0,20	
		%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic	·	24,56	1,47	
		,,,,,,	· ·		-		
				PARTIDA			26,0
		Asciende el p	orecio total de la partida a la mencionada cantidad	de VEINTISEIS EURO	S con TRES	CÉNTIMOS	
04IZ010	m³	INCREMENT	O POR BOMBEO				
D0412010 III			ito bombeado del hormigón en lugar de vertido co	n la grúa de la obra en m	uros de conter	nción.	
	U01AA011	Peón suelto	-0,4321 h	10,60	-4,58		
		U04MX001	Bombeado hormigón 56 a 75 m ³	0,7202 m ³	9,65	6,95	
		U04MX100	DespLy Mont. camión bomba	0,0036 ud	92,30	0,73	
		U02OA035	Repercusión grúa de obra en vertido hormigór		1,67	-1,20	
	202011000	, ,	, (s/total) 6,0000 %	1,50	0,09		

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO							
CÓDIGO	UD	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D04PH042	m²	MALLAZO ELECTROSOLDADO 20x20 D=6					
		m². Mallazo electrosoldado haciendo cuadrícula de 20x20 cm d=6 mm, con acero corrugado B 500 T, incluso p.p.					
		de solapes y alambre de atar, colocado. Según EHE-08.					
		U01FA201	Oficial 1 ^a ferralla	0,0058 h	13,74	0,08	
		U01FA204	Ay udante ferralla	0,0058 h	12,09	0,07	
		U06AA001	Alambre atar 1,3 mm	0,0150 kg	0,55	0,01	
		U06HA042	Mallazo electrosoldado 20x 20 d=6	1,2000 m ²	1,32	1,58	
		%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots	(s/total) 6,0000 %	1,74	0,10	
			TOTAL PAR	TOTAL PARTIDA			1,84
		Asciende el p	orecio total de la partida a la mencionada cantidad de U	IN EUROS con OC	CHENTA Y C	UATRO CÉNT	IMOS
D04PM500	m²	m². Incremen	TO POR FRATASADO MECÁNICO Ito de precio por la realización de fratasado mecánico (cluso p.p. de aserrado posterior de juntas de retracción Mano obra fratasado mecánico helicop. FRATASADORA MECÁNICA Costes indirectos, control calidad, gastos adic.,	0,7202 m ² 0,2161 h	a superficie de 1,92 1,69 1,75	1,38 0,37 0,11	
							1.0/
		TOTAL PARTIDA					1,86
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					5
O01OA090	h.	Cuadrilla A					
		O01OA070	Peón suelto	0,5546 h.	10,60	5,88	
		O01OA050	Ayudante	0,5546 h.	12,39	6,87	
		O01OA030	Oficial primera	0,5546 h.	13,28	7,37	
		TOTAL PARTIDA			20,12		

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

4. CUADRO PRECIOS 1

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 01 DEMOLICION

01.01 m3 DEMOLICIÓN VESTUARIO EN PLANTA BAJA

3,66

Demolición, sobre rasante, de elementos varios de un edificio estructuralmente aislado, mediante empuje de máquina hasta 2/3 de la altura de ataque de la misma, i/riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión y transporte a vertedero, según NTE/ADD-20. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01 m³ Excavacion de terreno en vaciado

1,29

Excavación en terrenos de cualquier consistencia con pala retro-cargadora y ayuda manual en zonas de difícil acceso y acopio en obra del material reutilizable. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

02.02 m³ Excavacion zanjas, arquetas y pozos

2.10

Excavación de tierras en zanjas de drenaje, instlaciones, zapatas y vigas de cimentación, por medios mecánicos, incluso ayuda manual en zonas de difícil acceso, en terrenos de cualquier consistencia, con extracción de tierras fuera de la excavación, refinado de paramentos y fondos de excavación, entibación cuajada en excavación de pozos de cimentación, esponjamiento, agotamiento, retirada de aguas y lodos en caso de ser necesario y compactado de tierras, con parte proporcional de todos los medios auxiliares necesarios para la realización de estos trabajos. Incluso movimiento de tierras para su acopio y reutilizacion en el llenado y el transporte de tierras sobrantes a vertedero autorizado (no incluido en esta partida). Incluso p.p. medios auxiliares y de sequiridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

02.03 m³ Transporte a vertedero tierras vaciado y zanjas

1.28

Transporte a vertedero autorizado de tierras acopiadas. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA

SUBCAPÍTULO 03.01 CIMENTACION

03.01.01 m³ Capa de hormigón de limpieza HM-10/B/40/IIa fabricado en central

32.54

Formacion de capa de hormigón de limpieza y enrase de 10 cm de espesor, mediante vertido con cubilote de hormigón en masa HM-10/B/40/IIa fabricado en central en el fondo de la excavacion previamente realizada, elaborado, transportado y puesto en obra segun la instruccion EHE.

Incluso p/p excavacion y transporte de tierras a vertedero, tratamiento de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.01.02

m³ Zapata corrida, HA-30/P/40/IIa fabricado en central

83,81

Formación de ZAPATA CORRIDA bajo muro de cerramiento de seccion 40x 30 cm de espesor medio, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado de madera o metálico; realizado con hormigón armado HA-25/P/20/IIa fabricado en central y vertido desde camión, con acero B 500 S UNE 36068. Encofrado y desencofrado, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p excavacion y transporte de tierras a vertedero, tratamiento de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

03.01.03 m³ LOSA CIMENTACIÓN HORMIGÓN ARM. HA-30/B/40/ IIa LOSAS V. B. ENC.

83,55

Formación de LOSA DE CIMENTACION, encofrada perimetralmete y ejecutado en condiciones complejas con encofrado de madera o metálico; realizado con hormigón armado HA-30/B/40/IIa fabricado en central y vertido desde camión bomba, con acero B 500 S (50 kg/m³) UNE 36068. Encofrado y desencofrado, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p excavacion y transporte de tierras a vertedero, tratamiento de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.
- EHE-08

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.02 TOMA TIERRA

03.02.01

m. RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA

2,44

Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluy endo parte proporcional de arquetas, picas necesarias, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente instalada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

SUBCAPÍTULO 03.03 MUROS Y PILARES

03.03.01 m³ Muro ciment encof. peris 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

141,57

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO CÓDIGO RESUMEN **PRECIO**

m³ Muro visto encof. tablas 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central 03.03.02

191,09

VIGO

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto a una o dos caras con textura de entablado, realizado con tablero contrachapado fenólico, con tablas verticales según proyecto, con bastidor metálico. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor y tablas clavadas según plano. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Eiecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indi-

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m2.

CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

03.03.03 m³ Muro visto encof. peris 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

148,45

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

RESUMEN 03.03.04 m³ Pilar HA-30/B/20/IIa fabricado en central **PRECIO** 201,38

Formación de pilar de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Encofrado y desencofrado de pilares, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Elecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indi-

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

DOSCIENTOS UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN

201,38

03.03.05 m³ Viga HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de viga de hormigón armado, de hasta 5 m de luz, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Encofrado y desencofrado de vigas, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

DOSCIENTOS UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

SUBCAPÍTULO 03.04 SOLERAS

03.04.01 m³ Encachado de grava 40/80 mm

9,09

Formación de encachado de gravas procedentes de cantera granítica de 40/80 mm, en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm; y posterior compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequridad, control de calidad y de costes indirectos.

NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

03.04.02 m³ Subbase zahorra

7.67

Subbase de zahorra de 15 cm de espesor que incluye suministro, extendido, nivelado, regado y compactado de capa de base formada con zahorra seleccionada tipo Z-2 o similar, clasificada y perfilada con motoniveladora, realizándose la compactación hasta obtener un 98 % del PM, hasta obtener una capa con un espesor compactado de 15 cm. Incluso formación de pendientes de acuerdo con la planimetría exigida en proyecto, y con una tolerancia máxima admisible del 0,3 % medida con regla de 3 metros en cualquier dirección, i/ 4 ensayos mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.04.03

m³ Solera armada HA canto 18 cm

48.43

Formacion de SOLERA ARMADA MACIZA de hormigón armado, con pendiente de 3%, canto 18 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/Ila fabricado en central, con aditivo hidrófugo sika wt 120l y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m², sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio) Incluso p/p de bordes perimetrales peraltados. Incluso Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón; Replanteo del sistema de encofrado perimetral. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta. Colocación de armaduras con separadores homologados, replanteo y formacion de pendientes, suminsitro y colocación de aristas de cambio de pendiente con perfiles palsa de pvc. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. La solera será monolítica, tipo losa y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción, colocación de un film de polietileno y panel de poliestireno expandido de 2 cm de espesor bajo la misma; emboquillado o conexión de los elementos, cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc., de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.04.04

m² Cajeado, nivelacion y pendienteado de terreno de juego

0,63

Pendienteado de superficie exterior a urbanizar para su posterior asfaltado, realizado mediante cajeado con excavación y relleno, compactación y perfilado superficial realizado con motoniveladora y compactadora autopropulsada, incluso p.p. de regado, refino de la superficie final dando las pendientes indicadas en planos, aporte de zahorras de relleno con un espesor medio una vez compactado de 15 cm, carga mecánica de tierras sobrantes, transporte a vertedero autorizado y gestión de residuos correspondiente. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 98% PM. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CERO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

03.04.05 m² Riego imprimacion asfaltica con emulsion bituminosa, tipo ECI

RESUMEN

0,28

PRECIO

Suministro y riego de imprimacion asfaltica a base de emulsion bituminosa aplicado en caliente, tipo ECI, a base de betun asfaltico, segun PG-3. Con un rendimiento de 1 Kg/m2. Incluso p.p. de preparacion previa de la superficie para la imprimacion, replanteo de pendientes, medios auxiliares de trasnporte a obra, trasnporte en obra, vertido y riego, p.p. de marcado, señalización, cajeados y registro de elementos embebidos en pavimento (tinteros de anclaje de porterías, banderines, tinteros para anclaje de elementos de separación de campo, tapas de arquetas y registros de cañones de riego, etc.), y demás materiales y medios auxilaires necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CERO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

03.04.06 m² Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 base D, E=40mm.

2,31

Suministro, extendido y compactado de pavimento continuo a base de mezcla bituminosa aplicado en caliente, tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm., formada por material granular para la fabricacion de mezcla bituminosa en caliente AC16 base D, segun UNE-EN 13108-1, coeficiente de los Angeles<25, segun PG-3 y UNE-EN 13043, filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betuna asfaltico B60/70, segun PG-3. Con un rendimiento de 0,114 t/m2

El tendido se realizará guiado mediante sistema láser. La tolerancia máxima de la planimetría será del 0,2% para la primera capa y del 0,1% para la segunda, medidas con regla de 3 m en cualquier punto y dirección. Incluso p.p. replanteo de pendientes, medios auxiliares de trasnporte a obra, trasnporte en obra, vertido, extendido, apisonado y compactado, p.p. de marcado, señalización, cajeados y registro de elementos embebidos en pavimento (tinteros de anclaje de porterías, banderines, tinteros para anclaje de elementos de separación de campo, tapas de arquetas y registros de cañones de riego, etc.), y demás materiales y medios auxilaires necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado C E correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.05 CUBIERTA VESTUARIOS

03.05.01 m³ Losa Maciza Inclinada HA canto 16 cm.

68,68

Formacion de LOSA MACIZA INCLINADA de hormigón armado, canto 16 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, con un contenido de fibras con función estructural de 5 kg/m³, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m²; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Incluso Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón; Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades. Incluyendo juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

SUBCAPÍTULO 03.06 CUBIERTA GRADAS

03.06.01 m³ Muro visto encof. tablas 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

191.09

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto a una o dos caras con textura de entablado, realizado con tablero contrachapado fenólico, con tablas verticales según proyecto, con bastidor metálico. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor y tablas clavadas según plano. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

03.06.02

m³ Losa Maciza Inclinada HA canto 16 cm.

68,68

Formacion de LOSA MACIZA INCLINADA de hormigón armado, canto 16 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, con un contenido de fibras con función estructural de 5 kg/m³, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m²; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Incluso Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón; Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades. Incluyendo juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

SUBCAPÍTULO 03.07 PREFABRICADOS HA

03.07.01 m Grada L NORTEN PH GN-80/45

48,07

Suministro y colocación de grada de hormigón prefabricado de una pieza, serie GN-85/40 de Norten PH o similar, en forma de L de 88,5x45 cm y hasta 7,5 m de longitud, elaborada con hormigón HA-35 y acero B-500-S, colocada apoyada sobre estructura existente (sin incluir en este precio). Según detalle de proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUARENTA Y OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

03.07.02 m Placa remate NORTEN PH PRN-50

24,10

Suministro y colocación de placa de remate de hormigón prefabricado de una pieza, serie PRN-50 de Norte PH o similar, de entre 50 y 3,50 cm de longitud, elaborada con hormigón HA-35 y acero B-500-S, colocada apoyada sobre estructura existente (sin incluir en este precio). Según detalle de proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos

VEINTICUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

03.07.03 ud Peldaño simple NORTEN PH PN-80/40

33,58

Suministro y colocación de peldaño simple de hormigón prefabricado de una pieza, serie PN-80/40 de Norte PH o similar, de 42,5 cm de huella y 20 cm de contrahuella y 1,2 m de longitud, elaborada con hormigón HA-35 y acero B-500-S, colocada. Según detalle de proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.07.04 ud Rejillas ventilacion

6,08

Suministro y colocación de rejilla de hormigón armado prefabricado de celosía, de 150x50x10 cm con ranuras de 14 mm, de hormigón HA-40 y acero tipo B-500-S; según detalles en planos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

UD RESUMEN CAPÍTULO 04 DRENAJES

04.01 m Drenaje - recogida pluviales

14.98

PRECIO

Suministro y montaje de DRENAJE Pluviales formado por tubería enterrada de drenaje, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de aguas pluviales, de tubo de PVC ranurado liso abovedado de simple pared para drenaje, marca Ferroplast o similar, enterrado hasta una profundidad máxima de 1.50 m, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m² según UNE-EN 1401-1, unión con junta elástica, diámetro 250 mm, incluso p/p de piezas complementarias y especiales, juntas de goma y lubricante, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor de media, con sus correspondientes piezas especiales, excavacion de zanja de 50 x 60 cm en cualquier tipo de terreno, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante clasificada, cuy as características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3. Incluso lámina de geotextil intermedia entre bolos y tierra. Con arquetas de registro enterradas en grava, con imbornal en cada cruce, conexion o tramo, segun planos del proyecto, conectada a escorrentia natural del terreno. Totalmente colocada, conectada a red de saneamiento y probada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Formación de la solera de hormigón. Descenso de los tubos. Montaje, instalación y comprobación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso parte proporcional de medios auxiliares y gestion de residuos. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto y NTE-ASD. Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CATORCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.02 m³ Encachado de grava 40/80 mm

9.09

Formación de encachado de gravas procedentes de cantera granítica de 40/80 mm, en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm; y posterior compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 05 INSTALACION SANEAMIENTO

05.01 Ud Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m

87.42

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 40x 40, con suplementos en altura para profundidades inferiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa y marco de hierro fundido, cerco perimetral de acero y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas necesarias para recoger las pendientes de los tubos enterrados y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.02 Ud Arqueta registrable prefabricada 50x50, h >1.00 m

92.23

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 50x 50, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa y marco de hierro fundido, cerco perimetral de acero y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas necesarias para recoger las pendientes de los tubos enterrados y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

05.03 Ud Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m

123,37

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x 60, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa y marco de hierro fundido, cerco perimetral de acero y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas necesarias para recoger las pendientes de los tubos enterrados y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIENTO VEINTITRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

05.04 Ud Acometida saneamiento

148.43

Instalación conexión y montaje de ACOMETIDA GENERAL DE SANEAMIENTO, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, formada por tubería de PVC corrugado serie SN-8, rigidez anular nominal 8 kN/m² según UNE-EN 1401-1, de 315 mm de diámetro interior, con unión con junta elástica colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I. Sin incluir la excavación previa de la zanja, el posterior relleno principal de la misma ni su conexión con la red general de saneamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Según especificaciones de proyecto y CTE. DB HS Salubridad., NTE-ISS.

Ejecución según: Normas particulares de la empresa que gestione la red municipal.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de las zonas a unir. Empalme del colector con arquetas y pozos. Pruebas de servicio. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.05 ud Canaleta longitudinal 5 rejillas

101,69

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 4 ud de canaleta PEGASUS SHORT 165 BLANCA de Dakota, de 200x 165x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 5 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 5 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x500 mm

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIENTO UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

05.06 ud Canaleta longitudinal 3 rejillas

67,33

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 2 ud de canaleta PEGASUS SHORT 165 BLANCA de Dakota, de 200x 165x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 3 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 3 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x500 mm Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

05.07 ud Canaleta longitudinal 2 rejillas

50.17

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 1 ud de canaleta PEGASUS SHORT 165 BLANCA de Dakota, de 200x 165x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 2 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 2 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x500 mm

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CINCUENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

05.08 ud Canaleta longitudinal 1 rejilla

32.99

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 1 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 1 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x500 mm

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

05.09 m Colector enterrado 200 mm

10,66

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Según especificaciones de planos de proyecto y CTE. DB HS Salubridad.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto, longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

DIEZ EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO

CONCELLO DE VIGO

05.10 m Colector enterrado 160 mm bajo solera armada

RESUMEN

9.81

PRECIO

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Según especificaciones de planos de proyecto y CTE. DB HS Salubridad.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto, longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

05.11 Ud Saneamiento de cuarto humedo 4 aparatos

38.97

Red de pequeña evacuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 2 conexiones sifonicas de urinario de 40 mm. de diametro, 1 conexion sifonica de lavabo de 40 mm. de diametro y una conexion sifonica de inodoro de 110 mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.12 Ud Saneamiento de cuarto humedo 4 aparatos

32,37

Red de pequeña evacuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 2 conexiones sifonicas de lavabo de 40mm. de diametro y 2 conexiones sifonicas de inodoro de 110mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos

TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

05.13 Ud Saneamiento de cuerto humedo 4 aparatos

31,57

Red de pequeña ev acuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 1 conexion sifonica de urinario de 40 mm. de diametro, 2 conexiones sifonicas de lavabo de 40mm. de diametro y una conexion sifonica de inodoro de 110mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.14 Ud Saneamiento de cuarto humedo 2 aparatos

31,88

Red de pequeña evacuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 1 conexion sifonica de lavabo de 40mm. de diametro y 1 conexion sifonica de inodoro de 110mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

05.15 ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION

450,00

Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS

05.16 ud CONEXION CON SERVICIOS EXISTENTES

250,00

Conexion de la instalacion con los servicios existentes y acometidas. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

CONCELLO DE VIGO

06.01.01

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 06 INSTALACION FONTANERIA Y PRODUCCIÓN ACS

SUBCAPÍTULO 06.01 FONTANERÍA ud CONTADOR DN50- 2" EN ARMARIO

253.13

Contador de agua de 2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 2", grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

06.01.02 ud. REDUCTORA DE PRESIÓN HONEYWELL MOD. D06F-2A

149,75

Suministro y colocación de reductora de presión marca Honeywell mod. D06F-2A, para agua hasta 40°, equipado con filtro de acero inox. y vaso transparente. Presión máx. de entrada 25 bar y presión de salida regulable de 1,5 a 6 bar. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.01.03 m. TUBERIA POLIETILENO ENTERRADA DN25MM 16 ATM.

4.57

Tuberia de polietileno sanitario, de DN 25mm de diametro nominal, de alta densidad y para 16 Atm. de presión máxima, colocada en instalación de fontanería, p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3m y sin protección superficial. Incluida excavacación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

06.01.04 m. TUBERIA POLIETILENO ENTERRADA DN63MM 16 ATM.

7 44

Tuberia de polietileno sanitario, de DN 63mm de diametro nominal, de alta densidad y para 16 Atm. de presión máxima, colocada en instalación de fontanería, p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3m y sin protección superficial. Incluida excavacación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

06.01.05 m. TUBERIA PB D=20x2,8

4.85

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 20x2,8 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.01.06

m. TUBERIA PB D=25x2,3

5.71

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 25x2,3 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

06.01.07

m. TUBERIA PB D=32x2,9

8,11

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 32x2,9 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

06.01.08

m. TUBERIA PB D=40x3,7

10,89

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 40x3,7 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DIEZ EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.01.09

m. TUBERIA PB D=50x4,6

16,66

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 50x4,6 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polietileno de las mismas características que la tubería, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DIECISEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

06.01.10 m. TUBERIA PB D=63x5,8

21,35

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 63x5,8 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polietileno de las mismas características que la tubería, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

VEINTIUN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.01.11 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 20 mm, inte

4 04

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 20 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-24X020)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

06.01.12 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 25 mm, inte

4,40

Suministro y montaje de aislamiento térmico flex ible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro ex terior 25 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-24X025)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

06.01.13 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 40 mm, inte

5.57

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 40 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-30X040)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN

06.01.14 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 54 mm, inte

6,70

PRECIO

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 54 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-30X054)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

06.01.15 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 64 mm, inte

7 71

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro ex terior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-30X064)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

06.01.16 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 22 mm

1.82

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 22 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-022) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.01.17 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 25 mm

1,86

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro ex terior 25 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-025) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

06.01.18 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 32 mm

2,86

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 32 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua $(\mu) = 10.000$, conductividad térmica (lambda) 10° C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-032) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

06.01.19 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 42 mm

2,78

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 42 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-042) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

06.01.20 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 50 mm

3,00

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 50 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-050) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TRES EUROS

06.01.21 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 64 mm

3,78

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-064) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

CÓDIGO

VIGO

06.01.22 ud VALVULA DE ESFERA 3/8" PN-64

RESUMEN

PRECIO 4.36

Válvula de esfera H-H PN-64 de 3/8", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

06.01.23 ud VALVULA DE ESFERA 1/2" PN-30

4,90

Válvula de esfera H-H PN-30 de 1/2", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

06.01.24 ud VALVULA DE ESFERA 1" PN-30

10.11

Válvula de esfera H-H PN-30 de 1", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DIEZ EUROS con ONCE CÉNTIMOS

06.01.25 ud VALVULA RETENCION DE 1/2".

3,72

Válvula de retención PN-16 de ½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.01.26 ud VALVULA RETENCION DE 1".

4,97

Válvula de retención PN-16 de 1" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN 06.01.27 ud VALVULA MEZCLADORA DE GRAN CAUDAL 102I/min.

PRECIO 89,89

Suministro y colocación de válvula mezcladora de gran caudal marca NOVAMIX modelo Gran Caudal Ref: 252.6034.107. Con un caudal de 102 lit/min. Regulación de 20-70°C, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.01.28 ud TERMOMETRO 0-120°C VAINA INOX

12,40

Termómetro bimetálico horizontal de inmersión para instalar en tubería de calefacción o ACS con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de inox 1/2" M.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

06.01.30 ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION

450.00

Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS

06.01.31 ud CONEXION CON SERVICIOS EXISTENTES

250,00

Conexion de la instalacion con los servicios existentes y acometidas. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

RESUMEN SUBCAPÍTULO 06.02 PRODUCCIÓN ACS

ud CALDERA OKOFEN PELLEMATIC PES64 06.02.01

7.271,61

PRECIO

Caldera de biomasa para combustión pellets, marca OKOFEN modelo PELLEMATIC PES64 con una potencia de 21-64Kw modulante, rendimiento del 93%. Caldera compuesta de intercambiador de calor, quemador de pellets, control de mando de la caldera y limpieza automática de intercambiadores.

Tecnología de combustión de 3 pasos de humos y 17 pasos de modulación. Incluye cenicero exterior de 32 litros y sistema de limpieza del guemador caldera.

Incluido en el precio puesta en marcha por servicio técnico del fabricante.

Totalmente instalada y funcionando según esquema de principio.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SIETE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

06.02.02 ud. CHIMENEA INDIVIDUAL DE EVACUCIÓN CALDERAS DINAK DP 175/225

501,41

Suministro y colocación de chimenea de evacuación de la caldera de biomasa. Chimenea de doble pared fabricada en Acero Inox AISI 304 - Lana de roca - acero inox AISI 304 marca Dinak mod. DP de doble plared. en diámetro Ø175/225 mm Compuesta por:

1 conexión caldera

1 te de limpieza e inspección

1 salida libre

8 modulos rectos de 960mm

Incluidos los accesorios de montaje. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

QUINIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

06.02.03 ud SINFIN DE ALIMENTACIÓN

794.09

Sinfin de alimentación OKOFEN modelo Nr.390.

Set compuesto de: pieza en T, incl. unidad de accionamiento, opequeñas piezas canal de extarcción FK190 + FK200, Iges=3900mm, T=160

. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

06.02.04 ud BOCA DE CARGA

Boca de carga con tapa hermética y tubo de extensión L=500, mara OKOFEN model ZK-G050B, incl. abrazadera para puesta a tierra, sni cierre de seguridad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

RESUMEN

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

CÓDIGO

VIGO

06.02.05 ud PROTECTOR ANTIGOLPEO DE PELLETS

PRECIO 24,33

Protector antigolpeo de pellets para evitar la ruptura de los pellets en la carga. Totalmente instalada y funcionando. Marca Okofen modelo ZPM

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

06.02.06 ud TUBERIA DE ASPIRACIÓN

175,51

Tubería de aspiración de pellets con 12,5mts de ida y 12,5mts de retorno, Manguera con espiral de cobre, antiestático y resistente a la abrasión de la casa OKOFEN referencia 12104725. Totalmente instalada y funcionando. Incluido en el precio:

- 2ud. abrazaderas de fijación con tornillo
- 1ud. bandeja de soprote de manquera en metal galvanizado, largo 200cm

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

06.02.07 ud SILO 791,42

Fabricación de silo in-situ con estructura metálica con rampas a 35º y tablones de conglomerado hidrófugo e ignifugo, incluido el acoplamiento de los tornillo sinfin en el fondo.

Incluido en el precio los rieles de la zona de acceso al silo para aguantar los tablones en vertical. Rieles perfil Z 40/30/40 en metal galvanizado largo = 1500 casa OKOFEN modelo ZZ150

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SETECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.02.08 ud PUERTA CORTAFUEGOS RF-120 72,5x180 cm

148,18

Suministro e instalacion de puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,725x1,80 m., homologada RF-120, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir ayudas de albañilería).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

06.02.09 ud REGULACIÓN CALDERA PELLETRONIC TOUCH.

285,07

Suministro y colocación de regulación caldera Pelletronic Touch de Okofen que permite la regulación de:

- 2 circuitos de calefacción o 1 circuito y la caldera existente.
- Cascada de calderas hasta 4 pelletematic
- Carga depósito de ACS
- 1 depósito de inercia
- Circuto primario y regulación ACS
- Regulación solar para 2 circuitos con regulación revoluciones bomba clasea A
- Medición aporte solar
- 6 zonas: posibilidad de combinar 3 cajas de regulación y regular 6 zonas independientes

Incluido en el precio kit de Sonda OKOFEN E1232

Totalmente instalada, incluso conexionado eléctrico.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

06.02.10 ud GRUPO DE CARGA DEPOSITO 48-56

208.19

Grupo de carga depósito 48-56 PWM1 para Pellematic PES 48-56 Wilo Stratos 30/1-8-PWM1, listo para conectar. Grupo de bomba 5/4" sin aislante, incluyendo llave de paso y termómetro. OKOFEN 80471.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOSCIENTOS OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

06.02.11 ud VASO EXPANSIÓN CERRADO 250 LITROS

315,43

Suministro y colocación de vaso de expansión cerrado de 250 litros, marca Potermic mod. UR 250 471 o equivalente, presión máxima de 6 bar para instalación térmica. conexión 3/4". Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TRESCIENTOS QUINCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

06.02.12 ud ACUMULADOR VERTICAL TISUN PC 2WR 2500

3.579,85

Acumulador de estratificación, marca TISUN modelo PC 2WR 2500 o equivalente preparado para intercambiador térmico de esfera ST40 para carga solar, con una capacidad de 2500 litros, con aislamiento de vellón de fibras de poliester de 100 mm, bocas de conexión según esquema de principio, para una presión máxima de 3 bar. Equipado en su interior con dos tubos ondulados para producción instantánea de A.C.S. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TRES MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN

06.02.13 ud LANZA DE INTERCAMBIO RECIRCULACIÓN TISUN WT5

PRECIO 50.77

Lanza de intercambio térmico para recirculación de ACS, marca TISUN modelo WT5 o equivalente, totalmente instalada y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CINCUENTA EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

06.02.14 ud WILO IP-Z 25/6 1_

354,49

Bomba monofásica de rotor seco marca WILO modelo IP-Z 25/6, para instalaciones de recirculación de acs. Totalmente instalada, incluso conexionado eléctrico.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.02.15 ud MACHON DE VACIADO DN20

9.85

Suministro y colocación de machón vaciado y embudo de descarga para instalar en instalación de calefacción (DN 20) totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.02.16 ud VALVULA DE SEGURIDAD 3 BAR 1"

8,36

Suministro y colocación de válvula de seguridad de 3 bar 1".

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

06.02.17 ud TERMOMETRO 0-120°C VAINA INOX

12,40

Termómetro bimetálico horizontal de inmersión para instalar en tubería de calefacción o ACS con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de inox 1/2" M.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

06.02.18 ud TERMOMETRO 0-120°C

9,93

Termómetro bimetálico horizontal de inmersión para instalar en tubería de calefacción o ACS con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de latón 1/2" M

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

RESUMEN 06.02.19 ud. VALVULA ESFERA MANGUERA 3/4" x 1" **PRECIO** 6,88

Válvula esfera para manguera construida en latón Din 17760 cromado, juntas PTFE, entrada rosca gas macho, salida Racor 2 piezas manguera. Temperatura máx. 100°C

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

ud CONJUNTO LLENADO INSTALACION DN15 06.02.20

412,76

Línea de llenado de la instalación formada:

- 1 ud. Contador DN15
- 1 ud. Filtro 1"
- 1 ud. Desconector Honeywell BA295-1/2"A
- 3 ud. Válvula de esfera 1"
- 2 ud. Válvula de esfera 1/2"
- 1 ud. Válvula de retención de 1"
- 1 ud. Reductora de presión HONEYWELL D06F-1/2A (SALIDA 1,5/6 bar)
- 1 ud. Presostato
- 2 ud. Manómetro

Totalmente instalada y funcionando.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUATROCIENTOS DOCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

06.02.21 ud VALVULA RETENCION DE 3/4".

4,20

Válvula de retención PN-16 de 3/4" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUATRO FUROS con VEINTE CÉNTIMOS

06.02.22 ud VALVULA RETENCION DE 11/2".

8,77

Válvula de retención PN-16 de 1½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

06.02.23 ud VALVULA DE ESFERA 2 ½" PN-25

85.73

Válvula de esfera H-H PN-25 de 2 ½", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

06.02.24 ud VALVULA DE ESFERA 1 ½" PN-25

22.92

Válvula de esfera H-H PN-25 de 1 ½", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y ac-

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.02.25 ud VALVULA DE ESFERA 1 1/4" PN-25

15,32

Válvula de esfera H-H PN-25 de 1 1/4", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y ac-

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

QUINCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

CÓDIGO

VIGO

PRECIO

ud VALVULA DE ESFERA 1" PN-30 06.02.26

RESUMEN

10.11

Válvula de esfera H-H PN-30 de 1", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y acce-

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DIEZ EUROS con ONCE CÉNTIMOS

ud VALVULA DE ESFERA 3/4" PN-30 06.02.27

6,96

Válvula de esfera H-H PN-30 de 3/4", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y ac-

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

06.02.28 ud VALVULA DE ESFERA 1/2" PN-30

4 90

Válvula de esfera H-H PN-30 de 1/2", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUATRO FUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

06.02.29 ud. FILTRO CINTROPUR NW 212

268,16

Suministro y colocación de filtro marca Cintropur NW-212 construido el cabezal en polipropileno con fibra de vidrio y vaso en San. Totalmente instalado y funcionando.

Conexiones de 2½" - caudal 25m3/h - 25 micras

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

06.02.30 ud INTERCONEX. SALA DE CALDERAS

1.124.35

P.A. para realización de colectores y tramos de tuberías de interconexión de los equipos instalados para la producción de A.C.S., compuesta por tubería de cobre y Polibutileno en varios diámetros, aislamiento según reglamentación vigente. incluido accesorios y soportación de tuberías para su correcta instalación y funcionamiento. Se incluye tambien la mano de obra de obra necesaria para la instalación.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

MIL CIENTO VEINTICUATRO FUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.02.31 ud ROTULACION Y MARCAJE DE LA INSTALACION EN LA SALA DE CALDERAS

Rotulación de cada uno de las tuberías y elementos que forman parte de la instalación en la sala de calderas, con indicación precisa de a qué circuito pertenecen o seccionan. Además, cartel reflejando el esquema de funcionamiento de la instalación de calefacción, para colgar en una de las paredes de la sala.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIENTO TRECE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CONCELLO D	VIGO					
CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO				
06.02.32	ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION					
	Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.					
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS				
06.02.33	ud CONEXION CON SERVICIOS EXISTENTES	250,00				
	Conexion de la instalacion con los servicios existentes y acometidas. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.					

DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO PRECIO

CÓDIGO UD RESUMEN CAPÍTULO 07 APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIA

07.01 ud CAJA DE CONTROL

632,44

Suministro y colocación de:

Unidad de Control Presto Rada UC1000: Centralita de módulos electrónicos para sensores y las electroválvulas Presto Rada. Permite conectar hasta 10 aplicaciones sanitarias. Se controla mediante el programador manual. Multiples programas de uso. Marca Presto referencia 85555

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.02 ud MANDO PROGRAMADOR PARA CAJA DE CONTROL

214.40

Suministro y colocación de:

Programador PRESTO RADA: Unidad independiente para programación de la unidad central UC 1000. Con pantalla alfanumérica y fácil manejo. Un programador es compatible con todas las unidades centrales y puede transmitir la información Marca Presto referencia 85556

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOSCIENTOS CATORCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

07.03 ud CONJUNTO INDIVIDUAL DUCHAS

286.18

Suministro y colocación de:

Conjunto sensor-electrov álv ula PRESTO RADA MC 1124: Conjunto para utilización duchas individual en instalación a techo. 2,5 m de altura de distancia de detección. Electrov álv ula de 1/2" y llav e de paso incorporada.

Marca Presto referencia 85964

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

07.04 ud ROCIADOR DE TECHO

34,56

Suministro y colocación de:

Rociador orientable Presto fabricado en latón cromado; no nebuliza el agua; entrada de 1/2"

Marca Presto referencia 90134

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

07.05 ud BASTIDOR DE URINARIOS CON GRIFO MECANICO

162,66

Suministro y colocación de

- Bastidor para urinarios de acero con tratamiento anticorrosivo; altura soporte urinario independiente; regulación de la altura del bastidor 0-200 mm; anchura de495 mm; con separación de de fijaciones de urinario; altura del codo de desagüe independiente.
- Grifo mecanico para urinario Presto ARTE UE, con entrada y salida macho de 1/2", tornillería oculta, con todos los elementos dentro del grifo; caudal de descarga de 1 litro; funcionamiento con todos los elementos para ser montados

Marca Presto referencia 18841

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.06 ud URINARIO ACERO INOXIDABLE

219.79

Suministro y colocación de:

Urinario en acero inoxidable AISI-304 PRESTOWASH INOX OVAL; acabado satinado; incluy e boquilla de barrido con rociador de 3/8", toma de aqua

encastrada y salida por válvula sifónica extra plana de 1 $\frac{1}{4}$ " de PVC; dimensiones de 355 x 316 x 521 mm Marca Presto referencia 88947

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.07 ud BASTIDOR DE LAVABOS

97,52

Suministro y colocación de:

Soporte bastidor para lavabo en acero de alta resistencia, con regulación de altura del bastidor de 0-200 mm, con codo, varillas y embellecedores; separacion de entradas y varillas regulables

Marca Presto referencia 18830

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

07.08 ud LAVAMANOS DE ACERO INOXIDABLE

165,93

Suministro y colocación de:

Lavabo de acero inoxidable con acabado satinado PRESTOSAN INOX BOL; íntegramente realizado en AISI-304; fijación mural mediante tornillería; incluy e válvula de desagüe simple de ¼" Ø32 mm; dimensiones: 500 x 497 x 132/190 mm; dimensiones cubeta: Ø360x145 mm.

Marca Presto referencia 88811

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

07.09 ud GRIFERIA ELECTRÓNICA PARA LAVABO

PRECIO 155.15

Suministro y colocación de:

RESUMEN

Grifo electrónico de lavabo PRESTO Serie Soho. Caudal 3 l/m. Aireador de alta calidad anti cal. Componentes integrados en el grifo. Suministrado con elementos de fijación y montaje, latiguillo flexible con tuerca 3/8" y válvulas de retención, y llave de paso. Con transformador incluido

Marca Presto referencia 56230

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

07.10 ud BASTIDOR REGULABLE INODORO CON FLUXOR MECANICO

319,49

Suministro y colocación de:

- -Soporte bastidor regulable de acero con tratamiento anticorrosivo para fijación a suelo con fluxor empotrado PRESTO modelo 1000EXL; preparado para instalar; suministrado con elementos de fijación y conexión a fluxor e inodoro; instalación sencilla y fácil mantenimiento; gran robustez, resistencia hasta 400 kg.
- -Flux or mecanico para inodoro Presto 1000EXL; temporizado para encastrar en muro con cuerpo de latón, caja de empotrar con protección antioxidante, tapa de acceso en latón cromado. Dispositivo antiSifónico incorporado. Pistón intercambiable.entrada macho de 3/4"; regulador de caudal constante de 1,2 l/min; Placa de acero inoxidable con sistema de fijación antivandálico con 4 tomillos de seguridad.

Marca Presto referencia 18492+19400

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.11 ud BASTIDOR AUTOPORTANTE INODORO CON FLUXOR MECANICO

315.78

Suministro y colocación de:

- -Soporte bastidor autoportante de acero con tratamiento anticorrosivo para fijación a suelo con flux or empotrado PRESTO modelo 1000EXL; preparado para instalar; suministrado con elementos de fijación y conexión a flux or e inodoro; instalación sencilla y fácil mantenimiento; gran robustez, resistencia hasta 400 kg.
- -Fluxor mecanico para inodoro Presto 1000EXL; temporizado para encastrar en muro con cuerpo de latón, caja de empotrar con protección antioxidante, tapa de acceso en latón cromado. Dispositivo antiSifónico incorporado. Pistón intercambiable.entrada macho de 3/4"; regulador de caudal constante de 1,2 l/min; Placa de acero inoxidable con sistema de fijación antivandálico con 4 tomillos de seguridad.

Marca Presto referencia 18491+19400

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TRESCIENTOS OUINCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

PRECIO ud INODORO SUSPENDIDO DE ACERO INOXIDABLE 07.12

346,62

Suministro y colocación de:

RESUMEN

Inodoro suspendido en acero inox. AISI-304 fabricada de una sola pieza por proceso de embutición con envolvente troncocónica PRESTOWASH INOX; acabado satinado que disminuye la adherencia de sólidos; con desagüe, toma de agua y manguito de PVC; fijación a pared mediante soporte; dimensiones de 535x 360x 350 mm.

Marca Presto referencia 88962

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

07.13 ud PORTARROLLO ACERO INOX.

34,19

Suministro y colocación de:

Dispensador de papel higienico industrial o colectivo de acero inoxidable, con visor de contenido, cierre de seguridad antivandalico con llave, adecuado para bobinas industriales de 240 m.

Marca Presto referencia 88097

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

ud BARRA APOYO MINUSVALIDO ABATIBLE 07.14

51,07

Suministro y colocación de:

Barra de apoyo mural abatible para lavabos, bidets, inodoros, etc. Fabricada en acero inoxidable. Suministrada con todos los elementos de fijación. Diámetro Exterior: 33 mm. Espesor de material: 1,5 mm. Fabricado bajo norma UNE 41523. Con porta-papel higienico.

Marca Presto referencia 88170

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CINCUENTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

07.15 ud GRIFO MANTENIMIENTO C/RACOR MANGUERA 3/4"

26.08

Suministro e instalación de grifo de latón cromado para mantenimiento, con racor de conexión a manguera, de 1/2" de diámetro. Totalmente montado, conexionado y probado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. de costes indirectos, andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

VEINTISEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

07.16 Ud Extintor polvo ABC portatil 6 Kg 21A-113

42,53

Suministro y colocación de EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado. según especificaciones de proyecto, CTE. DB HS Salubridad. Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.17 Ud Señalizacion "SALIDA"

6,64

Suministro y colocación de placa de señalización de poliestireno fotoluminiscente de 420x 420 mm, con rótulo de "SALIDA", normalizada según UNE 23 033-4 y especificaciones de proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación de la señalización. Colocación y fijación. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 08 INSTALACION ELECTRICIDAD SUBCAPÍTULO 08.01 CUADROS ELECTRICOS

08.01.01 ud PROTECCIONES EN CUADRO GENERAL DE FUERZA

195.81

Elementos de protección a instalar en CUADRO GENERAL DE FUERZA del campo de futbol, para protección de la línea de alimentación a los cuadros secundarios de los vestuarios, incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

08.01.02 ud CUADRO SECUNDARIO DE FUERZA VESTUARIOS

lidad y de costes indirectos.

723,97

CUADRO SECUNDARIO DE FUERZA VESTUARIOS, realizado en armario metálico estanco, cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de ca-

SETECIENTOS VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08.01.03 ud CUADRO SECUNDARIO DE ALUMBRADO VESTUARIOS

560.36

CUADRO SECUNDARIO DE ALUMBRADO VESTUARIOS, realizado en armario metálico estanco, cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

QUINIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

08.01.04 ud CUADRO SECUNDARIO CANTINA

195,81

CUADRO SECUNDARIO CANTINA, realizado en armario metálico estanco, cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 08.02 CONDUCTORES

08.02.01 m. CIRCUITO ES07Z1-K 2x1,5mm2+TT

1,01

Circuito 2x1,5mm2+TT realizado bajo tubo, conductores de cobre rígido ES07Z1-K 1,5 mm2, en sistema MONOFASICO, con conductor de protección, incluida p./p. de canalización vista, cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

UN EUROS con UN CÉNTIMOS

08.02.02 m. CIRCUITO ES07Z1-K 2x2,5mm2+TT

1.37

Circuito 2x2,5mm2+TT realizado bajo tubo, conductores de cobre rígido ES07Z1-K 2,5mm2, en sistema MONOFASICO, con conductor de protección, incluida p./p. de canalización vista, cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

08.02.03 m. LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 4x10mm2+TT

5,95

Línea de alimentación a cuadros secundarios del vestuario, desde el cuadro general del campo de futbol, formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x10+TT, en instalación enterrada bajo tubo D=63, de polietileno, de pared múltiple, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado. Incluida p.p. de arquetas de registro.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08.02.04 m. LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 2x6mm2+TT

4.67

Línea de alimentación a cuadro secundario cantina, desde el cuadro de vestuarios, formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x6+TT, en instalación vista con tubo D=63, de VPC, de pared múltiple, en sistema MONOFÁSICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado. Incluida p.p. de arquetas de registro.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

SUBCAPÍTULO 08.03 MECANISMOS

08.03.01 ud INTERRUPTOR ESTANCO SENCILLO SCHUKO SUPERFICIE

9,35

Interruptor estanco sencillo de superficie de encendido unipolar, sistema "Schuko", realizado con tubo PVC visto desde caja de derivación hasta mecanismo y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V., incluyendo replanteo, caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos y pulsador con marco, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto desde la caja de derivación hasta el punto (6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

08.03.02 ud SENSOR INALÁMBRICO PRESENCIA TECHO 360° LUTRON RADIO POWR SAVR

81.82

Suministro y montaje de sensor inalámbrico de presencia/vacandia LUTRON RADIO POWR SAVR para techo, para un ángulo de cobertura de 360°, alcance de 9 m y conmutador de 3 posiciones (encendido permanente-automático-apagado), indicador de funcionamiento con led, con montaje en carcasa de superficie. Incluye p.p. de módulo de relé PowPak con Softswitch (dispositivo de radiofrecuencia) de Lutron. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto (6m) desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y norizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

08.03.03 ud BASE 16 A ESTANCA

11.67

Base de enchufe ESTANCA con toma de tierra lateral, 16 A (II+T.T.), sistema "Schuko". Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto desde la caja de derivación hasta el punto (6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

ONCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08.03.04 ud PUNTO ALIMENTACION EQUIPO MONOFASICO

2,27

Punto de alimentación a equipo monofásico hasta 16 A (II+T.T.). Incluyendo replanteo, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto desde la caja de derivación hasta el punto (5m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

SUBCAPÍTULO 08.04 TIERRAS

08.04.01 m. RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA

2,44

Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de arquetas, picas necesarias, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente instalada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 08.05 ALUMBRADO

08.05.01 ud LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W

45,54

LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W. Incluye lámpara, replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORA-EE), tanto para lámparas como para luminaria.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08.05.02 ud LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W + KIT EMERG

105,42

LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W + KIT EMERGENCIA. Incluye lámpara, replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORAEE), tanto para lámparas como para luminaria.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIENTO CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

08.05.03 ud APLIQUE BEGA 22867 LED 15W ANTIVANDALICO IK 10 IP66

167,81

APLIQUE BEGA 22867 LED 15W ANTIVANDALICO IK10 IP66. Incluye lámpara, replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORAEE), tanto para lámparas como para luminaria.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

0002220	22 1.00	1.00
CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	SUBCAPÍTULO 08.06 VARIOS	
08.06.01	ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION	450,00
	Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.	
	CUATROCIENTO	OS CINCUENTA EUROS
08.06.02	ud CONEXION CON SERVICIOS EXISTENTES	250,00
	Conexion de la instalacion con los servicios existentes y acometidas. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.	

DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 09 IMPERMEABILIZACIONES

09.01 m² Impermeab. interior de paredes y techo

5,08

Suministro y aplicación de impregnante hidrófugo SIKAGUARD 711-ES de Sika, en 2 capas, con un consumo de 0,4 l/m² por capa, sobre soportes de mortero u hormigón; producto líquido e incoloro, monocomponente, base silano-silox ano con agentes autoprotectores del soporte, que protege de la aparición de agentes externos producidos por la humedad que puedan dañar el soporte. Aplicar, sin diluir, directamente sobre el soporte (si es de hormigón o mortero debe tener una edad mínima de 4 semanas) seco y limpio; libre de polvo, suciedad, aceites, eflorescencias y pinturas antiguas; libre de fisuras mayores de 200 micras que serán reparadas previamente; mediante rodillo, pistola, brocha o proyectado a baja presión, de arriba hacia abajo, evitando los descuelques; todo ello según especificaciones del fabricante e instrucciones de la D.F.

Producto para la protección superficial, Impreganción hidrofóbica según la UNE EN 1504-2 con declaración de prestaciones 01 03 03 01 001 0 000032 1053 con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099-C PDB15-0007.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

09.02 m² Impermeab. paredes de duchas

10 22

Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro basado en una membrana elástica trasparente de poliuretano alifático, consistente en:

- capa de imprimación transparente monocomponente en base a silanos al disolvente MAXPRIMER PUR de Drizoro, mediante rodillo o pistola air-less directamente sobre la superficie en una única mano con un consumo de 0,10 0,15 l/m². Dejar secar al menos 1 hora y aplicar las siguientes capas antes de transcurridas 3 horas.
- 2 capas de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m² cada capa, aplicadas en dirección perpendicular, con un tiempo de secado entre ambas de 10-12 horas, según condiciones ambientales; totalmente adheridas al soporte, aplicadas con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo levemente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max solvent.
- capa de acabado mate con líquido monocomponente en base a resinas de poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro, con un rendimiento de 0,25 kg/m², puro, aplicado mediante rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes, presionando el producto levemente sobre el soporte, o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max-solvent.

Incluy e limpieza y saneado previo de la superficie a tratar, que además estará seca. Todos los productos indicados se aplicarán siguiendo las especificaciones del fabricante del producto y según las instrucciones de la D.F.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DIECIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

09.03 m² Impermeab. antideslizante interior de suelos

19,62

Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro basado en una membrana elástica trasparente de poliuretano alifático, con tratamiento ANTIDESLIZANTE con microesferas de vidrio sílico-sódico-cálcico BISE-AL MEV de Drizoro, consistente en:

- capa de imprimación transparente monocomponente en base a silanos al disolvente MAXPRIMER PUR de Drizoro, mediante rodillo o pistola air-less directamente sobre la superficie en una única mano con un consumo de 0,10 0,15 l/m². Dejar secar al menos 1 hora y aplicar las siguientes capas antes de transcurridas 3 horas.
- 1ª capa de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m², con un tiempo de secado hasta la siguiente capa de 10-12 horas, según condiciones ambientales; totalmente adheridas al soporte, aplicada con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo levemente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Maxsolvent.
- 2ª capa de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m², aplicada en dirección perpendicular a la anterior; totalmente adherida, aplicada con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo levemente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Maxsolvent.

nara datar a acta cictama dal carácter antidaclizanta, concluercar da manora uniforma las microsofaras da vidria cílica cádi

CONCELLO DE VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

09.04 m² Impermeab. exterior de fachadas

5.08

Suministro y aplicación de impregnante hidrófugo SIKAGUARD 711-ES de Sika, en 2 capas, con un consumo de 0,4 l/m² por capa, sobre soportes de mortero u hormigón; producto líquido e incoloro, monocomponente, base silano-siloxano con agentes autoprotectores del soporte, que protege de la aparición de agentes externos producidos por la humedad que puedan dañar el soporte. Aplicar, sin diluir, directamente sobre el soporte (si es de hormigón o mortero debe tener una edad mínima de 4 semanas) seco y limpio; libre de polvo, suciedad, aceites, eflorescencias y pinturas antiguas; libre de fisuras mayores de 200 micras que serán reparadas previamente; mediante rodillo, pistola, brocha o proyectado a baja presión, de arriba hacia abajo, evitando los descuelques; todo ello según especificaciones del fabricante e instrucciones de la D.F.

Producto para la protección superficial, Impreganción hidrofóbica según la UNE EN 1504-2 con declaración de prestaciones 01 03 03 01 001 0 000032 1053 con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099-C PDB15-0007.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CINCO FUROS con OCHO CÉNTIMOS

09.05 m² Impermeab. de cubierta inclinada

18.23

Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro basado en una membrana elástica trasparente de poliuretano alifático, consistente en:

- capa de imprimación transparente monocomponente en base a silanos al disolvente MAXPRIMER PUR de Drizoro, mediante rodillo o pistola air-less directamente sobre la superficie en una única mano con un consumo de 0,10 0,15 l/m². Dejar secar al menos 1 hora y aplicar las siguientes capas antes de transcurridas 3 horas.
- 2 capas de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m² cada capa, aplicadas en dirección perpendicular, con un tiempo de secado entre ambas de 10-12 horas, según condiciones ambientales; totalmente adheridas al soporte, aplicadas con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo levemente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max solvent.
- capa de acabado mate con líquido monocomponente en base a resinas de poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro, con un rendimiento de 0,25 kg/m², puro, aplicado mediante rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes, presionando el producto levemente sobre el soporte, o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max-solvent

Incluye limpieza y saneado previo de la superficie a tratar, que además estará seca. Todos los productos indicados se aplicarán siguiendo las especificaciones del fabricante del producto y según las instrucciones de la D.F.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DIECIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 10 CARPINTERÍA HPL-RESINAS FENOLICAS

10.01 ud P01-Puerta practicable 1H 1200x2200x40 mm HPL

333.01

Suministro y montaje de puerta practicable compuesta de 1 hoja de 39mm de espesor, para un hueco de 1200x 2200 mm. (ancho.alto), formadas por dos caras con placas de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor color Rojo satinado, bastidor perimetral de compacto de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor con entramado intermedio rigidizador de tiras verticales/horizontales, incluso marcos y batientes en compacto de 12,7 mm de espesor. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 cerradura, 1 cilindro europeo, 1 juego de tiradores en "U" inox. AISI-316, cierrapuertas oculto en hoja/marco y 1 bocallave redonda.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

10.02 ud P02-Puerta practicable 1H 1000x2200x40 mm HPL

278,86

Suministro y montaje de puerta practicable compuesta de 1 hoja de 39mm de espesor, para un hueco de 1000x 2200 mm. (ancho.alto), formadas por dos caras con placas de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor color Rojo satinado, bastidor perimetral de compacto de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor con entramado intermedio rigidizador de tiras verticales/horizontales, incluso marcos y batientes en compacto de 12,7 mm de espesor. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 cerradura, 1 cilindro europeo, 1 juego de tiradores en "U" inox. AISI-316, cierrapuertas oculto en hoja/marco y 1 bocallave redonda.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

10.03 ud P03-Puerta practicable 2H 2000x2200x40 mm HPL

553,07

Suministro y montaje de puerta practicable compuesta de 2 hojas de 39mm de espesor, para un hueco de 2000x 2200 mm. (ancho.alto), formadas por dos caras con placas de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor color Rojo satinado, bastidor perimetral de compacto de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor con entramado intermedio rigidizador de tiras verticales/horizontales, incluso marcos y batientes en compacto de 12,7 mm de espesor. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 cerradura, 1 cilindro europeo, 1 juego de tiradores en "U" inox. AISI-316, cierrapuertas oculto en hoja/marco, 1 bocallave redonda todo ello en una de las hojas y dos pasadores de embutir en la otra hoja. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

10.04 m Encimera recta 60 cm, faldón+zócalo, HPL

45,20

MI de encimera recta, con apertura de huecos necesarios, de 60 cm de ancho, compuesta por placas de resinas fenólicas HPL, de 13 mm de espesor, 2 caras vistas, color Blanco satinado, incluso faldón de 12 cm y zócalo de 5 cm, apoyado sobre ménsulas del mismo material.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

PRECIO

CÓDIGO UI

10.05

UD RESUMEN

m² Frente y división cabina aseo y ducha HPL

47,34

Suministro y montaje de frente y divisoria de cabina de aseo y ducha, formado por placas de resinas fenólicas HPL, de 13 mm de espesor, 2 caras vistas, color Blanco satinado, rigidizadas con perfiles especialmente adaptados de aluminio anodizado natural y patas regulables de acero inox. AISI-316, que las separan del suelo 10 cm aprox. La altura total de las mismas será de hasta 2,10 mts. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 par de pomos y muletilla de cierre de acero inox. AISI-316 con condena de privacidad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequiridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.06

m² Repisas y panelado ocultación instalaciones HPL

38,13

Suministro y formación de repisas y panelado de ocultación de instalaciones de aparatos sanitarios, realizados con placas de resinas fenólicas HPL, de 13 mm de espesor, 2 caras vistas, color Blanco satinao, fijadas sobre muros HA existentes.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequiridad, control de calidad y de costes indirectos.

TREINTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

11.01

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA METALICA

ud Banco en U de 1,6-3,8-1,6 m c/bastidor acero inox. AISI-316

1.190.00

U d. suministro e instalacion de banco en U de 1600 + 3800 + 1600 mm. de acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por pletinas de 50x 10 mm. para anclajes, 100x 10 mm. en formacion de bases, tubos de diametro 30 mm. cada 8 cm. para asiento y tubo de diametro 30 mm. para respaldo. Anclado a muro de HA con barilla roscada de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Incluso colocacion de tapas en cabezas de tubos del mismo material. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

MIL CIENTO NOVENTA EUROS

11.02 ud Banco de 1.7 m c/bastidor acero inox. AISI-316

400.00

U d. suministro e instalacion de banco de 1700 mm. de longitud de acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por pletinas de 50x10 mm. para anclajes, 100x10 mm. en formacion de bases, tubos de diametro 30 mm. cada 8 cm. para asiento y tubo de diametro 30 mm. para respaldo. Anclado a muro de HA con barilla roscada de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Incluso colocacion de tapas en cabezas de tubos del mismo material. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUATROCIENTOS EUROS

11.03 ud Colgador acero inox. AISI-316

6.00

U.d. suministro e instalacion de colgador de acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por tubo de diametro 20 mm. y barilla de diametro 8 mm. Anclado a muro de H.A. con barilla roscada M-6 de acero inoxidable AISI-316 y taco químico. Incluso colocacion de tapa en cabeza de tubo del mismo material. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SEIS EUROS

11.04 ud Bandeja instalaciones en U c/bastidor acero inox. AISI-316

1.050,00

Ud. suministro e instalacion de bandeja de $4300 \times 600 \text{ mm.}$ acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por chapa plegada con desarrollo 150 + 300 + 300 + 150 mm. y bastidor necesario para soportar las insalaciones de ACS. Anclado en ambos extremos a muros de HA con barilla roscada de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizntal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

MIL CINCUENTA EUROS

11.05 ud Reparacion puerta entrada parcela

119.89

U.d. reajuste, reparacion y cambio de cerradura de puerta de entrada a parcela. Incluso piezas necesarias para su correcto funcionamiento.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIENTO DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

11.06 ud Jaula malla electrosoldada c/puerta acero galv.

480,00

U.d. de jaulas de acero galvanizado en caliente, consistente en division de 3950x 2200 mm y frente de 4000x 2200 mm con mallazo electrosoldado 50x 50x 5 mm enmarcado en perfil de 40x 40x 1.5 mm, postes en perfil de 60x 40x 2200 mm con chapas base para fijacion a losa existente. Dos puertas de 1000x 2200 mm situadas en frente de 4000x 2200 mm, fabricadas en los mismos materiales, con cerradura.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS

CAPÍTULO 12 AYUDAS

12.01 Ud Ayudas de albañilería electricidad

221.69

Ud. AYUDAS de cualquier trabajo DE ALBAÑILERÍA, necesarias para la correcta ejecución de la INSTALACIÓN ELÉCTRI-CA Y DE TELECOMUNICACIONES y p/p de puesta a tierra, caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de contadores, derivaciones individuales y cuadros de mando y protección, en edificio de vestuarios/servicios y gradas. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.02 Ud Ayudas de albañilería fontaneria

113,01

Ud. AYUDAS de cualquier trabajo DE ALBAÑILERÍA, necesarias para la correcta ejecución de la INSTALACIÓN DE FON-TANERÍA de AF y ACS y p/p de acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, accesorios y piezas especiales, en edificio de vestuarios/servicios y gradas. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIENTO TRECE EUROS con UN CÉNTIMOS

12.03 Ud Ayudas de albañilería saneamiento

167,41

Ud. AYUDAS de cualquier trabajo DE ALBAÑILERÍA, necesarias para la correcta ejecución de la INSTALACIÓN DE SALU-BRIDAD, bajantes pluviales y fecales, canalones, colectores suspendidos, conductos de ventilación, humos y gases, aspiradores de humos y accesorios, en edificio de vestuarios/servicios y gradas. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 13 LIMPIEZAS

13.01 Ud Limpieza final de obra

155.57

LIMPIEZA FINAL DE OBRA con una superficie construida media de 500 m², incluso p.p. de elementos comunes, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, etc. Incluso p/p de barrido y retirada de escombros a pie de carga. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de limpieza. Eliminación de restos y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 14 VARIOS

14.01 Ud Extintor polvo ABC portatil 6 Kg 21A-113

42,53

Suministro y colocación de EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado. según especificaciones de proyecto, CTE. DB HS Salubridad. Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

14.02 Ud Señalizacion "SALIDA"

6,64

Suministro y colocación de placa de señalización de poliestireno fotoluminiscente de 420x 420 mm, con rótulo de "SALIDA", normalizada según UNE 23 033-4 y especificaciones de proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación de la señalización. Colocación y fijación. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

14.03 Ud PA a justificar imprevistos hasta 28.000 €

28.000,00

VEINTIOCHO MIL EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

15.01

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 15 GESTION DE RESIDUOS

Ud Gestion de residuos

4.500,00

GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, de acuerdo con la justificación del cumplimiento del Decreto 105/2008, adjuntado en el proyecto.

CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS

15.02 m³ Canon vertido por entrega de tierras a gestor autorizado

1,56

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD

16.01 Ud Seguridad y salud

2.880,00

Importe en concepto de elementos de Seguridad y Salud a tener en cuenta en la obra según el EBSS, incluyendo: instalaciones provisionales de obra y señalizaciones, protecciones personales, protecciones colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.

DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA EUROS

5. CUADRO PRECIOS 2

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 01 DEMOLICION

01.01 m3 DEMOLICIÓN VESTUARIO EN PLANTA BAJA

Demolición, sobre rasante, de elementos varios de un edificio estructuralmente aislado, mediante empuje de máquina hasta 2/3 de la altura de ataque de la misma, i/riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión y transporte a vertedero, según NTE/ADD-20. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	3,66
Resto	0,31
Materiales	1,75
Maquinaria	0,33
Mano de obra	1,27

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01 m³ Excavacion de terreno en vaciado

Excavación en terrenos de cualquier consistencia con pala retro-cargadora y ayuda manual en zonas de difícil acceso y acopio en obra del material reutilizable. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	1 29
Resto	0,11
Materiales	0,00
Maquinaria	0,84
Mano de obra	0,34

02.02 m³ Excavacion zanjas, arquetas y pozos

Excavación de tierras en zanjas de drenaje, instlaciones, zapatas y vigas de cimentación, por medios mecánicos, incluso ayuda manual en zonas de difícil acceso, en terrenos de cualquier consistencia, con extracción de tierras fuera de la excavación, refinado de paramentos y fondos de excavación, entibación cuajada en excavación de pozos de cimentación, esponjamiento, agotamiento, retirada de aguas y lodos en caso de ser necesario y compactado de tierras, con parte proporcional de todos los medios auxiliares necesarios para la realización de estos trabajos. Incluso movimiento de tierras para su acopio y reutilizacion en el llenado y el transporte de tierras sobrantes a vertedero autorizado (no incluido en esta partida). Incluso p.p. medios auxiliares y de sequiridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	2.10
Resto	0,18
Materiales	0,00
Maquinaria	0,91
Mano de obra	1,01

02.03 m³ Transporte a vertedero tierras vaciado y zanjas

Transporte a vertedero autorizado de tierras acopiadas. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	1 28
Resto	0.11
Materiales	0,00
Maquinaria	1,17

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA

SUBCAPÍTULO 03.01 CIMENTACION

03.01.01

m³ Capa de hormigón de limpieza HM-10/B/40/IIa fabricado en central

Formacion de capa de hormigón de limpieza y enrase de 10 cm de espesor, mediante vertido con cubilote de hormigon en masa HM-10/B/40/IIa fabricado en central en el fondo de la excavacion previamente realizada, elaborado, transportado y puesto en obra segun la instruccion EHE.

Incluso p/p excavacion y transporte de tierras a vertedero, tratamiento de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	32,54
Resto	2,73
Materiales	15,92
Mano de obra	13,89

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

03.01.02

m³ Zapata corrida, HA-30/P/40/IIa fabricado en central

Formación de ZAPATA CORRIDA bajo muro de cerramiento de seccion 40x30 cm de espesor medio, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado de madera o metálico; realizado con hormigón armado HA-25/P/20/IIa fabricado en central y vertido desde camión, con acero B 500 S UNE 36068. Encofrado y desencofrado, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p excavacion y transporte de tierras a vertedero, tratamiento de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	83,81
Resto	7,04
Materiales	73,12
Maquinaria	1,36
Mano de obra	2,29

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

03.01.03

m³ LOSA CIMENTACIÓN HORMIGÓN ARM. HA-30/B/40/ IIa LOSAS V. B. ENC.

Formación de LOSA DE CIMENTACION, encofrada perimetralmete y ejecutado en condiciones complejas con encofrado de madera o metálico; realizado con hormigón armado HA-30/B/40/IIa fabricado en central y vertido desde camión bomba, con acero B 500 S (50 kg/m³) UNE 36068. Encofrado y desencofrado, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p excavacion y transporte de tierras a vertedero, tratamiento de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.
- EHE-0

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

TOTAL PARTIDA	83,55
Resto	7,03
Materiales	69,05
Maquinaria	1,36
Mano de obra	6,11

SUBCAPÍTULO 03.02 TOMA TIERRA

03.02.01

m. RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA

Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluy endo parte proporcional de arquetas, picas necesarias, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente instalada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	2,44
Resto	0,21
Materiales	1,03
Mano de obra	1,20

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

SUBCAPÍTULO 03.03 MUROS Y PILARES

03.03.01

m3 Muro ciment encof. peris 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	141,57
Resto	11,90
Materiales	116,10
Maquinaria	1,36
Mano de obra	12,21

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

03.03.02 m³

CONCELLO DE VIGO

m³ Muro visto encof. tablas 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto a una o dos caras con textura de entablado, realizado con tablero contrachapado fenólico, con tablas verticales según proyecto, con bastidor metálico. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor y tablas clavadas según plano. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	191,09
Resto	16,07
Materiales	161,45
Maquinaria	1,36
Mano de obra	12,21

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

03.03.03 m

m³ Muro visto encof. peris 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	148,45
Resto	12,48
Materiales	122,40
Maquinaria	1,36
Mano de obra	12,21

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

03.03.04

m³ Pilar HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de pilar de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con tex tura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Encofrado y desencofrado de pilares, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	201.38
Resto	16,93
Materiales	170,88
Maquinaria	1,36
Mano de obra	12,21

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

03.03.05

m³ Viga HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de viga de hormigón armado, de hasta 5 m de luz, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Encofrado y desencofrado de vigas, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	201,38
Resto	16,93
Materiales	170,88
Maquinaria	1,36
Mano de obra	12,21

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

SUBCAPÍTULO 03.04 SOLERAS

03.04.01

m3 Encachado de grava 40/80 mm

Formación de encachado de gravas procedentes de cantera granítica de 40/80 mm, en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm; y posterior compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	9,09
Resto	0,76
Materiales	7,90
Maquinaria	0,18
Mano de obra	0,25

03.04.02

m³ Subbase zahorra

Subbase de zahorra de 15 cm de espesor que incluye suministro, extendido, nivelado, regado y compactado de capa de base formada con zahorra seleccionada tipo Z-2 o similar, clasificada y perfilada con motoniveladora, realizándose la compactación hasta obtener un 98 % del PM, hasta obtener una capa con un espesor compactado de 15 cm. Incluso formación de pendientes de acuerdo con la planimetría exigida en proyecto, y con una tolerancia máxima admisible del 0,3 % medida con regla de 3 metros en cualquier dirección, i/ 4 ensayos mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	7.67
Resto	0,64
Materiales	6,64
Maquinaria	0,16
Mano de obra	0,23

03.04.03

m³ Solera armada HA canto 18 cm.

Formacion de SOLERA ARMADA MACIZA de hormigón armado, con pendiente de 3%, canto 18 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, con aditivo hidrófugo sika wt 120l y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m², sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio) Incluso p/p de bordes perimetrales peraltados. Incluso Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón; Replanteo del sistema de encofrado perimetral. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta. Colocación de armaduras con separadores homologados, replanteo y formacion de pendientes, suminsitro y colocaion de aristas de cambio de pendiente con perfiles palsa de pvc. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. La solera será monolítica, tipo losa y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción, colocación de un film de polietileno y panel de poliestireno ex pandido de 2 cm de espesor bajo la misma; emboquillado o conexión de los elementos, cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc., de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	48,43
Resto	4,07
Materiales	38,43
Maquinaria	2,49
Mano de obra	3,44

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

03.04.04

m² Cajeado, nivelacion y pendienteado de terreno de juego

Pendienteado de superficie exterior a urbanizar para su posterior asfaltado, realizado mediante cajeado con excavación y relleno, compactación y perfilado superficial realizado con motoniveladora y compactadora autopropulsada, incluso p.p. de regado, refino de la superficie final dando las pendientes indicadas en planos, aporte de zahorras de relleno con un espesor medio una vez compactado de 15 cm, carga mecánica de tierras sobrantes, transporte a vertedero autorizado y gestión de residuos correspondiente. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 98% PM. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Mano de obra	0,04
Maquinaria	0,07
Materiales	0,46
Resto	0,06
TOTAL PARTIDA	0.63

03.04.05

m² Riego imprimacion asfaltica con emulsion bituminosa, tipo ECI

Suministro y riego de imprimacion asfaltica a base de emulsion bituminosa aplicado en caliente, tipo ECI, a base de betun asfaltico, segun PG-3. Con un rendimiento de 1 Kg/m2. Incluso p.p. de preparacion previa de la superficie para la imprimacion, replanteo de pendientes, medios auxiliares de trasnporte a obra, trasnporte en obra, vertido y riego, p.p. de marcado, señalización, cajeados y registro de elementos embebidos en pavimento (tinteros de anclaje de porterías, banderines, tinteros para anclaje de elementos de separación de campo, tapas de arquetas y registros de cañones de riego, etc.), y demás materiales y medios auxilaires necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	0.28
Resto	0,03
Materiales	0,06
Maquinaria	0,04
Mano de obra	0,15

03.04.06

m² Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 base D, E=40mm.

Suministro, extendido y compactado de pavimento continuo a base de mezcla bituminosa aplicado en caliente, tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm., formada por material granular para la fabricacion de mezcla bituminosa en caliente AC16 base D, segun UNE-EN 13108-1, coeficiente de los Angeles<25, segun PG-3 y UNE-EN 13043, filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betuna asfaltico B60/70, segun PG-3. Con un rendimiento de 0,114 t/m2

El tendido se realizará guiado mediante sistema láser. La tolerancia máxima de la planimetría será del 0,2% para la primera capa y del 0,1% para la segunda, medidas con regla de 3 m en cualquier punto y dirección. Incluso p.p. replanteo de pendientes, medios auxiliares de trasnporte a obra, trasnporte en obra, vertido, extendido, apisonado y compactado, p.p. de marcado, señalización, cajeados y registro de elementos embebidos en pavimento (tinteros de anclaje de porterías, banderines, tinteros para anclaje de elementos de separación de campo, tapas de arquetas y registros de cañones de riego, etc.), y demás materiales y medios auxilaires necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

TOTAL PARTIDA	2.31
Resto	0,19
Materiales	0,98
Maquinaria	0,80
Mano de obra	0,34

PRECIO

CONCELLO DE VIGO VIGO

SUBCAPÍTULO 03.05 CUBIERTA VESTUARIOS

03.05.01

CÓDIGO

m³ Losa Maciza Inclinada HA canto 16 cm.

RESUMEN

Formacion de LOSA MACIZA INCLINADA de hormigón armado, canto 16 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, con un contenido de fibras con función estructural de 5 kg/m³, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m²; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Incluso Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón; Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades. Incluyendo juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado.

TOTAL PARTIDA	68,68
Resto	5,78
Materiales	56,97
Maquinaria	2,49
Mano de obra	3,44

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

SUBCAPÍTULO 03.06 CUBIERTA GRADAS

03.06.01 m³ Muro visto encof. tablas 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto a una o dos caras con textura de entablado, realizado con tablero contrachapado fenólico, con tablas verticales según proyecto, con bastidor metálico. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor y tablas clavadas según plano. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

TOTAL PARTIDA	191 09
Resto	16,07
Materiales	161,45
Maquinaria	1,36
Mano de obra	12,21

03.06.02

m³ Losa Maciza Inclinada HA canto 16 cm.

Formacion de LOSA MACIZA INCLINADA de hormigón armado, canto 16 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, con un contenido de fibras con función estructural de 5 kg/m³, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m²; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Incluso Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades. Incluyendo juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado.

TOTAL PARTIDA	68,68
Resto	5,78
Materiales	56,97
Maquinaria	2,49
Mano de obra	3,44

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

SUBCAPÍTULO 03.07 PREFABRICADOS HA

03.07.01

m Grada L NORTEN PH GN-80/45

Suministro y colocación de grada de hormigón prefabricado de una pieza, serie GN-85/40 de Norten PH o similar, en forma de L de 88,5x45 cm y hasta 7,5 m de longitud, elaborada con hormigón HA-35 y acero B-500-S, colocada apoyada sobre estructura existente (sin incluir en este precio). Según detalle de proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	48,07
Resto	4,04
Materiales	38,07
Maquinaria	1,37
Mano de obra	4,59

03.07.02

m Placa remate NORTEN PH PRN-50

Suministro y colocación de placa de remate de hormigón prefabricado de una pieza, serie PRN-50 de Norte PH o similar, de entre 50 y 3,50 cm de longitud, elaborada con hormigón HA-35 y acero B-500-S, colocada apoyada sobre estructura existente (sin incluir en este precio). Según detalle de proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	24,10
Resto	2,02
Materiales	17,32
Maquinaria	1,10
Mano de obra	3,66

03.07.03

ud Peldaño simple NORTEN PH PN-80/40

Suministro y colocación de peldaño simple de hormigón prefabricado de una pieza, serie PN-80/40 de Norte PH o similar, de 42,5 cm de huella y 20 cm de contrahuella y 1,2 m de longitud, elaborada con hormigón HA-35 y acero B-500-S, colocada. Según detalle de proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	33,58
Resto	31,49
Materiales	0,00
Maquinaria	0,27
Mano de obra	1,82

03.07.04

ud Rejillas ventilacion

Suministro y colocación de rejilla de hormigón armado prefabricado de celosía, de 150x 50x 10 cm con ranuras de 14 mm, de hormigón HA-40 y acero tipo B-500-S; según detalles en planos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	6,08
Resto	0,51
Materiales	2,32
Mano de obra	3,25

CÓDIGO

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

PRECIO

CONCELLO DE VIGO

UD RESUMEN CAPÍTULO 04 DRENAJES

04.01 m Drenaje - recogida pluviales

Suministro y montaje de DRENAJE Pluviales formado por tubería enterrada de drenaje, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de aguas pluviales, de tubo de PVC ranurado liso abovedado de simple pared para drenaje, marca Ferroplast o similar, enterrado hasta una profundidad máxima de 1.50 m, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m² según UNE-EN 1401-1, unión con junta elástica, diámetro 250 mm, incluso p/p de piezas complementarias y especiales, juntas de goma y lubricante, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor de media, con sus correspondientes piezas especiales, excavacion de zanja de 50 x 60 cm en cualquier tipo de terreno, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3. Incluso lámina de geotextil intermedia entre bolos y tierra. Con arquetas de registro enterradas en grava, con imbornal en cada cruce, conexion o tramo, segun planos del proyecto, conectada a escorrentia natural del terreno. Totalmente colocada, conectada a red de saneamiento y probada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Formación de la solera de hormigón. Descenso de los tubos. Montaje, instalación y comprobación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso parte proporcional de medios auxiliares y gestion de residuos. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto y NTE-ASD. Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	14,98
Resto	1,26
Materiales	10,44
Mano de obra	3,28

04.02 m³ Encachado de grava 40/80 mm

Formación de encachado de gravas procedentes de cantera granítica de 40/80 mm, en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm; y posterior compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	9 09
Resto	0,76
Materiales	7,90
Maquinaria	0,18
Mano de obra	0,25
Mano do obra	0.25

CÓDIGO

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

VIGO

PRECIO

CONCELLO DE VIGO

CAPÍTULO 05 INSTALACION SANEAMIENTO

05.01 Ud Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m

RESUMEN

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 40x 40, con suplementos en altura para profundidades inferiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa y marco de hierro fundido, cerco perimetral de acero y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas necesarias para recoger las pendientes de los tubos enterrados y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	87,42
Resto	7,35
Materiales	64,89
Mano de obra	15,18

05.02 Ud Arqueta registrable prefabricada 50x50, h >1.00 m

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 50x50, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión específicado en planos), completa: con tapa y marco de hierro fundido, cerco perimetral de acero y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas necesarias para recoger las pendientes de los tubos enterrados y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	92,23
Resto	7,75
Materiales	73,29
Mano de obra	11,19

05.03 Ud Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x 60, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa y marco de hierro fundido, cerco perimetral de acero y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas necesarias para recoger las pendientes de los tubos enterrados y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CONCELLO DE VIGO

VIGO	
DDECIO	

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
			Mano de obra	11,19
			Materiales	101,81
			Resto	10,37
			TOTAL PARTIDA	123,37

05.04 Ud Acometida saneamiento

Instalación conexión y montaje de ACOMETIDA GENERAL DE SANEAMIENTO, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, formada por tubería de PVC corrugado serie SN-8, rigidez anular nominal 8 kN/m² según UNE-EN 1401-1, de 315 mm de diámetro interior, con unión con junta elástica colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I. Sin incluir la excavación previa de la zanja, el posterior relleno principal de la misma ni su conexión con la red general de saneamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Según especificaciones de proyecto y CTE. DB HS Salubridad., NTE-ISS.

Ejecución según: Normas particulares de la empresa que gestione la red municipal.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de las zonas a unir. Empalme del colector con arquetas y pozos. Pruebas de servicio. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

TOTAL PARTIDA	148.43
Resto	12,48
Materiales	125,73
Maquinaria	1,20
Mano de obra	9,02

05.05 ud Canaleta longitudinal 5 rejillas

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 4 ud de canaleta PEGASUS SHORT 165 BLANCA de Dakota, de 200x 165x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 5 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 5 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x500 mm Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	101.69
Resto	8,55
Materiales	78,38
Mano de obra	14,76

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO RESUMEN **PRECIO**

05.06 ud Canaleta longitudinal 3 rejillas

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 2 ud de canaleta PEGASUS SHORT 165 BLANCA de Dakota, de 200x 165x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 3 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 3 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x500 mm

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	67,33
Resto	5,66
Materiales	52,82
Mano de obra	8,85

05.07 ud Canaleta longitudinal 2 rejillas

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 1 ud de canaleta PEGASUS SHORT 165 BLANCA de Dakota, de 200x 165x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 2 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 2 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x500 mm

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	50.17
Resto	4,22
Materiales	40,04
Mano de obra	5,91

05.08 ud Canaleta longitudinal 1 rejilla

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 1 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 1 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x500 mm

TOTAL PARTIDA	32,99
Resto	2,78
Materiales	27,26
Mano de obra	2,95

DII O VESTORNOS I SENV I GINADA

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

05.09 m Colector enterrado 200 mm

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Según especificaciones de planos de proyecto y CTE. DB HS Salubridad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos

Criterio de medición de proyecto, longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

TOTAL PARTIDA	10 66
Resto	0,89
Materiales	3,67
Maquinaria	0,72
Mano de obra	5,38

05.10 m Colector enterrado 160 mm bajo solera armada

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Según especificaciones de planos de proyecto y CTE. DB HS Salubridad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto, longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

TOTAL PARTIDA	9,81
Resto	0,83
Materiales	2,88
Maquinaria	0,72
Mano de obra	5,38

VIGO

PRECIO

CÓDIGO UD RESUMEN

05.11 Ud Saneamiento de cuarto humedo 4 aparatos

Red de pequeña evacuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 2 conexiones sifonicas de urinario de 40 mm. de diametro, 1 conexion sifonica de lavabo de 40 mm. de diametro y una conexion sifonica de inodoro de 110 mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	38.97
Resto	3,28
Materiales	18,31
Mano de obra	17,38

05.12 Ud Saneamiento de cuarto humedo 4 aparatos

Red de pequeña evacuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 2 conexiones sifonicas de lavabo de 40mm. de diametro y 2 conexiones sifonicas de inodoro de 110mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos

TOTAL PARTIDA	32,37
Resto	2,72
Materiales	12,27
Mano de obra	17,38

05.13 Ud Saneamiento de cuerto humedo 4 aparatos

Red de pequeña evacuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 1 conexion sifonica de urinario de 40 mm. de diametro, 2 conexiones sifonicas de lavabo de 40mm. de diametro y una conexion sifonica de inodoro de 110mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	31,57
Resto	2,66
Materiales	11,53
Mano de obra	17,38

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

05.14 Ud Saneamiento de cuarto humedo 2 aparatos

Red de pequeña evacuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 1 conexion sifonica de lavabo de 40mm. de diametro y 1 conexion sifonica de inodoro de 110mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	31,88
Resto	2,68
Materiales	11,82
Mano de obra	17,38

05.15 ud Puesta en Marcha y Legalización de la instalación

Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

05.16 ud CONEXION CON SERVICIOS EXISTENTES

Conexion de la instalacion con los servicios existentes y acometidas.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 06 INSTALACION FONTANERIA Y PRODUCCIÓN ACS SUBCAPÍTULO 06.01 FONTANERÍA

06.01.01

ud CONTADOR DN50- 2" EN ARMARIO

Contador de agua de 2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 2", grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	253,13
Resto	21,29
Materiales	200,40
Mano de obra	31,44

06.01.02

ud. REDUCTORA DE PRESIÓN HONEYWELL MOD. D06F-2A

Suministro y colocación de reductora de presión marca Honeywell mod. D06F-2A, para agua hasta 40°, equipado con filtro de acero inox. y vaso transparente. Presión máx. de entrada 25 bar y presión de salida regulable de 1,5 a 6 bar. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	149,75
Resto	12,59
Materiales	124,67
Mano de obra	12,49

06.01.03

m. TUBERIA POLIETILENO ENTERRADA DN25MM 16 ATM.

Tuberia de polietileno sanitario, de DN 25mm de diametro nominal, de alta densidad y para 16 Atm. de presión máxima, colocada en instalación de fontanería, p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3m y sin protección superficial. Incluida excavacación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.

TOTAL PARTIDA	4,57
Resto	0,39
Materiales	1,00
Maquinaria	1,22
Mano de obra	1,96

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

06.01.04 m. TUBERIA POLIETILENO ENTERRADA DN63MM 16 ATM.

Tuberia de polietileno sanitario, de DN 63mm de diametro nominal, de alta densidad y para 16 Atm. de presión máxima, colocada en instalación de fontanería, p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3m y sin protección superficial. Incluida excavacación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	7,44
Resto	0,62
Materiales	3,23
Maquinaria	1,22
Mano de obra	2,37

06.01.05 m. TUBERIA PB D=20x2,8

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 20x2,8 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa v igente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	4,85
Resto	0,40
Materiales	3,20
Mano de obra	1,25

06.01.06 m. TUBERIA PB D=25x2,3

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 25x2,3 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa v igente.

TOTAL PARTIDA	5,71
Resto	0,48
Materiales	3,98
Mano de obra	1,25

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

06.01.07

m. TUBERIA PB D=32x2,9

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 32x2,9 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	8,11
Resto	0,68
Materiales	6,18
Mano de obra	1,25

06.01.08

m. TUBERIA PB D=40x3,7

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 40x3,7 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	10,89
Resto	0,92
Materiales	8,72
Mano de obra	1,25

06.01.09

m. TUBERIA PB D=50x4.6

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 50x4,6 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polietileno de las mismas características que la tubería, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	16,66
Resto	1,40
Materiales	13,59
Mano de obra	1,67

06.01.10

m. TUBERIA PB D=63x5,8

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 63x5,8 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polietileno de las mismas características que la tubería, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

TOTAL PARTIDA	21,35
Resto	1,80
Materiales	17,88
Mano de obra	1,67

CONCELLO DE VIGO

VIGO

PRECIO

CÓDIGO UD RESUMEN

06.01.11 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 20 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 20 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-24X020)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	4,04
Resto	0,34
Materiales	2,96
Mano de obra	0,74

06.01.12 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 25 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 25 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-24X025)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	4,40
Resto	0,37
Materiales	3,29
Mano de obra	0,74

06.01.13 m SH/Armaflex $^{\scriptsize @}$ - aislamiento tuberías de termoplástico 40 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flex ible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 40 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-30X040)

TOTAL PARTIDA	5,57
Resto	0,47
Materiales	4,36
Mano de obra	0,74

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

06.01.14 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 54 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flex ible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 54 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-30X054)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	6,70
Resto	0,56
Materiales	5,40
Mano de obra	0,74

06.01.15 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 64 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-30X064)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	7 71
Resto	0,65
Materiales	6,32
Mano de obra	0,74

06.01.16 m AF/Armaflex $^{\circledR}$ - aislamiento tuberías de 22 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 22 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-022) o similar

TOTAL PARTIDA	1,82
Resto	0,15
Materiales	0,93
Mano de obra	0,74

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

06.01.17 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 25 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 25 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-025) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	1,86
Resto	0,16
Materiales	0,96
Mano de obra	0,74

06.01.18 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 32 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 32 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-032) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	2.86
Resto	0,24
Materiales	1,88
Mano de obra	0,74

06.01.19 m AF/Armaflex $^{\circledR}$ - aislamiento tuberías de 42 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 42 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-042) o similar

TOTAL PARTIDA	2,78
Resto	0,24
Materiales	1,80
Mano de obra	0,74

CONCELLO DE VIGO

VIGO

PRECIO

CÓDIGO UD RESUMEN

06.01.20 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 50 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 50 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (µ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-050) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	3,00
Resto	0,25
Materiales	2,01
Mano de obra	0,74

06.01.21 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 64 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flex ible de célula cerrada para tuberías de diámetro ex terior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-064) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	3.78
Resto	0,31
Materiales	2,73
Mano de obra	0,74

06.01.22 ud VALVULA DE ESFERA 3/8" PN-64

Válvula de esfera H-H PN-64 de 3/8", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

TOTAL PARTIDA	4,36
Resto	0,37
Materiales	3,57
Mano de obra	0,42

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

06.01.23 ud VALVULA DE ESFERA 1/2" PN-30

Válvula de esfera H-H PN-30 de 1/2", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	4,90
Resto	0,41
Materiales	4,07
Mano de obra	0,42

06.01.24 ud VALVULA DE ESFERA 1" PN-30

Válvula de esfera H-H PN-30 de 1", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	10,11
Resto	0,85
Materiales	8,84
Mano de obra	0,42

06.01.25 ud VALVULA RETENCION DE 1/2".

Válvula de retención PN-16 de ½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	3,72
Resto	0,31
Materiales	1,74
Mano de obra	1,67

06.01.26 ud VALVULA RETENCION DE 1".

Válvula de retención PN-16 de 1" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.

Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	4,97
Resto	0,42
Materiales	2,88
Mano de obra	1,67

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

06.01.27 ud VALVULA MEZCLADORA DE GRAN CAUDAL 1021/min.

Suministro y colocación de válvula mezcladora de gran caudal marca NOVAMIX modelo Gran Caudal Ref: 252.6034.107. Con un caudal de 102 lit/min. Regulación de 20-70°C, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	89,89
Resto	7,56
Materiales	78,16
Mano de obra	4,17

06.01.28 ud TERMOMETRO 0-120°C VAINA INOX

Termómetro bimetálico horizontal de inmersión para instalar en tubería de calefacción o ACS con escala de 0° C a 120° C. Con vaina de inox $1/2^{\circ}$ M.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	12,40
Resto	1,04
Materiales	9,49
Mano de obra	1,87

06.01.30 ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION

Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

06.01.31 ud CONEXION CON SERVICIOS EXISTENTES

Conexion de la instalacion con los servicios existentes y acometidas.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

SUBCAPÍTULO 06.02 PRODUCCIÓN ACS

06.02.01

ud CALDERA OKOFEN PELLEMATIC PES64

Caldera de biomasa para combustión pellets, marca OKOFEN modelo PELLEMATIC PES64 con una potencia de 21-64Kw modulante, rendimiento del 93%. Caldera compuesta de intercambiador de calor, quemador de pellets, control de mando de la caldera y limpieza automática de intercambiadores.

Tecnología de combustión de 3 pasos de humos y 17 pasos de modulación. Incluy e cenicero exterior de 32 litros y sistema de limpieza del guernador caldera.

Incluido en el precio puesta en marcha por servicio técnico del fabricante.

Totalmente instalada y funcionando según esquema de principio.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	7.271,61
Resto	611,41
Materiales	6.565,88
Mano de obra	94,32

06.02.02

ud. CHIMENEA INDIVIDUAL DE EVACUCIÓN CALDERAS DINAK DP 175/225

Suministro y colocación de chimenea de evacuación de la caldera de biomasa. Chimenea de doble pared fabricada en Acero Inox AISI 304 - Lana de roca - acero inox AISI 304 marca Dinak mod. DP de doble plared. en diámetro Ø175/225 mm Compuesta por:

1 conexión caldera

1 te de limpieza e inspección

1 salida libre

8 modulos rectos de 960mm

Incluidos los accesorios de montaje. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	501.41
Resto	42,16
Materiales	380,65
Mano de obra	78,60

06.02.03

ud SINFIN DE ALIMENTACIÓN

Sinfin de alimentación OKOFEN modelo Nr.390.

Set compuesto de: pieza en T, incl. unidad de accionamiento, opequeñas piezas canal de extarcción FK190 + FK200, lges=3900mm, T=160

. Totalmente instalado y funcionando.

TOTAL PARTIDA	794,09
Resto	66,77
Materiales	601,56
Mano de obra	125,76

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

CÓDIGO

VIGO

PRECIO

06.02.04 ud BOCA DE CARGA

RESUMEN

Boca de carga con tapa hermética y tubo de extensión L=500, mara OKOFEN model ZK-G050B, incl. abrazadera para puesta a

tierra, sni cierre de seguridad. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	64,98
Resto	5,47
Materiales	51,18
Mano de obra	8,33

06.02.05 ud PROTECTOR ANTIGOLPEO DE PELLETS

Protector antigolpeo de pellets para evitar la ruptura de los pellets en la carga. Totalmente instalada y funcionando. Marca Okofen modelo ZPM

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Mano de obra	8,33
Materiales	13,95
Resto	2,05
TOTAL DARTINA	2/1 22

06.02.06 ud TUBERIA DE ASPIRACIÓN

Tubería de aspiración de pellets con 12,5mts de ida y 12,5mts de retorno, Manguera con espiral de cobre, antiestático y resistente a la abrasión de la casa OKOFEN referencia 12104725. Totalmente instalada y funcionando.

Incluido en el precio:

- 2ud. abrazaderas de fijación con tornillo
- 1ud. bandeja de soprote de manquera en metal galvanizado, largo 200cm

TOTAL PARTIDA	175,51
Resto	14,75
Materiales	127,44
Mano de obra	33,32

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

06.02.07 ud SILO

Fabricación de silo in-situ con estructura metálica con rampas a 35° y tablones de conglomerado hidrófugo e ignifugo, incluido el acoplamiento de los tornillo sinfin en el fondo.

Incluido en el precio los rieles de la zona de acceso al silo para aguantar los tablones en vertical. Rieles perfil Z 40/30/40 en metal galvanizado largo = 1500 casa OKOFEN modelo ZZ150

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	791,42
Resto	66,55
Materiales	558,30
Mano de obra	166,57

06.02.08 ud PUERTA CORTAFUEGOS RF-120 72.5x180 cm

Suministro e instalacion de puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,725x1,80 m., homologada RF-120, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir ayudas de albañilería).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	148,18
Resto	12,46
Materiales	132,15
Mano de obra	3,57

06.02.09 ud REGULACIÓN CALDERA PELLETRONIC TOUCH.

Suministro y colocación de regulación caldera Pelletronic Touch de Okofen que permite la regulación de:

- 2 circuitos de calefacción o 1 circuito y la caldera existente.
- Cascada de calderas hasta 4 pelletematic
- Carga depósito de ACS
- 1 depósito de inercia
- Circuto primario y regulación ACS
- Regulación solar para 2 circuitos con regulación revoluciones bomba clasea A
- Medición aporte solar
- 6 zonas: posibilidad de combinar 3 cajas de regulación y regular 6 zonas independientes

Incluido en el precio kit de Sonda OKOFEN E1232

Totalmente instalada, incluso conexionado eléctrico.

TOTAL PARTIDA	285,07
Resto	23,97
Materiales	194,47
Mano de obra	66,63

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

06.02.10 ud GRUPO DE CARGA DEPOSITO 48-56

Grupo de carga depósito 48-56 PWM1 para Pellematic PES 48-56 Wilo Stratos 30/1-8-PWM1, listo para conectar. Grupo de bomba 5/4" sin aislante, incluyendo llave de paso y termómetro. OKOFEN 80471.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	208,19
Resto	17,50
Materiales	182,36
Mano de obra	8,33

06.02.11 ud VASO EXPANSIÓN CERRADO 250 LITROS

Suministro y colocación de vaso de expansión cerrado de 250 litros, marca Potermic mod. UR 250 471 o equivalente, presión máxima de 6 bar para instalación térmica. conexión 3/4". Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL DARTINA	315 //3
Resto	26,52
Materiales	285,21
Mano de obra	3,70

06.02.12 ud ACUMULADOR VERTICAL TISUN PC 2WR 2500

Acumulador de estratificación, marca TISUN modelo PC 2WR 2500 o equivalente preparado para intercambiador térmico de esfera ST40 para carga solar, con una capacidad de 2500 litros, con aislamiento de vellón de fibras de poliester de 100 mm, bocas de conexión según esquema de principio, para una presión máxima de 3 bar. Equipado en su interior con dos tubos ondulados para producción instantánea de A.C.S. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	3.579,85
Resto	301,00
Materiales	3.253,86
Mano de obra	24,99

06.02.13 ud LANZA DE INTERCAMBIO RECIRCULACIÓN TISUN WT5

Lanza de intercambio térmico para recirculación de ACS, marca TISUN modelo WT5 o equivalente, totalmente instalada y funcionando.

TOTAL PARTIDA	50,77
Resto	4,27
Materiales	42,80
Mano de obra	3,70

CONCELLO DE VIGO

VIGO

PRECIO

CÓDIGO UD RESUMEN

06.02.14 ud WILO IP-Z 25/6 1_

Bomba monofásica de rotor seco marca WILO modelo IP-Z 25/6, para instalaciones de recirculación de acs. Totalmente instalada, incluso conexionado eléctrico.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	354.49
Resto	29,81
Materiales	316,35
Mano de obra	8,33

06.02.15 ud MACHON DE VACIADO DN20

Suministro y colocación de machón vaciado y embudo de descarga para instalar en instalación de calefacción (DN 20).totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	9,85
Resto	0,83
Materiales	6,52
Mano de obra	2,50

06.02.16 ud VALVULA DE SEGURIDAD 3 BAR 1"

Suministro y colocación de válvula de seguridad de 3 bar 1".

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	8,36
Resto	0,70
Materiales	6,97
Mano de obra	0,69

06.02.17 ud TERMOMETRO 0-120°C VAINA INOX

Termómetro bimetálico horizontal de inmersión para instalar en tubería de calefacción o ACS con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de inox 1/2" M.

TOTAL PARTIDA	12,40
Resto	1,04
Materiales	9,49
Mano de obra	1,87

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCEL	LO DE	VIGO	
--------	-------	------	--

VIGO

16.02.18 ud TERMOMETRO 0-120°C Termometro bimetalito horizontal de inmersión para instalar en tubería de calefacción o ACS con escala de 0°C vaina de latón 1/2" M. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de cosles indirectos. Mano de obra	PRECIO	D RESUMEN	CÓDIGO
vaina de lation 1/2" M. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. Mano de obra		TERMOMETRO 0-120°C	06.02.18
Mano de obra	a 120°C. Con	a de latón 1/2" M.	
Materiales	2,50		
06.02.19 ud. VALVULA ESFERA MANGUERA 3/4" x 1" Valvula esfera para manguera construida en latón Din 17760 cromado, juntas PTFE, entrada rosca gas macho piezas manguera. Temperatura máx. 100°C Incluso p.p. medios auxilitares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. Mano de obra	6,60		
ud. VALVULA ESFERA MANGUERA 3/4" x 1" Valvula esfera para manguera construida en latón Din 17760 cromado, juntas PTFE, entrada rosca gas macho plezas manguera. Temperatura máx. 100°C Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. Mano de obra	0,83		
Válvula esfera para manguera construída en latón Din 17760 cromado, juntas PTFE, entrada rosca gas macho piezas manguera. Temperatura máx. 100°C Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. Mano de obra	9,93	TOTAL PARTIDA	
piezas manguera. Temperatura máx. 100°C Incluso p.p. medios aux iliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. Mano de obra		VALVULA ESFERA MANGUERA 3/4" x 1"	06.02.19
Mano de obra	salida Racor 2	as manguera. Temperatura máx. 100°C	
Materiales	2.50		
TOTAL PARTIDA 106.02.20 ud CONJUNTO LLENADO INSTALACION DN15 Línea de llenado de la instalación formada: - 1 ud. Contador DN15 - 1 ud. Filtro 1" - 1 ud. Desconector Honeywell BA295-½"A - 3 ud. Válvula de esfera 1" - 2 ud. Válvula de esfera ½" - 1 ud. Válvula de retención de 1" - 1 ud. Reductora de presión HONEYWELL D06F-1/2A (SALIDA 1,5/6 bar) - 1 ud. Presostato - 2 ud. Manómetro Totalmente instalada y funcionando. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. Mano de obra	2,50 3,80		
Ud CONJUNTO LLENADO INSTALACION DN15 Línea de llenado de la instalación formada: - 1 ud. Contador DN15 - 1 ud. Filtro 1" - 1 ud. Desconector Honeywell BA295-½"A - 3 ud. Válvula de esfera 1" - 2 ud. Válvula de esfera ½" - 1 ud. Válvula de retención de 1" - 1 ud. Reductora de presión HONEYWELL D06F-1/2A (SALIDA 1,5/6 bar) - 1 ud. Presostato - 2 ud. Manómetro Totalmente instalada y funcionando. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. Mano de obra	0,58		
Línea de llenado de la instalación formada: - 1 ud. Contador DN15 - 1 ud. Filtro 1" - 1 ud. Desconector Honeywell BA295-½"A - 3 ud. Válvula de esfera 1" - 2 ud. Válvula de esfera ½" - 1 ud. Válvula de retención de 1" - 1 ud. Reductora de presión HONEYWELL D06F-1/2A (SALIDA 1,5/6 bar) - 1 ud. Presostato - 2 ud. Manómetro Totalmente instalada y funcionando. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. Mano de obra	6,88	TOTAL PARTIDA	
- 1 ud. Contador DN15 - 1 ud. Filtro 1" - 1 ud. Desconector Honeywell BA295-½"A - 3 ud. Válvula de esfera 1" - 2 ud. Válvula de esfera ½" - 1 ud. Válvula de retención de 1" - 1 ud. Reductora de presión HONEYWELL D06F-1/2A (SALIDA 1,5/6 bar) - 1 ud. Presostato - 2 ud. Manómetro Totalmente instalada y funcionando. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. Mano de obra		CONJUNTO LLENADO INSTALACION DN15	06.02.20
Válvula de retención PN-16 de 3/4" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y acce Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. Mano de obra	29,15 348,91 34,70 412,76	ud. Contador DN15 ud. Filtro 1" ud. Desconector Honeywell BA295-½"A ud. Válvula de esfera 1" ud. Válvula de esfera ½" ud. Válvula de retención de 1" ud. Reductora de presión HONEYWELL D06F-1/2A (SALIDA 1,5/6 bar) ud. Presostato ud. Manómetro Imente instalada y funcionando. uso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. Mano de obra	
Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. Mano de obra		VALVULA RETENCION DE 3/4".	06.02.21
	sorios.	rula de retención PN-16 de 3/4" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y acceso	
Materiales	1,67	Mano de obra	
Mutanuics	2,17	Materiales	
Resto	0,36	Resto	
TOTAL PARTIDA	4,20	TOTAL PARTIDA	

CONCELL	O DE VIGO	

VIGO CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CÓDIGO	UD RESUMEN		PRECIO
06.02.22	ud VALVULA RETENCION DE 1½".		
	Válvula de retención PN-16 de 1½" marca Ga Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad	enebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y acceso I, control de calidad y de costes indirectos.	rios.
		Mano de obra	1,67
		Materiales	6,36
		Resto	0,74
		TOTAL PARTIDA	8,77
06.02.23	ud VALVULA DE ESFERA 2 ½" PN-25		
	Válvula de esfera H-H PN-25 de 2 ½", con p cesorios.	palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño n	naterial y ac-
	Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad	l, control de calidad y de costes indirectos.	
		Mano de obra	0,83
		Materiales	77,69
		Resto	7,21
		TOTAL PARTIDA	85,73
06.02.24	ud VALVULA DE ESFERA 1 ½" PN-25		
	cesorios.	palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño n	naterial y ac-
	Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad	l, control de calidad y de costes indirectos.	
		Mano de obra	0,42
		Materiales	20,57
		Resto	1,93
		TOTAL PARTIDA	22,92
06.02.25	ud VALVULA DE ESFERA 1 ¼" PN-25		
	Válvula de esfera H-H PN-25 de 1 ¼", con p cesorios.	palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño n	naterial y ac-
	Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad	l, control de calidad y de costes indirectos.	
		Mano de obra	0,42
		Materiales	13,61
		Resto	1,29
		TOTAL PARTIDA	15,32
06.02.26	ud VALVULA DE ESFERA 1" PN-30		
	Válvula de esfera H-H PN-30 de 1", con pala sorios.	anca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño ma	terial y acce-
	Replanteo previo a la instalacion. Apertura de	/ horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de lo huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalad escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, o	ciones. Elimi-
		Mano de obra	0,42
		Materiales	8,84
		Resto	0,85
		1/63/0	0,03

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO	UD RESUMEN		PRECIO
06.02.27	ud VALVULA DE ESFERA 3/4" PN-30		
	Válvula de esfera H-H PN-30 de 3/4", con palano cesorios.	ca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño	material y ac-
	Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, con	ntrol de calidad y de costes indirectos.	
		Mano de obra	0,42
		Materiales	5,96
		Resto	0,58
		TOTAL PARTIDA	6,96
06.02.28	ud VALVULA DE ESFERA 1/2" PN-30		
	Válvula de esfera H-H PN-30 de 1/2", con paland	ca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño	material y ac-
	cesorios.		
	Incluye: El transporte y movimiento vertical y ho	rizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de	los camiones.
	·	cos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instala	
	nación de restos, limpieza final y retirada de escor lidad y de costes indirectos.	mbros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad,	control de ca-
		Mano de obra	0,42
		Materiales	4,07
		Resto	0,41
		TOTAL PARTIDA	4,90
06.02.29	ud. FILTRO CINTROPUR NW 212		
	Suministro y colocación de filtro marca Cintropur San. Totalmente instalado y funcionando. Conexiones de 2½" - caudal 25m³/h - 25 micras	r NW-212 construido el cabezal en polipropileno con fibra de vid	rio y vaso en
	Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, coi	ntrol de calidad v de costes indirectos.	
	, , ,	Mano de obra	4,17
		Materiales	241,44
		Resto	22,55
		TOTAL PARTIDA	268,16
06.02.30	ud INTERCONEX. SALA DE CALDERAS		
		de tuberías de interconexión de los equipos instalados para la	nraducción de
	A.C.S., compuesta por tubería de cobre y Polibi	utileno en varios diámetros, aislamiento según reglamentación vi ecta instalación y funcionamiento. Se incluye tambien la mano de	gente. incluido

necesaria para la instalación.

TOTAL DARTINA	1 12/ 35
Resto	94,53
Materiales	750,91
Mano de obra	278,91

VIGO

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
06.02.31	ud ROTULACION Y MARCAJE DE LA INSTALACION EN LA SALA DE CALDERAS	
	Rotulación de cada uno de las tuberías y elementos que forman parte de la instalación en la sala de calderas, con indicac sa de a qué circuito pertenecen o seccionan. Además, cartel reflejando el esquema de funcionamiento de la instalación de ción, para colgar en una de las paredes de la sala. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.	-
	Mano de obra	85,47
	Materiales	18,60
	Resto	9,55
	TOTAL PARTIDA	113,62
06.02.32	ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION	
	Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios aux iliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.	
	TOTAL PARTIDA	450,00
06.02.33	ud CONEXION CON SERVICIOS EXISTENTES	
	Conexion de la instalacion con los servicios existentes y acometidas. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.	
	TOTAL PARTIDA	250,00

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 07 APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIA

07.01 ud CAJA DE CONTROL

Suministro y colocación de:

Unidad de Control Presto Rada UC 1000: Centralita de módulos electrónicos para sensores y las electroválvulas Presto Rada. Permite conectar hasta 10 aplicaciones sanitarias. Se controla mediante el programador manual. Multiples programas de uso. Marca Presto referencia 85555

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	632,44
Resto	53,18
Materiales	554,21
Mano de obra	25,05

07.02 ud MANDO PROGRAMADOR PARA CAJA DE CONTROL

Suministro y colocación de:

Programador PRESTO RADA: Unidad independiente para programación de la unidad central UC 1000. Con pantalla alfanumérica y fácil manejo. Un programador es compatible con todas las unidades centrales y puede transmitir la información Marca Presto referencia 85556

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	214.40
Resto	18,03
Materiales	188,02
Mano de obra	8,35

07.03 ud CONJUNTO INDIVIDUAL DUCHAS

Suministro y colocación de:

Conjunto sensor-electroválvula PRESTO RADA MC 1124: Conjunto para utilización duchas individual en instalación a techo. 2,5 m de altura de distancia de detección. Electroválvula de 1/2" y llave de paso incorporada.

Marca Presto referencia 85964

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	286,18
Resto	24,06
Materiales	253,77
Mano de obra	8,35

07.04 ud ROCIADOR DE TECHO

Suministro y colocación de:

Rociador orientable Presto fabricado en latón cromado; no nebuliza el agua; entrada de 1/2"

Marca Presto referencia 90134

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
			Mano de obra	1,67
			Materiales	29,98
			Resto	2,91
			TOTAL PARTIDA	34,56

07.05 ud BASTIDOR DE URINARIOS CON GRIFO MECANICO

Suministro y colocación de

- Bastidor para urinarios de acero con tratamiento anticorrosivo; altura soporte urinario independiente; regulación de la altura del bastidor 0-200 mm; anchura de495 mm; con separación de de fijaciones de urinario; altura del codo de desagüe independiente.
- Grifo mecanico para urinario Presto ARTE UE, con entrada y salida macho de 1/2", tornillería oculta, con todos los elementos dentro del grifo; caudal de descarga de 1 litro; funcionamiento con todos los elementos para ser montados

Marca Presto referencia 18841

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	162 66
Resto	13,68
Materiales	128,10
Mano de obra	20,88

07.06 ud URINARIO ACERO INOXIDABLE

Suministro y colocación de:

Urinario en acero inoxidable AISI-304 PRESTOWASH INOX OVAL; acabado satinado; incluy e boquilla de barrido con rociador de 3/8", toma de aqua

encastrada y salida por válvula sifónica extra plana de 1 ¼" de PVC; dimensiones de 355 x 316 x 521 mm

Marca Presto referencia 88947

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	219.79
Resto	18,48
Materiales	192,96
Mano de obra	8,35

07.07 ud BASTIDOR DE LAVABOS

Suministro y colocación de:

Soporte bastidor para lavabo en acero de alta resistencia, con regulación de altura del bastidor de 0-200 mm, con codo, varillas y embellecedores; separacion de entradas y varillas regulables

Marca Presto referencia 18830

TOTAL PARTIDA	97,52
Resto	8,20
Materiales	72,62
Mano de obra	16,70

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

07.08 ud LAVAMANOS DE ACERO INOXIDABLE

Suministro y colocación de:

Lavabo de acero inoxidable con acabado satinado PRESTOSAN INOX BOL; íntegramente realizado en AISI-304; fijación mural mediante tornillería; incluy e válvula de desagüe simple de ¼" Ø32 mm; dimensiones: 500 x 497 x 132/190 mm; dimensiones cubeta: Ø360x145 mm.

Marca Presto referencia 88811

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	165,93
Resto	13,95
Materiales	143,63
Mano de obra	8,35

07.09 ud GRIFERIA ELECTRÓNICA PARA LAVABO

Suministro y colocación de:

Grifo electrónico de lavabo PRESTO Serie Soho. Caudal 3 l/m. Aireador de alta calidad anti cal. Componentes integrados en el grifo. Suministrado con elementos de fijación y montaje, latiguillo flexible con tuerca 3/8" y válvulas de retención, y llave de paso. Con transformador incluido

Marca Presto referencia 56230

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	155 15
Resto	13,04
Materiales	133,76
Mano de obra	8,35

07.10 ud BASTIDOR REGULABLE INODORO CON FLUXOR MECANICO

Suministro y colocación de:

-Soporte bastidor regulable de acero con tratamiento anticorrosivo para fijación a suelo con fluxor empotrado PRESTO modelo 1000EXL; preparado para instalar; suministrado con elementos de fijación y conexión a fluxor e inodoro; instalación sencilla y fácil mantenimiento; gran robustez, resistencia hasta 400 kg.

-Flux or mecanico para inodoro Presto 1000EXL; temporizado para encastrar en muro con cuerpo de latón, caja de empotrar con protección antioxidante, tapa de acceso en latón cromado. Dispositivo antiSifónico incorporado. Pistón intercambiable.entrada macho de 3/4"; regulador de caudal constante de 1,2 l/min; Placa de acero inoxidable con sistema de fijación antivandálico con 4 tomillos de seguridad.

Marca Presto referencia 18492+19400

TOTAL PARTIDA	319,49
Resto	26,86
Materiales	284,28
Mano de obra	8,35

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

07.11 ud BASTIDOR AUTOPORTANTE INODORO CON FLUXOR MECANICO

Suministro y colocación de:

-Soporte bastidor autoportante de acero con tratamiento anticorrosivo para fijación a suelo con flux or empotrado PRESTO modelo 1000EXL; preparado para instalar; suministrado con elementos de fijación y conexión a flux or e inodoro; instalación sencilla y fácil mantenimiento; gran robustez, resistencia hasta 400 kg.

-Flux or mecanico para inodoro Presto 1000EXL; temporizado para encastrar en muro con cuerpo de latón, caja de empotrar con protección antioxidante, tapa de acceso en latón cromado. Dispositivo antiSifónico incorporado. Pistón intercambiable.entrada macho de 3/4"; regulador de caudal constante de 1,2 l/min; Placa de acero inoxidable con sistema de fijación antivandálico con 4 tornillos de seguridad.

Marca Presto referencia 18491+19400

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	315,78
Resto	26,55
Materiales	280,88
Mano de obra	8,35

07.12 ud INODORO SUSPENDIDO DE ACERO INOXIDABLE

Suministro y colocación de:

Inodoro suspendido en acero inox. AISI-304 fabricada de una sola pieza por proceso de embutición con envolvente troncocónica PRESTOWASH INOX; acabado satinado que disminuye la adherencia de sólidos; con desagüe, toma de agua y manguito de PVC; fijación a pared mediante soporte; dimensiones de 535x 360x 350 mm.

Marca Presto referencia 88962

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	346,62
Resto	29,14
Materiales	309,13
Mano de obra	8,35

07.13 ud PORTARROLLO ACERO INOX.

Suministro y colocación de:

Dispensador de papel higienico industrial o colectivo de acero inoxidable, con visor de contenido, cierre de seguridad antivandalico con llave, adecuado para bobinas industriales de 240 m.

Marca Presto referencia 88097

TOTAL PARTIDA	34,19
Resto	2,88
Materiales	29,22
Mano de obra	2,09

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

07.14 ud BARRA APOYO MINUSVALIDO ABATIBLE

Suministro y colocación de:

Barra de apoyo mural abatible para lavabos, bidets, inodoros, etc. Fabricada en acero inoxidable. Suministrada con todos los elementos de fijación. Diámetro Exterior: 33 mm. Espesor de material: 1,5 mm. Fabricado bajo norma UNE 41523. Con portapapel higienico.

Marca Presto referencia 88170

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	51,07
Resto	4,29
Materiales	44,69
Mano de obra	2,09

07.15 ud GRIFO MANTENIMIENTO C/RACOR MANGUERA 3/4"

Suministro e instalación de grifo de latón cromado para mantenimiento, con racor de conexión a manguera, de 1/2" de diámetro. Totalmente montado, conexionado y probado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. de costes indirectos, andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	26,08
Resto	2,20
Materiales	7,18
Mano de obra	16,70

07.16 Ud Extintor polvo ABC portatil 6 Kg 21A-113

Suministro y colocación de EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado. según especificaciones de proyecto, CTE. DB HS Salubridad. Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

TOTAL PARTIDA	42,53
Resto	3,58
Materiales	37,94
Mano de obra	1,01

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

07.17 Ud Señalizacion "SALIDA"

Suministro y colocación de placa de señalización de poliestireno fotoluminiscente de 420x 420 mm, con rótulo de "SALIDA", normalizada según UNE 23 033-4 y especificaciones de proyecto.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación de la señalización. Colocación y fijación. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

TOTAL PARTIDA	6,64
Resto	0,56
Materiales	5,07
Mano de obra	1,01

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 08 INSTALACION ELECTRICIDAD SUBCAPÍTULO 08.01 CUADROS ELECTRICOS

08.01.01

ud PROTECCIONES EN CUADRO GENERAL DE FUERZA

Elementos de protección a instalar en CUADRO GENERAL DE FUERZA del campo de futbol, para protección de la línea de alimentación a los cuadros secundarios de los vestuarios, incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	195,81
Resto	16,46
Materiales	163,90
Mano de obra	15,45

08.01.02

ud CUADRO SECUNDARIO DE FUERZA VESTUARIOS

CUADRO SECUNDARIO DE FUERZA VESTUARIOS, realizado en armario metálico estanco, cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	723,97
Resto	60,87
Materiales	632,20
Mano de obra	30,90

08.01.03

ud CUADRO SECUNDARIO DE ALUMBRADO VESTUARIOS

CUADRO SECUNDARIO DE ALUMBRADO VESTUARIOS, realizado en armario metálico estanco, cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	560.36
Resto	47,12
Materiales	482,34
Mano de obra	30,90

08.01.04

ud CUADRO SECUNDARIO CANTINA

CUADRO SECUNDARIO CANTINA, realizado en armario metálico estanco, cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

IRA EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
			Mano de obra	15,45
			Materiales	163,90
			Resto	16,46
			TOTAL PARTIDA	195 81

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

SUBCAPÍTULO 08.02 CONDUCTORES

08.02.01

m. CIRCUITO ES07Z1-K 2x1,5mm2+TT

Circuito 2x1,5mm2+TT realizado bajo tubo, conductores de cobre rígido ES07Z1-K 1,5 mm2, en sistema MONOFASICO, con conductor de protección, incluida p./p. de canalización vista, cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

ΤΟΤΔΙ ΡΔΡΤΙΠΔ	1 01
Resto	0,09
Materiales	0,22
Mano de obra	0,70

08.02.02

m. CIRCUITO ES07Z1-K 2x2,5mm2+TT

Circuito 2x2,5mm2+TT realizado bajo tubo, conductores de cobre rígido ES07Z1-K 2,5mm2, en sistema MONOFASICO, con conductor de protección, incluida p./p. de canalización vista, cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	1 37
Resto	0,12
Materiales	0,63
Mano de obra	0,62

08.02.03

m. LINEA RZ1-K 0.6/1 kV 4x10mm2+TT

Línea de alimentación a cuadros secundarios del vestuario, desde el cuadro general del campo de futbol, formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x10+TT, en instalación enterrada bajo tubo D=63, de polietileno, de pared múltiple, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado. Incluida p.p. de arquetas de registro.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	5,95
Resto	0,50
Materiales	3,72
Mano de obra	1,/3

08 02 04

m I INFA R71-K 0 6/1 kV 2x6mm2+TT

Línea de alimentación a cuadro secundario cantina, desde el cuadro de vestuarios, formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x6+TT, en instalación vista con tubo D=63, de VPC, de pared múltiple, en sistema MONOFÁSICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado. Incluida p.p. de arquetas de registro.

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO	UD R	RESUMEN		PRECIO
			Mano de obra	1,73
			Materiales	2,55
			Resto	0,39
			TOTAL PARTINA	4 67

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

SUBCAPÍTULO 08.03 MECANISMOS

08.03.01

ud INTERRUPTOR ESTANCO SENCILLO SCHUKO SUPERFICIE

Interruptor estanco sencillo de superficie de encendido unipolar, sistema "Schuko", realizado con tubo PVC visto desde caja de derivacion hasta mecanismo y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V., incluyendo replanteo, caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos y pulsador con marco, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto desde la caja de derivación hasta el punto (6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	9,35
Resto	0,79
Materiales	7,27
Mano de obra	1,29

08.03.02

ud SENSOR INALÁMBRICO PRESENCIA TECHO 360° LUTRON RADIO POWR SAVR

Suministro y montaje de sensor inalámbrico de presencia/vacandia LUTRON RADIO POWR SAVR para techo, para un ángulo de cobertura de 360°, alcance de 9 m y conmutador de 3 posiciones (encendido permanente-automático-apagado), indicador de funcionamiento con led, con montaje en carcasa de superficie. Incluye p.p. de módulo de relé PowPak con Softswitch (dispositivo de radiofrecuencia) de Lutron. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto (6m) desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	81.82
Resto	6,88
Materiales	69,56
Mano de obra	5,38

08.03.03

ud BASE 16 A ESTANCA

Base de enchufe ESTANCA con toma de tierra lateral, 16 A (II+T.T.), sistema "Schuko". Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto desde la caja de derivación hasta el punto (6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	11 67
Resto	0,98
Materiales	9,39
Mano de obra	1,30

08.03.04

ud PUNTO ALIMENTACION EQUIPO MONOFASICO

Punto de alimentación a equipo monofásico hasta 16 A (II+T.T.). Incluyendo replanteo, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado v isto desde la caja de derivación hasta el punto (5m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
			Mano de obra	0,84
			Materiales	1,24
			Resto	0,19
			TOTAL PARTIDA	2,27

SUBCAPÍTULO 08.04 TIERRAS

08.04.01

m. RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA

Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluy endo parte proporcional de arquetas, picas necesarias, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente instalada.

TOTAL PARTIDA	2,44
Resto	0,21
Materiales	1,03
Mano de obra	1,20

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

SUBCAPÍTULO 08.05 ALUMBRADO

08.05.01

ud LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W

LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W. Incluye lámpara, replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORA-EE), tanto para lámparas como para luminaria.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	45.54
Resto	3,83
Materiales	39,44
Mano de obra	2,27

08.05.02

ud LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W + KIT EMERG

LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W + KIT EMERGENCIA. Incluye lámpara, replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORAEE), tanto para lámparas como para luminaria.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	105.42
Resto	8,87
Materiales	94,28
Mano de obra	2,27

08.05.03

ud APLIQUE BEGA 22867 LED 15W ANTIVANDALICO IK10 IP66

APLIQUE BEGA 22867 LED 15W ANTIVANDALICO IK10 IP66. Incluye lámpara, replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORAEE), tanto para lámparas como para luminaria.

TOTAL PARTIDA	167,81
Resto	14,11
Materiales	151,43
Mano de obra	2,27

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	SUBCAPÍTULO 08.06 VARIOS	
08.06.01	ud Puesta en Marcha y Legalización de la instalación	
	Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.	
	TOTAL PARTIDA	450,00
08.06.02	ud CONEXION CON SERVICIOS EXISTENTES	
	Conexion de la instalacion con los servicios existentes y acometidas. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.	
	TOTAL PARTIDA	250,00

PRECIO

CONCELLO DE VIGO VIGO

CAPÍTULO 09 IMPERMEABILIZACIONES

RESUMEN

09.01

CÓDIGO

m² Impermeab. interior de paredes y techo

Suministro y aplicación de impregnante hidrófugo SIKAGUARD 711-ES de Sika, en 2 capas, con un consumo de 0,4 l/m² por capa, sobre soportes de mortero u hormigón; producto líquido e incoloro, monocomponente, base silano-silox ano con agentes autoprotectores del soporte, que protege de la aparición de agentes ex temos producidos por la humedad que puedan dañar el soporte. Aplicar, sin diluir, directamente sobre el soporte (si es de hormigón o mortero debe tener una edad mínima de 4 semanas) seco y limpio; libre de polvo, suciedad, aceites, eflorescencias y pinturas antiguas; libre de fisuras mayores de 200 micras que serán reparadas previamente; mediante rodillo, pistola, brocha o proyectado a baja presión, de arriba hacia abajo, evitando los descuelques; todo ello según especificaciones del fabricante e instrucciones de la D.F.

Producto para la protección superficial, Impreganción hidrofóbica según la UNE EN 1504-2 con declaración de prestaciones 01 03 03 01 001 0 000032 1053 con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099-C PDB15-0007.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	5.08
Resto	0,43
Materiales	0,40
Mano de obra	4,25

09.02

m² Impermeab. paredes de duchas

Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro basado en una membrana elástica trasparente de poliuretano alifático, consistente en:

- capa de imprimación transparente monocomponente en base a silanos al disolvente MAXPRIMER PUR de Drizoro, mediante rodillo o pistola air-less directamente sobre la superficie en una única mano con un consumo de 0,10 0,15 l/m². Dejar secar al menos 1 hora y aplicar las siguientes capas antes de transcurridas 3 horas.
- 2 capas de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m² cada capa, aplicadas en dirección perpendicular, con un tiempo de secado entre ambas de 10-12 horas, según condiciones ambientales; totalmente adheridas al soporte, aplicadas con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo levemente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Maxsolvent.
- capa de acabado mate con líquido monocomponente en base a resinas de poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro, con un rendimiento de 0,25 kg/m², puro, aplicado mediante rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes, presionando el producto levemente sobre el soporte, o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Maxsolvent

Incluy e limpieza y saneado previo de la superficie a tratar, que además estará seca. Todos los productos indicados se aplicarán siguiendo las especificaciones del fabricante del producto y según las instrucciones de la D.F.

TOTAL PARTIDA	18,23
Resto	1,53
Materiales	14,57
Mano de obra	2,13

CONCELLO DE VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

09.03 m² Impermeab. antideslizante interior de suelos

Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro basado en una membrana elástica trasparente de poliuretano alifático, con tratamiento ANTIDESLIZANTE con microesferas de vidrio sílico-sódico-cálcico BISE-AL MEV de Drizoro, consistente en:

- capa de imprimación transparente monocomponente en base a silanos al disolvente MAXPRIMER PUR de Drizoro, mediante rodillo o pistola air-less directamente sobre la superficie en una única mano con un consumo de 0,10 0,15 l/m². Dejar secar al menos 1 hora y aplicar las siguientes capas antes de transcurridas 3 horas.
- 1ª capa de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m², con un tiempo de secado hasta la siguiente capa de 10-12 horas, según condiciones ambientales; totalmente adheridas al soporte, aplicada con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo levemente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Maxsolvent.
- 2ª capa de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m², aplicada en dirección perpendicular a la anterior; totalmente adherida, aplicada con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo levemente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Maxsolvent.
- para dotar a este sistema del carácter antideslizante, espolvorear de manera uniforme las microesferas de vidrio sílico-sódico-cálcico BISEAL MEV de Drizoro, con un rendimiento de 2 kg/m², sobre la 2ª capa de Maxelastic Trans mientras todavía se encuentre fresca, hasta conseguir el grado de rugosidad deseado. Limpiar microesferas no fijadas y comprobar que la resistencia a la resbaladicidad obtenida es la deseada, y si es correcto proceder a aplicar la capa final; sino habrá que repetir el proceso.
- capa de acabado mate con líquido monocomponente en base a resinas de poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro, con un rendimiento de 0,25 kg/m², puro, aplicado mediante rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes, presionando el producto levemente sobre el soporte, o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max-solvent.

Incluy e limpieza y saneado previo de la superficie a tratar, que además estará seca. Todos los productos indicados se aplicarán siguiendo las especificaciones del fabricante del producto y según las instrucciones de la D.F.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	19.62
Resto	1,65
Materiales	15,13
Mano de obra	2,84

09.04 m^2 Impermeab. exterior de fachadas

Suministro y aplicación de impregnante hidrófugo SIKAGUARD 711-ES de Sika, en 2 capas, con un consumo de 0,4 l/m² por capa, sobre soportes de mortero u hormigón; producto líquido e incoloro, monocomponente, base silano-siloxano con agentes autoprotectores del soporte, que protege de la aparición de agentes ex temos producidos por la humedad que puedan dañar el soporte. Aplicar, sin diluir, directamente sobre el soporte (si es de hormigón o mortero debe tener una edad mínima de 4 semanas) seco y limpio; libre de polvo, suciedad, aceites, eflorescencias y pinturas antiguas; libre de fisuras mayores de 200 micras que serán reparadas previamente; mediante rodillo, pistola, brocha o proyectado a baja presión, de arriba hacia abajo, evitando los descuelques; todo ello según especificaciones del fabricante e instrucciones de la D.F.

Producto para la protección superficial, Impreganción hidrofóbica según la UNE EN 1504-2 con declaración de prestaciones 01 03 03 01 001 0 000032 1053 con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099-C PDB15-0007.

TOTAL PARTIDA	5,08
Resto	0,43
Materiales	0,40
Mano de obra	4,25

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

VIGO

CONCELLO DE VIGO CÓDIGO RESUMEN **PRECIO**

09.05

m² Impermeab. de cubierta inclinada

Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro basado en una membrana elástica trasparente de poliuretano alifático, consistente en:

- capa de imprimación transparente monocomponente en base a silanos al disolvente MAXPRIMER PUR de Drizoro, mediante rodillo o pistola air-less directamente sobre la superficie en una única mano con un consumo de 0,10 - 0,15 l/m². Dejar secar al menos 1 hora y aplicar las siguientes capas antes de transcurridas 3 horas.
- 2 capas de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m² cada capa, aplicadas en dirección perpendicular, con un tiempo de secado entre ambas de 10-12 horas, según condiciones ambientales; totalmente adheridas al soporte, aplicadas con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo levemente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max solvent.
- capa de acabado mate con líquido monocomponente en base a resinas de poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro, con un rendimiento de 0,25 kg/m², puro, aplicado mediante rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes, presionando el producto levemente sobre el soporte, o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max-

Incluy e limpieza y saneado previo de la superficie a tratar, que además estará seca. Todos los productos indicados se aplicarán siguiendo las especificaciones del fabricante del producto y según las instrucciones de la D.F.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Mano de obra	2,13
Materiales	14,57
Resto	1,53
TOTAL PARTIDA	18.23

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO RESUMEN **PRECIO**

CAPÍTULO 10 CARPINTERÍA HPL-RESINAS FENOLICAS

ud P01-Puerta practicable 1H 1200x2200x40 mm HPL 10.01

Suministro y montaje de puerta practicable compuesta de 1 hoja de 39mm de espesor, para un hueco de 1200x2200 mm. (ancho.alto), formadas por dos caras con placas de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor color Rojo satinado, bastidor perimetral de compacto de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor con entramado intermedio riqidizador de tiras verticales/horizontales, incluso marcos y batientes en compacto de 12,7 mm de espesor. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 cerradura, 1 cilindro europeo, 1 juego de tiradores en "U" inox. AISI-316, cierrapuertas oculto en hoja/marco y 1 bocallav e redonda.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	333.01
Resto	28,00
Materiales	297,60
Mano de obra	7,41

ud P02-Puerta practicable 1H 1000x2200x40 mm HPL 10.02

Suministro y montaje de puerta practicable compuesta de 1 hoja de 39mm de espesor, para un hueco de 1000x 2200 mm. (ancho.alto), formadas por dos caras con placas de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor color Rojo satinado, bastidor perimetral de compacto de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor con entramado intermedio riqidizador de tiras verticales/horizontales, incluso marcos y batientes en compacto de 12,7 mm de espesor. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 cerradura, 1 cilindro europeo, 1 juego de tiradores en "U" inox. AISI-316, cierrapuertas oculto en hoja/marco y 1 bocallav e redonda.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	278.86
Resto	23,44
Materiales	248,01
Mano de obra	7,41

10.03 ud P03-Puerta practicable 2H 2000x2200x40 mm HPL

Suministro y montaje de puerta practicable compuesta de 2 hojas de 39mm de espesor, para un hueco de 2000x2200 mm. (ancho.alto), formadas por dos caras con placas de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor color Rojo satinado, bastidor perimetral de compacto de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor con entramado intermedio riqidizador de tiras verticales/horizontales, incluso marcos y batientes en compacto de 12,7 mm de espesor. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 cerradura, 1 cilindro europeo, 1 juego de tiradores en "U" inox. AISI-316, cierrapuertas oculto en hoja/marco, 1 bocallave redonda todo ello en una de las hojas y dos pasadores de embutir en la otra hoja. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	553,07
Resto	46,51
Materiales	499,15
Mano de obra	7,41

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

10.04 m Encimera recta 60 cm,faldón+zócalo, HPL

MI de encimera recta, con apertura de huecos necesarios, de 60 cm de ancho, compuesta por placas de resinas fenólicas HPL, de 13 mm de espesor, 2 caras vistas, color Blanco satinado, incluso faldón de 12 cm y zócalo de 5 cm, apoyado sobre ménsulas del mismo material.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	45,20
Resto	3,80
Materiales	30,67
Mano de obra	10,73

10.05 m² Frente y división cabina aseo y ducha HPL

Suministro y montaje de frente y divisoria de cabina de aseo y ducha, formado por placas de resinas fenólicas HPL, de 13 mm de espesor, 2 caras vistas, color Blanco satinado, rigidizadas con perfiles especialmente adaptados de aluminio anodizado natural y patas regulables de acero inox. AISI-316, que las separan del suelo 10 cm aprox. La altura total de las mismas será de hasta 2,10 mts. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 par de pomos y muletilla de cierre de acero inox. AISI-316 con condena de privacidad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	47 34
Resto	3,98
Materiales	29,04
Mano de obra	14,32

10.06 m² Repisas y panelado ocultación instalaciones HPL

Suministro y formación de repisas y panelado de ocultación de instalaciones de aparatos sanitarios, realizados con placas de resinas fenólicas HPL, de 13 mm de espesor, 2 caras vistas, color Blanco satinao, fijadas sobre muros HA existentes.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	38,13
Resto	3,21
Materiales	24,19
Mano de obra	10,73

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA METALICA

11.01 ud Banco en U de 1,6-3,8-1,6 m c/bastidor acero inox. AISI-316

Ud. suministro e instalacion de banco en U de 1600 + 3800 + 1600 mm. de acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por pletinas de 50x 10 mm. para anclajes, 100x 10 mm. en formacion de bases, tubos de diametro 30 mm. cada 8 cm. para asiento y tubo de diametro 30 mm. para respaldo. Anclado a muro de HA con barilla roscada de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Incluso colocacion de tapas en cabezas de tubos del mismo material. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

11.02 ud Banco de 1.7 m c/bastidor acero inox. AISI-316

U d. suministro e instalacion de banco de 1700 mm. de longitud de acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por pletinas de 50x10 mm. para anclajes, 100x10 mm. en formacion de bases, tubos de diametro 30 mm. cada 8 cm. para asiento y tubo de diametro 30 mm. para respaldo. Anclado a muro de HA con barilla roscada de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Incluso colocacion de tapas en cabezas de tubos del mismo material. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

11.03 ud Colgador acero inox. AISI-316

U.d. suministro e instalacion de colgador de acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por tubo de diametro 20 mm. y barilla de diametro 8 mm. Anclado a muro de H.A. con barilla roscada M-6 de acero inoxidable AISI-316 y taco químico. Incluso colocacion de tapa en cabeza de tubo del mismo material. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

11.04 ud Bandeja instalaciones en U c/bastidor acero inox. AISI-316

Ud. suministro e instalacion de bandeja de $4300 \times 600 \text{ mm.}$ acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por chapa plegada con desarrollo 150 + 300 + 300 + 150 mm. y bastidor necesario para soportar las insalaciones de ACS. Anclado en ambos extremos a muros de HA con barilla roscada de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizntal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA...... 1.050,00

11.05 ud Reparacion puerta entrada parcela

U.d. reajuste, reparacion y cambio de cerradura de puerta de entrada a parcela. Incluso piezas necesarias para su correcto funcionamiento.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

11.06

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN

ud Jaula malla electrosoldada c/puerta acero galv.

PRECIO

U d. de jaulas de acero galvanizado en caliente, consistente en division de 3950x 2200 mm y frente de 4000x 2200 mm con mallazo electrosoldado 50x 50x 5 mm enmarcado en perfil de 40x 40x 1.5 mm, postes en perfil de 60x 40x 2200 mm con chapas base para fijacion a losa existente. Dos puertas de 1000x 2200 mm situadas en frente de 4000x 2200 mm, fabricadas en los mismos materiales, con cerradura.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 12 AYUDAS

12.01 Ud Ayudas de albañilería electricidad

Ud. AYUDAS de cualquier trabajo DE ALBAÑILERÍA, necesarias para la correcta ejecución de la INSTALACIÓN ELÉCTRI-CA Y DE TELECOMUNICACIONES y p/p de puesta a tierra, caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de contadores, derivaciones individuales y cuadros de mando y protección, en edificio de vestuarios/servicios y gradas. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	221.69
Resto	12,55
Materiales	0,00
Mano de obra	209,14

12.02 Ud Ayudas de albañilería fontaneria

Ud. AYUDAS de cualquier trabajo DE ALBAÑILERÍA, necesarias para la correcta ejecución de la INSTALACIÓN DE FON-TANERÍA de AF y ACS y p/p de acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, accesorios y piezas especiales, en edificio de vestuarios/servicios y gradas. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	113.01
Resto	6,40
Materiales	0,00
Mano de obra	106,61

12.03 Ud Ayudas de albañilería saneamiento

Ud. AYUDAS de cualquier trabajo DE ALBAÑILERÍA, necesarias para la correcta ejecución de la INSTALACIÓN DE SALU-BRIDAD, bajantes pluviales y fecales, canalones, colectores suspendidos, conductos de ventilación, humos y gases, aspiradores de humos y accesorios, en edificio de vestuarios/servicios y gradas. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	167,41
Resto	9,48
Materiales	0,00
Mano de obra	157,93

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 13 LIMPIEZAS

13.01 Ud Limpieza final de obra

LIMPIEZA FINAL DE OBRA con una superficie construida media de 500 m², incluso p.p. de elementos comunes, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, etc. Incluso p/p de barrido y retirada de escombros a pie de carga. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de limpieza. Eliminación de restos y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

TOTAL PARTIDA	155,57
Resto	8,81
Materiales	0,00
Mano de obra	146,76

CAPÍTULO 14 VARIOS

14.01 Ud Extintor polvo ABC portatil 6 Kg 21A-113

Suministro y colocación de EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado. según especificaciones de proyecto, CTE. DB HS Salubridad. Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	42,53
Resto	3,58
Materiales	37,94
Mano de obra	1,01

14.02 Ud Señalizacion "SALIDA"

Suministro y colocación de placa de señalización de poliestireno fotoluminiscente de 420x 420 mm, con rótulo de "SALIDA", normalizada según UNE 23 033-4 y especificaciones de proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación de la señalización. Colocación y fijación. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA	6.64
Resto	0,56
Materiales	5,07
Mano de obra	1,01

14.03 Ud PA a justificar imprevistos hasta 28.000 €

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 15 GESTION DE RESIDUOS

15.01 Ud Gestion de residuos

GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, de acuerdo con la justificación del cumplimiento del Decreto 105/2008, adjuntado en el proyecto.

15.02 m³ Canon vertido por entrega de tierras a gestor autorizado

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

TOTAL PARTIDA	
Resto	1,56
Materiales	0,00

CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD

16.01 Ud Seguridad y salud

Importe en concepto de elementos de Seguridad y Salud a tener en cuenta en la obra según el EBSS, incluyendo: instalaciones provisionales de obra y señalizaciones, protecciones personales, protecciones colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.

6. CUADRO PRECIOS DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 01 DEMOLICION

01.01 m3 DEMOLICIÓN VESTUARIO EN PLANTA BAJA

Demolición, sobre rasante, de elementos varios de un edificio estructuralmente aislado, mediante empuje de máquina hasta 2/3 de la altura de ataque de la misma, i/riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión y transporte a vertedero, según NTE/ADD-20. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA011	Peón suelto	0,1195 h	10,60	1,27
U02AK001	Martillo compresor 2.000 l/min	0,0398 h	1,77	0,07
A03CF010	RETROPALA S/NEUMÁT. ARTIC 102 CV	0,0560 h	31,27	1,75
A03FB010	CAMIÓN BASCULANTE 10 t	0,0080 h	32,56	0,26
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	3,35	0,10
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	3,45	0,21

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01 m³ Excavacion de terreno en vaciado

Excavación en terrenos de cualquier consistencia con pala retro-cargadora y ayuda manual en zonas de dificil acceso y acopio en obra del material reutilizable. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA010	Peón especializado	0,0279	h	12,17	0,34
A03CD010	EXCAVADORA S/NEUMÁTICOS 39 CV	0,0215	h	38,01	0,82
A03FB005	CAMIÓN BASCULANTE 6 t	0,0008	h	30,31	0,02
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	1,18	0,04
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	1,22	0,07

02.02 m³ Excavacion zanjas, arquetas y pozos

Excavación de tierras en zanjas de drenaje, instlaciones, zapatas y vigas de cimentación, por medios mecánicos, incluso ay uda manual en zonas de dificil acceso, en terrenos de cualquier consistencia, con extracción de tierras fuera de la excavación, refinado de paramentos y fondos de excavación, entibación cuajada en excavación de pozos de cimentación, esponjamiento, agotamiento, retirada de aguas y lodos en caso de ser necesario y compactado de tierras, con parte proporcional de todos los medios auxiliares necesarios para la realización de estos trabajos. Incluso movimiento de tierras para su acopio y reutilizacion en el llenado y el transporte de tierras sobrantes a vertedero autorizado (no incluido en esta partida). Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA011	Peón suelto	0,0956	h	10,60	1,01
A03CF005	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV	0,0279	h	30,46	0,85
A03FB005	CAMIÓN BASCULANTE 6 t	0,0020	h	30,31	0,06
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	1,92	0,06
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	1,98	0,12

02.03 m³ Transporte a vertedero tierras vaciado y zanjas

Transporte a vertedero autorizado de tierras acopiadas. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

A03FB010	CAMIÓN BASCULANTE 10 t	0,0359 h	32,56	1,17
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	1,17	0,04
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s	s/total) 6,0000 %	1,21	0,07

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA

SUBCAPÍTULO 03.01 CIMENTACION

03.01.01 m³ Capa de hormigón de limpieza HM-10/B/40/IIa fabricado en central

Formacion de capa de hormigón de limpieza y enrase de 10 cm de espesor, mediante vertido con cubilote de hormigon en masa HM-10/B/40/lla fabricado en central en el fondo de la excavacion previamente realizada, elaborado, transportado y puesto en obra segun la instruccion EHE.

Incluso p/p ex cavacion y transporte de tierras a vertedero, tratamiento de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoy o del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

U01AA011	Peón suelto	1,3107 h	10,60	13,89
U04MA511	Hormigón HM-10/B/40/ lla central	1,0000 m ³	15,92	15,92
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	29,81	0,89
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	al) 6,0000 %	30,70	1,84

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

03.01.02 m³ Zapata corrida, HA-30/P/40/IIa fabricado en central

Formación de ZAPATA CORRIDA bajo muro de cerramiento de seccion 40x 30 cm de espesor medio, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado de madera o metálico; realizado con hormigón armado HA-25/P/20/lla fabricado en central y vertido desde camión, con acero B 500 S UNE 36068. Encofrado y desencofrado, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p ex cavacion y transporte de tierras a vertedero, tratamiento de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoy o del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

U01AA011	Peón suelto	0,2161 h	n 10,60	2,29
D04CA101	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS	1,5000 r	m² 8,14	12,21
D04AA201	ACERO CORRUGADO B 500-S	50,0000 k	cg 0,63	31,50
U04MA933	Hormigón HA-30/P/40/ Ila central	1,0000 r	m³ 28,69	28,69
U04PA001B	Aditiv o impermeab. SIKA WT 120 L	6,5000 k	kg 0,11	0,72
D04IZ010	INCREMENTO POR BOMBEO	0,7202 r	m³ 1,59	1,15
U39AZ001	Vibrador de aguja	0,1440 h	n 1,43	0,21
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 9	% 76,77	2,30
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	l) 6,0000 9	% 79,07	4,74

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

03.01.03 m³ LOSA CIMENTACIÓN HORMIGÓN ARM. HA-30/B/40/ IIa LOSAS V. B. ENC.

Formación de LOSA DE CIMENTACION, encofrada perimetralmete y ejecutado en condiciones complejas con encofrado de madera o metálico; realizado con hormigón armado HA-30/B/40/lla fabricado en central y vertido desde camión bomba, con acero B 500 S (50 kg/m³) UNE 36068. Encofrado y desencofrado, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p excavacion y transporte de tierras a vertedero, tratamiento de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.
- FHF-08

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoy o del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

U01AA011	Peón suelto	0,5761	h	10,60	6,11
D04CS001B	ENCOFRADO MADERA LOSAS CIMENTACIÓN	1,3000	m^2	5,41	7,03
D04AA201	ACERO CORRUGADO B 500-S	50,0000	kg	0,63	31,50
U04MA984	Hormigón HA-30/B/40/ lla central	1,0000	m^3	29,80	29,80
U04PA001B	Aditiv o impermeab. SIKA WT 120 L	6,5000	kg	0,11	0,72
D04IZ010	INCREMENTO POR BOMBEO	0,7202	m^3	1,59	1,15
U39AZ001	Vibrador de aguja	0,1440	h	1,43	0,21
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	76,52	2,30
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/total	1) 6,0000	%	78,82	4,73

SUBCAPÍTULO 03.02 TOMA TIERRA

03.02.01 m. RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA

Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de arquetas, picas necesarias, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente instalada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,0505 h.	15,09	0,76
O01OB220	Ay udante electricista	0,0505 h.	8,73	0,44
P16EB010	Conduc cobre desnudo 35 mm2	1,0000 m.	0,79	0,79
P01DW090	Pequeño material	1,0000 ud	0,24	0,24
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	2,23	0,07
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	2,30	0,14

TOTAL PARTIDA......2,44

SUBCAPÍTULO 03.03 MUROS Y PILARES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

03.03.01 m³ Muro ciment encof. peris 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/lla fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoy o del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

U01AA011	Peón suelto	1,1523 h	10,60	12,21
D04CX501	ENCOFRADO TABLERO AGLOMERADO MUROS 2 C	2,0000 m ²	26,03	52,06
D04AA201	ACERO CORRUGADO B 500-S	50,0000 kg	0,63	31,50
UNU112	Junta hormigonado PVC	1,0500 m	3,41	3,58
U04MA724	Hormigón HA-30/B/20/ Ila central	1,0000 m ³	28,24	28,24
U04PA001B	Aditiv o impermeab. SIKA WT 120 L	6,5000 kg	0,11	0,72
D04IZ010	INCREMENTO POR BOMBEO	0,7202 m ³	1,59	1,15
U39AZ001	Vibrador de aguja	0,1440 h	1,43	0,21
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	129,67	3,89
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	l) 6,0000 %	133,56	8,01

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

03.03.02 m³ Muro visto encof. tablas 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/lla fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto a una o dos caras con textura de entablado, realizado con tablero contrachapado fenólico, con tablas verticales según proyecto, con bastidor metálico. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor y tablas clavadas según plano. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

U01AA011	Peón suelto	1,1523 h	10,60	12,21
D04CX501	ENCOFRADO TABLERO AGLOMERADO MUROS 2 C	3,5000 m ²	26,03	91,11
D04AA201	ACERO CORRUGADO B 500-S	60,0000 kg	0,63	37,80
UNIJ112	Junta hormigonado PVC	1,0500 m	3,41	3,58
U04MA724	Hormigón HA-30/B/20/ Ila central	1,0000 m ³	28,24	28,24
U04PA001B	Aditiv o impermeab. SIKA WT 120 L	6,5000 kg	0,11	0,72
D04IZ010	INCREMENTO POR BOMBEO	0,7202 m ³	1,59	1,15
U39AZ001	Vibrador de aguja	0,1440 h	1,43	0,21
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	175,02	5,25
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	l) 6,0000 %	180,27	10,82

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

03.03.03 m³ Muro visto encof. peris 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/lla fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

U01AA011	Peón suelto	1,1523 h	10,60	12,21
D04CX501	ENCOFRADO TABLERO AGLOMERADO MUROS 2 C	2,0000 m ²	26,03	52,06
D04AA201	ACERO CORRUGADO B 500-S	60,0000 kg	0,63	37,80
UNU112	Junta hormigonado PVC	1,0500 m	3,41	3,58
U04MA724	Hormigón HA-30/B/20/ lla central	1,0000 m ³	28,24	28,24
U04PA001B	Aditiv o impermeab. SIKA WT 120 L	6,5000 kg	0,11	0,72
D04IZ010	INCREMENTO POR BOMBEO	0,7202 m ³	1,59	1,15
U39AZ001	Vibrador de aguja	0,1440 h	1,43	0,21
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	135,97	4,08
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	il) 6,0000 %	140,05	8,40

TOTAL PARTIDA......148,45

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

03.03.04 m³ Pilar HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de pilar de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-30/B/20/lla fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado.Encofrado y desencofrado de pilares, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

U01AA011	Peón suelto	1,1523 h	10,60	12,21
D04CX50111	ENCOFRADO TABLERO AGLOMERADO PILAR	4,0000 m ²	26,03	104,12
D04AA201	ACERO CORRUGADO B 500-S	60,0000 kg	0,63	37,80
U04MA724	Hormigón HA-30/B/20/ lla central	1,0000 m ³	28,24	28,24
U04PA001B	Aditiv o impermeab. SIKA WT 120 L	6,5000 kg	0,11	0,72
D04IZ010	INCREMENTO POR BOMBEO	$0,7202 m^3$	1,59	1,15
U39AZ001	Vibrador de aguja	0,1440 h	1,43	0,21
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	184,45	5,53
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s	s/total) 6,0000 %	189,98	11,40

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

03.03.05 m³ Viga HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de viga de hormigón armado, de hasta 5 m de luz, realizado con hormigón HA-30/B/20/lla fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Encofrado y desencofrado de vigas, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoy o del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

U01AA011	Peón suelto	1,1523 h	10,60	12,21
D04CX50111	ENCOFRADO TABLERO AGLOMERADO PILAR	4,0000 m ²	26,03	104,12
D04AA201	ACERO CORRUGADO B 500-S	60,0000 kg	0,63	37,80
U04MA724	Hormigón HA-30/B/20/ lla central	1,0000 m ³	28,24	28,24
U04PA001B	Aditiv o impermeab. SIKA WT 120 L	6,5000 kg	0,11	0,72
D04IZ010	INCREMENTO POR BOMBEO	0,7202 m ³	1,59	1,15
U39AZ001	Vibrador de aguja	0,1440 h	1,43	0,21
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	184,45	5,53
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic.,	(s/total) 6,0000 %	189,98	11,40

TOTAL PARTIDA 201,38

SUBCAPÍTULO 03.04 SOLERAS

03.04.01 m³ Encachado de grava 40/80 mm

Formación de encachado de gravas procedentes de cantera granítica de 40/80 mm, en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm; y posterior compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA011	Peón suelto	0,0234 h	10,60	0,25	
U04AF201	Grava 40/80 mm	1,0000 m	3 7,90	7,90	
A03CF005	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV	0,0013 h	30,46	0,04	
A03FG003	DUMPER DE 0,5 m³ hidr.giratorio	0,0047 h	19,52	0,09	
A03CK015	APISONADORA VIBRANTE 6 t	0,0023 h	23,03	0,05	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	8,33	0,25	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	8,58	0,51	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

03.04.02 m³ Subbase zahorra

Subbase de zahorra de 15 cm de espesor que incluye suministro, extendido, nivelado, regado y compactado de capa de base formada con zahorra seleccionada tipo Z-2 o similar, clasificada y perfilada con motoniveladora, realizándose la compactación hasta obtener un 98 % del PM, hasta obtener una capa con un espesor compactado de 15 cm. Incluso formación de pendientes de acuerdo con la planimetría exigida en proyecto, y con una tolerancia máxima admisible del 0,3 % medida con regla de 3 metros en cualquier dirección, i/ 4 ensay os mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA011	Peón suelto	0,0216	h	10,60	0,23
U04AF401	Zahorra Z-2 silícea	1,0000	m³	6,64	6,64
A03CF005	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV	0,0011	h	30,46	0,03
A03FG003	DUMPER DE 0,5 m³ hidr.giratorio	0,0043	h	19,52	0,08
A03CK015	APISONADORA VIBRANTE 6 t	0,0022	h	23,03	0,05
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	7,03	0,21
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	7,24	0,43

03.04.03 m³ Solera armada HA canto 18 cm.

Formacion de SOLERA ARMADA MACIZA de hormigón armado, con pendiente de 3%, canto 18 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/lla fabricado en central, con aditivo hidrófugo sika wt 120l y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m², sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; apoy ada sobre capa base existente (no incluida en este precio) Incluso p/p de bordes perimetrales peraltados. Incluso Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón; Replanteo del sistema de encofrado perimetral. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta. Colocación de armaduras con separadores homologados, replanteo y formacion de pendientes, suminsitro y colocaion de aristas de cambio de pendiente con perfiles palsa de pv c. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. La solera será monolítica, tipo losa y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción, colocación de un film de polietileno y panel de poliestireno expandido de 2 cm de espesor bajo la misma; emboquillado o conexión de los elementos, cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc., de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,1440 h	13,28	1,91	
U01AA011	Peón suelto	0,1440 h	10,60	1,53	
D04CX401	ENCOFRADO TABLERO AGLOMERADO MUROS 1 C	0,1500 m ²	14,13	2,12	
D04PH042	MALLAZO ELECTROSOLDADO 20x20 D=6	2,0000 m ²	1,84	3,68	
U04MA724	Hormigón HA-30/B/20/ lla central	1,0000 m ³	28,24	28,24	
U04PA001B	Aditiv o impermeab. SIKA WT 120 L	6,5000 kg	0,11	0,72	
FGGFDD	Junta PVC palsa para formacion pendientes	3,3700 m	1,09	3,67	
D04PM500	INCREMENTO POR FRATASADO MECÁNICO	0,7202 m ²	1,86	1,34	
D04IZ010	INCREMENTO POR BOMBEO	0,7202 m ³	1,59	1,15	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	44,36	1,33	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	45,69	2,74	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

03.04.04 m² Cajeado, nivelacion y pendienteado de terreno de juego

Pendienteado de superficie ex terior a urbanizar para su posterior asfaltado, realizado mediante cajeado con excavación y relleno, compactación y perfilado superficial realizado con motoniveladora y compactadora autopropulsada, incluso p.p. de regado, refino de la superficie final dando las pendientes indicadas en planos, aporte de zahorras de relleno con un espesor medio una vez compactado de 15 cm, carga mecánica de tierras sobrantes, transporte a vertedero autorizado y gestión de residuos correspondiente. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 98% PM. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA011	Peón suelto	0,0036 h	10,60	0,04
A03C I005	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 170 CV	0,0011 h	32,27	0,04
A03CK001	COMPACTADOR AUTOPROPULSADO 16t	0,0007 h	41,24	0,03
U04AF401	Zahorra Z-2 silícea	0,0700 m ³	6,64	0,46
U04PY001	Agua	0,0100 m ³	0,46	0,00
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	0,57	0,02
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	0,59	0,04

03.04.05 m² Riego imprimacion asfaltica con emulsion bituminosa, tipo ECI

Suministro y riego de imprimacion asfaltica a base de emulsion bituminosa aplicado en caliente, tipo ECI, a base de betun asfaltico, segun PG-3. Con un rendimiento de 1 Kg/m2. Incluso p.p. de preparacion previa de la superficie para la imprimacion, replanteo de pendientes, medios auxiliares de trasnporte a obra, trasnporte en obra, vertido y riego, p.p. de marcado, señalización, cajeados y registro de elementos embebidos en pavimento (tinteros de anclaje de porterías, banderines, tinteros para anclaje de elementos de separación de campo, tapas de arquetas y registros de cañones de riego, etc.), y demás materiales y medios auxilaires necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluso p.p. medios aux iliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA005	Encargado	0,0032	h	12,51	0,04
U01AA007	Oficial primera	0,0032	h	13,28	0,04
U01AA011	Peón suelto	0,0064	h	10,60	0,07
U02NF001	Camion cisterna 8 m³ con regadora	0,0021	h	16,74	0,04
U39EA2552	Riego imprimacion bituminoso ECI	0,0010	t	62,49	0,06
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	0,25	0,01
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	0,26	0,02

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

03.04.06 m² Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 base D, E=40mm.

Suministro, extendido y compactado de pavimento continuo a base de mezcla bituminosa aplicado en caliente, tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm., formada por material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC16 base D, segun UNE-EN 13108-1, coeficiente de los Angeles<25, segun PG-3 y UNE-EN 13043, filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betuna asfaltico B60/70, segun PG-3. Con un rendimiento de 0,114 t/m2

El tendido se realizará guiado mediante sistema láser. La tolerancia máxima de la planimetría será del 0,2% para la primera capa y del 0,1% para la segunda, medidas con regla de 3 m en cualquier punto y dirección. Incluso p.p. replanteo de pendientes, medios auxiliares de trasnporte a obra, trasnporte en obra, vertido, extendido, apisonado y compactado, p.p. de marcado, señalización, cajeados y registro de elementos embebidos en pavimento (tinteros de anclaje de porterías, banderines, tinteros para anclaje de elementos de separación de campo, tapas de arquetas y registros de cañones de riego, etc.), y demás materiales y medios auxilaires necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA005	Encargado	0,0073	h	12,51	0,09
U01AA007	Oficial primera	0,0073	h	13,28	0,10
U01AA011	Peón suelto	0,0146	h	10,60	0,15
U39EA212	Mezcla Bituminosa AC 16 base D	0,1000	t	9,78	0,98
U39Al008	Extendedora aglomerado	0,0016	h	62,76	0,10
U39Al0081	Barredora	0,0010	h	13,80	0,01
U39Al0082	Rodillo v ibrador sobre neumáticos 10t	0,0026	h	16,33	0,04
U39AH025	Camión bañera 200 CV	0,0207	h	22,04	0,46
U39AC007	Compactador neumát.autp.100CV	0,0052	h	36,96	0,19
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	2,12	0,06
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	2,18	0,13

SUBCAPÍTULO 03.05 CUBIERTA VESTUARIOS

03.05.01 m³ Losa Maciza Inclinada HA canto 16 cm.

Formacion de LOSA MACIZA INCLINADA de hormigón armado, canto 16 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/lla fabricado en central, con un contenido de fibras con función estructural de 5 kg/m³, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m²; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Incluso Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón; Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades. Incluyendo juntas de goma continuas en juntas de hormigonado.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,1440 h	13,28	1,91
U01AA011	Peón suelto	0,1440 h	10,60	1,53
D04CX401	ENCOFRADO TABLERO AGLOMERADO MUROS 1 C	1,0000 m ²	14,13	14,13
D04AA201	ACERO CORRUGADO B 500-S	22,0000 kg	0,63	13,86
U04MA724	Hormigón HA-30/B/20/ lla central	1,0000 m ³	28,24	28,24
U04PA001B	Aditiv o impermeab. SIKA WT 120 L	6,5000 kg	0,11	0,72
FGGFDD	Junta PVC palsa para formacion pendientes	0,0200 m	1,09	0,02
D04PM500	INCREMENTO POR FRATASADO MECÁNICO	0,7202 m ²	1,86	1,34
D04IZ010	INCREMENTO POR BOMBEO	0,7202 m ³	1,59	1,15
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	62,90	1,89
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/total	al) 6,0000 %	64,79	3,89

SUBCAPÍTULO 03.06 CUBIERTA GRADAS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

03.06.01 m³ Muro visto encof. tablas 2C, HA-30/B/20/lla fabricado en central

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/lla fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto a una o dos caras con textura de entablado, realizado con tablero contrachapado fenólico, con tablas verticales según proyecto, con bastidor metálico. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor y tablas clavadas según plano. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

U01AA011	Peón suelto	1,1523 h	10,60	12,21
D04CX501	ENCOFRADO TABLERO AGLOMERADO MUROS 2 C	3,5000 m ²	26,03	91,11
D04AA201	ACERO CORRUGADO B 500-S	60,0000 kg	0,63	37,80
UNU112	Junta hormigonado PVC	1,0500 m	3,41	3,58
U04MA724	Hormigón HA-30/B/20/ lla central	1,0000 m ³	28,24	28,24
U04PA001B	Aditiv o impermeab. SIKA WT 120 L	6,5000 kg	0,11	0,72
D04IZ010	INCREMENTO POR BOMBEO	0,7202 m ³	1,59	1,15
U39AZ001	Vibrador de aguja	0,1440 h	1,43	0,21
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	175,02	5,25
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	al) 6,0000 %	180,27	10,82

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

03.06.02 m³ Losa Maciza Inclinada HA canto 16 cm.

Formacion de LOSA MACIZA INCLINADA de hormigón armado, canto 16 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/lla fabricado en central, con un contenido de fibras con función estructural de 5 kg/m³, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m²; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Incluso Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón; Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades. Incluyendo juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,1440 h	13,28	1,91
U01AA011	Peón suelto	0,1440 h	10,60	1,53
D04CX401	ENCOFRADO TABLERO AGLOMERADO MUROS 1 C	1,0000 m	1 ² 14,13	14,13
D04AA201	ACERO CORRUGADO B 500-S	22,0000 k	g 0,63	13,86
U04MA724	Hormigón HA-30/B/20/ lla central	1,0000 m	1 ³ 28,24	28,24
U04PA001B	Aditiv o impermeab. SIKA WT 120 L	6,5000 k	g 0,11	0,72
FGGFDD	Junta PVC palsa para formacion pendientes	0,0200 m	1,09	0,02
D04PM500	INCREMENTO POR FRATASADO MECÁNICO	0,7202 m	1,86	1,34
D04IZ010	INCREMENTO POR BOMBEO	0,7202 m	1,59	1,15
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	62,90	1,89
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/tota	l) 6,0000 %	64,79	3,89

SUBCAPÍTULO 03.07 PREFABRICADOS HA

03.07.01 m Grada L NORTEN PH GN-80/45

Suministro y colocación de grada de hormigón prefabricado de una pieza, serie GN-85/40 de Norten PH o similar, en forma de L de 88,5x45 cm y hasta 7,5 m de longitud, elaborada con hormigón HA-35 y acero B-500-S, colocada apoyada sobre estructura existente (sin incluir en este precio). Según detalle de proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OA030	Oficial primera	0,1440 h.	13,28	1,91
O01OA050	Ayudante	0,2161 h.	12,39	2,68
U38TM006	Grada prefabricada L NORTEN PH GN-80/45	1,0000 m	38,07	38,07
A03FK005	CAMIÓN GRÚA HASTA 10 t	0,0360 h	38,03	1,37
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	44,03	1,32
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	45,35	2,72

03.07.02 m Placa remate NORTEN PH PRN-50

Suministro y colocación de placa de remate de hormigón prefabricado de una pieza, serie PRN-50 de Norte PH o similar, de entre 50 y 3,50 cm de longitud, elaborada con hormigón HA-35 y acero B-500-S, colocada apoyada sobre estructura existente (sin incluir en este precio). Según detalle de proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos

O01OA030	Oficial primera	0,1080 h.	13,28	1,43
O01OA050	Ayudante	0,1801 h.	12,39	2,23
U38TM011	Pla.de remate sup. grad. NORTEN PH PRN-50	1,0000 m	17,32	17,32
A03FK005	CAMIÓN GRÚA HASTA 10 t	0,0289 h	38,03	1,10
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	22,08	0,66
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	22,74	1,36

TOTAL PARTIDA......24,10

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

CONCELLO) DE	VIGO					VIGO
CÓDIGO	UD	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.07.03	ud	Suministro y c	ple NORTEN PH PN-80/40 colocación de peldaño simple de hormigón prefabrica y 20 cm de contrahuella y 1,2 m de longitud, elabora cto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, c	ada con hormigón HA-	35 y acero B	-500-S, colocada	
		O01OA030 O01OA050 U38TM016 A03FK005 %A10_MA3 %CI	Oficial primera Ayudante Peld.hormi. simple NORTEN PH PN-80/40 CAMIÓN GRÚA HASTA 10 t Medios auxiliares 3% Costes indirectos, control calidad, gastos adic.,	0,0360 h. 0,1080 h. 1,0000 m 0,0072 h 3,0000 % . (s/total) 6,0000 %	13,28 12,39 28,67 38,03 30,76 31,68	0,48 1,34 28,67 0,27 0,92 1,90	
			TOTAL PA	ARTIDA			33,58

03.07.04 ud Rejillas ventilacion

Suministro y colocación de rejilla de hormigón armado prefabricado de celosía, de 150x 50x 10 cm con ranuras de 14 mm, de hormigón HA-40 y acero tipo B-500-S; según detalles en planos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,0720	h	13,28	0,96
U01AA011	Peón suelto	0,2161	h	10,60	2,29
U09AA028A	Rejilla horm. gris 150x50x10	1,0000	ud	1,32	1,32
A02BP510	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	0,0100	m^3	52,21	0,52
U06GD010	Acero corrugado B 400-S elaborado y armado i/ transporte	1,1000	kg	0,44	0,48
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000	%	5,57	0,17
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	5,74	0,34

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 04 DRENAJES

04.01 m Drenaje - recogida pluviales

Suministro y montaje de DRENAJE Pluviales formado por tubería enterrada de drenaje, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de aguas pluviales, de tubo de PVC ranurado liso abovedado de simple pared para drenaje, marca Ferroplast o similar, enterrado hasta una profundidad máxima de 1.50 m, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m² según UNE-EN 1401-1, unión con junta elástica, diámetro 250 mm, incluso p/p de piezas complementarias y especiales, juntas de goma y lubricante, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/l de 10 cm de espesor de media, con sus correspondientes piezas especiales, excavacion de zanja de 50 x 60 cm en cualquier tipo de terreno, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grav a filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3. Incluso lámina de geotex til intermedia entre bolos y tierra. Con arquetas de registro enterradas en grav a, con imbornal en cada cruce, conexion o tramo, segun planos del proyecto, conectada a escorrentia natural del terreno. Totalmente colocada, conectada a red de saneamiento y probada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Formación de la solera de hormigón. Descenso de los tubos. Montaje, instalación y comprobación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso parte proporcional de medios auxiliares y gestion de residuos. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto y NTE-ASD. Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,1290 h	13,28	1,71
U01AA010	Peón especializado	0,1290 h	12,17	1,57
U05Al011	Tuberia drenaje PVC D=160 mm	1,0000 n	m 2,67	2,67
A02AB326A	HORMIGÓN HM-20/B/20/I Obra	0,0500 n	n ³ 58,17	2,91
U04QA005	Geotex til Sika Geotex PP 125 Plus	0,5000 n	n ² 0,69	0,35
D03AI210	RELLENO GRAVA FILTRANTE A MANO	0,2500 n	n³ 18,03	4,51
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 9	% 13,72	0,41
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 9	% 14,13	0,85

TOTAL PARTIDA......14,98

04.02 m³ Encachado de grava 40/80 mm

Formación de encachado de gravas procedentes de cantera granítica de 40/80 mm, en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm; y posterior compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA011	Peón suelto	0,0234 h	10,60	0,25
U04AF201	Grava 40/80 mm	1,0000 m ³	7,90	7,90
A03CF005	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV	0,0013 h	30,46	0,04
A03FG003	DUMPER DE 0,5 m³ hidr.giratorio	0,0047 h	19,52	0,09
A03CK015	APISONADORA VIBRANTE 6 t	0,0023 h	23,03	0,05
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	8,33	0,25
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	8,58	0,51

TOTAL PARTIDA.......9,09

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 05 INSTALACION SANEAMIENTO

05.01 Ud Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 40x 40, con suplementos en altura para profundidades inferiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa y marco de hierro fundido, cerco perimetral de acero y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas necesarias para recoger las pendientes de los tubos enterrados y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,5966 I	າ 1	3,28	7,92
U01AA010	Peón especializado	0,5966 l	n 1	2,17	7,26
U04MA510	Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,0400 1	m³ 3	34,21	1,37
KJFHSDF	Arqueta prefab. HM 40x40x40 cm	1,0000 (ud 4	11,71	11,71
GGFD	Tapa H-A y cerco met 40x 40x 6	1,0000 ι	ud 1	8,34	18,34
A01JF006	MORTERO CEMENTO M5	0,0500 ı	m³ 5	53,53	2,68
%44IC 400	Pequeño material	1,0000	% 7	19,28	0,79
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000	% 8	30,07	2,40
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/total)	6,0000	% 8	32,47	4,95

TOTAL PARTIDA......87,42

05.02 Ud Arqueta registrable prefabricada 50x50, h >1.00 m

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 50x50, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa y marco de hierro fundido, cerco perimetral de acero y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas necesarias para recoger las pendientes de los tubos enterrados y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,4395 h	13,28	5,84
U01AA010	Peón especializado	0,4395 h	12,17	5,35
U04MA510	Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,0400 r	n ³ 34,21	1,37
LFJÑSLADF	Arqueta prefab. HM 50x50x50 cm	1,0000 ι	ıd 37,55	37,55
SDFAS	Suplemento arqueta HM 50x 50x 50 cm	1,0000 ι	ıd 10,00	10,00
FDSF	Tapa H-A y cerco met 50x 50x 6	1,0000 ι	ıd 20,85	20,85
A01JF006	MORTERO CEMENTO M5	0,0500 r	n ³ 53,53	2,68
%44IC 400	Pequeño material	1,0000 9	% 83,64	0,84
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 9	% 84,48	2,53
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 9	% 87,01	5,22

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

05.03 Ud Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x 60, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa y marco de hierro fundido, cerco perimetral de acero y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas necesarias para recoger las pendientes de los tubos enterrados y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,4395 h	13,28	5,84
U01AA010	Peón especializado	0,4395 h	12,17	5,35
U04MA510	Hormigón HM-20/P/40/ I central	$0,0400 m^3$	34,21	1,37
U05DA002	Arqueta prefab. HM 60x60x60 cm	1,0000 ud	57,77	57,77
U05DA0021	Suplemento arqueta HM 60x 60x 50 cm	1,0000 ud	15,76	15,76
U05DA081	Tapa H-A y cerco met 60x 60x 6	1,0000 ud	23,11	23,11
A01JF006	MORTERO CEMENTO M5	$0,0500 m^3$	53,53	2,68
%44IC 400	Pequeño material	1,0000 %	111,88	1,12
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	113,00	3,39
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	116,39	6,98

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

05.04 Ud Acometida saneamiento

Instalación conexión y montaje de ACOMETIDA GENERAL DE SANEAMIENTO, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, formada por tubería de PVC corrugado serie SN-8, rigidez anular nominal 8 kN/m² según UNE-EN 1401-1, de 315 mm de diámetro interior, con unión con junta elástica colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I. Sin incluir la excavación previa de la zanja, el posterior relleno principal de la misma ni su conexión con la red general de saneamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Según especificaciones de proyecto y CTE. DB HS Salubridad. , NTE-ISS.

Ejecución según: Normas particulares de la empresa que gestione la red municipal.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de las zonas a unir. Empalme del colector con arquetas y pozos. Pruebas de servicio. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

U01AA007	Oficial primera	0,3918 I	n 13,28	5,20	
U01AA010	Peón especializado	0,3142 1	n 12,17	3,82	
U04AA001	Arena de río (0-5mm)	0,2500 ı	m³ 1,65	0,41	
U04PY001	Agua	0,0500 ı	m ³ 0,46	0,02	
U05AG110A	Tubería PVC corrugada SN-8 diám. 315 mm	1,0500 ı	m 8,45	8,87	
U05AG040	Pegamento PVC	0,0070 I	kg 2,37	0,02	
U05DA002	Arqueta prefab. HM 60x60x60 cm	1,0000 (ud 57,77	57,77	
U05DA0021	Suplemento arqueta HM 60x 60x 50 cm	2,0000 (ud 15,76	31,52	
U05DA081	Tapa H-A y cerco met 60x 60x 6	1,0000 t	ud 23,11	23,11	
A01JF006	MORTERO CEMENTO M5	0,0500 ı	m³ 53,53	2,68	
%44IC400	Pequeño material	1,0000	% 133,42	1,33	
A03CK005	PISÓN VIBRANTE, 80kg, placa=30x30 cm	0,2486 I	n 1,53	0,38	
A03CF006	DUMPER CARGA FRONTAL, 2T	0,0427 I	n 19,30	0,82	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	% 135,95	4,08	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	% 140,03	8,40	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

05.05 ud Canaleta longitudinal 5 rejillas

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 4 ud de canaleta PEGASUS SHORT 165 BLANCA de Dakota, de 200x 165x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 5 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 5 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x 500 mm

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,4397	h	13,28	5,84
U01AA010	Peón especializado	0,7329	h	12,17	8,92
UPOZ90-1375	PEArqueta sifónica acera PE-HD 200x 40x 500 Dakota	1,0000	ud	15,74	15,74
UPOZ80-1364	B Caneleta Pegasus Short 165 Blanca 200x 165x 500 Dakota	4,0000	ud	5,42	21,68
UPOZ90-1366	3 Tapón terminal h. 16,5 Blanco Dakota	2,0000	ud	1,35	2,70
UPOZ90-1369I	Block System 200 c/tornillo inox para UPOZ80-1364B Bla	0000 ∂ ani	ud	2,02	10,10
	Dakota				
UPOZ95-1319	Junta de goma Dakota	2,0000	ud	0,73	1,46
UPOZ90-1361I	PBRejilla en PP de Agujeritos Blanca para Niños 200 Dakota	5,0000	ud	5,34	26,70
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	93,14	2,79
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	95,93	5,76

05.06 ud Canaleta longitudinal 3 rejillas

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 2 ud de canaleta PEGASUS SHORT 165 BLANCA de Dakota, de 200x 165x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 3 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 3 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x 500 mm

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,2639 h	13,28	3,50
U01AA010	Peón especializado	0,4397 h	12,17	5,35
UPOZ90-1375P	Arqueta sifónica acera PE-HD 200x 40x 500 Dakota	1,0000 ud	d 15,74	15,74
UPOZ80-1364B	Caneleta Pegasus Short 165 Blanca 200x 165x 500 Dakota	2,0000 ud	d 5,42	10,84
UPOZ90-1366B	Tapón terminal h. 16,5 Blanco Dakota	2,0000 ud	d 1,35	2,70
UPOZ90-1369I	Block System 200 c/tornillo inox para UPOZ80-1364B Bla	ന ൂ .ത000 u	d 2,02	6,06
	Dakota			
UPOZ95-1319	Junta de goma Dakota	2,0000 ud	d 0,73	1,46
UPOZ90-1361P	Rejilla en PP de Agujeritos Blanca para Niños 200 Dakota	3,0000 u	d 5,34	16,02
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	61,67	1,85
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/total)	6,0000 %	63,52	3,81

TOTAL PARTIDA 67,33

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

05.07 ud Canaleta longitudinal 2 rejillas

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 1 ud de canaleta PEGASUS SHORT 165 BLANCA de Dakota, de 200x 165x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 2 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 2 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x 500 mm

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,1760	h	13,28	2,34
U01AA010	Peón especializado	0,2932	h	12,17	3,57
UPOZ90-1375P	🖾 Arqueta sifónica acera PE-HD 200x 40x 500 Dakota	1,0000	ud	15,74	15,74
UPOZ80-1364B	Caneleta Pegasus Short 165 Blanca 200x 165x 500 Dakota	1,0000	ud	5,42	5,42
UPOZ90-1366B	Tapón terminal h. 16,5 Blanco Dakota	2,0000	ud	1,35	2,70
UPOZ90-1369I	Block System 200 c/tornillo inox para UPOZ80-1364B Bla	ന 2,0 0000	ud	2,02	4,04
	Dakota				
UPOZ95-1319	Junta de goma Dakota	2,0000	ud	0,73	1,46
UPOZ90-1361P	Rejilla en PP de Agujeritos Blanca para Niños 200 Dakota	2,0000	ud	5,34	10,68
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	45,95	1,38
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/total)	6,0000	%	47,33	2,84

05.08 ud Canaleta longitudinal 1 rejilla

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 1 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 1 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NI $\tilde{\text{N}}$ OS 200 de Dakota, de 200x500 mm

Incluso p.p. medios aux iliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,0879	h	13,28	1,17
U01AA010	Peón especializado	0,1466	h	12,17	1,78
UPOZ90-1375P	EArqueta sifónica acera PE-HD 200x 40x 500 Dakota	1,0000	ud	15,74	15,74
UPOZ90-1366B	Tapón terminal h. 16,5 Blanco Dakota	2,0000	ud	1,35	2,70
UPOZ90-1369I	Block System 200 c/tornillo inox para UPOZ80-1364B Blan	nt,00000	ud	2,02	2,02
	Dakota				
UPOZ95-1319	Junta de goma Dakota	2,0000	ud	0,73	1,46
UPOZ90-1361P	Rejilla en PP de Agujeritos Blanca para Niños 200 Dakota	1,0000	ud	5,34	5,34
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	30,21	0,91
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/total)	6,0000	%	31,12	1,87

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

05.09 m Colector enterrado 200 mm

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Según especificaciones de planos de proyecto y CTE. DB HS Salubridad.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto, longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

U01AA007	Oficial primera	0,2334 h	13,28	3,10
U01AA010	Peón especializado	0,1873 h	12,17	2,28
U04AA001	Arena de río (0-5mm)	0,2500 m ³	1,65	0,41
U04PY001	Agua	0,0500 m ³	0,46	0,02
KBSDF	Tubería PVC corrugada SN-8 diám. 200 mm	1,0500 m	2,98	3,13
U05AG040	Pegamento PVC	0,0070 kg	2,37	0,02
%44IC 400	Pequeño material	1,0000 %	8,96	0,09
A03CK005	PISÓN VIBRANTE, 80kg, placa=30x30 cm	0,1481 h	1,53	0,23
A03CF006	DUMPER CARGA FRONTAL, 2T	0,0255 h	19,30	0,49
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	9,77	0,29
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	10,06	0,60

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

05.10 m Colector enterrado 160 mm bajo solera armada

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón v ibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Según especificaciones de planos de proyecto y CTE. DB HS Salubridad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto, longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

U01AA007	Oficial primera	0,2334 h	13,28	3,10
U01AA010	Peón especializado	0,1873 h	12,17	2,28
U04AA001	Arena de río (0-5mm)	0,2500 m ³	1,65	0,41
U04PY001	Agua	0,0500 m ³	0,46	0,02
DFSDA	Tuberia PVC corrugada SN-4 diametro 160	1,0500 m	2,24	2,35
U05AG040	Pegamento PVC	0,0070 kg	2,37	0,02
%44IC400	Pequeño material	1,0000 %	8,18	0,08
A03CK005	PISÓN VIBRANTE, 80kg, placa=30x30 cm	0,1481 h	1,53	0,23
A03CF006	DUMPER CARGA FRONTAL, 2T	0,0255 h	19,30	0,49
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	8,98	0,27
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	9,25	0,56

TOTAL PARTIDA.......9,81

05.11 Ud Saneamiento de cuarto humedo 4 aparatos

Red de pequeña evacuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 2 conexiones sifonicas de urinario de 40 mm. de diametro, 1 conexion sifonica de lavabo de 40 mm. de diametro y una conexion sifonica de inodoro de 110 mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,3978 h	13,28	5,28
U01AA010	Peón especializado	0,9944 h	12,17	12,10
POMFSAF	Tuberia PVC serie B 40 mm	1,5000 m	3,00	4,50
PSDFNASDF	Tuberia PVC serie B 110 mm	3,0000 m	4,48	13,44
U05AG040	Pegamento PVC	0,0070 kg	2,37	0,02
%44IC400	Pequeño material	1,0000 %	35,34	0,35
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	35,69	1,07
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	al) 6,0000 %	36,76	2,21

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

05.12 Ud Saneamiento de cuarto humedo 4 aparatos

Red de pequeña evacuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 2 conexiones sifonicas de lavabo de 40mm. de diametro y 2 conexiones sifonicas de inodoro de 110mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos

U01AA007	Oficial primera	0,3978 h	13,28	5,28
U01AA010	Peón especializado	0,9944 h	12,17	12,10
POMFSAF	Tuberia PVC serie B 40 mm	1,0000 m	3,00	3,00
PSDFNASDF	Tuberia PVC serie B 110 mm	2,0000 m	4,48	8,96
U05AG040	Pegamento PVC	0,0070 kg	2,37	0,02
%44IC400	Pequeño material	1,0000 %	29,36	0,29
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	29,65	0,89
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total	1) 6,0000 %	30,54	1,83

05.13 Ud Saneamiento de cuerto humedo 4 aparatos

Red de pequeña evacuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 1 conexion sifonica de urinario de 40 mm. de diametro, 2 conexiones sifonicas de lavabo de 40mm. de diametro y una conexion sifonica de inodoro de 110mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,3978 h	13,28	5,28	
U01AA010	Peón especializado	0,9944 h	n 12,17	12,10	
POMFSAF	Tuberia PVC serie B 40 mm	1,5000 r	m 3,00	4,50	
PSDFNASDF	Tuberia PVC serie B 110 mm	1,5000 r	m 4,48	6,72	
U05AG040	Pegamento PVC	0,0070 k	cg 2,37	0,02	
%44IC400	Pequeño material	1,0000 9	% 28,62	0,29	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	% 28,91	0,87	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	% 29,78	1,79	

05.14 Ud Saneamiento de cuarto humedo 2 aparatos

Red de pequeña evacuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 1 conexion sifonica de lavabo de 40mm. de diametro y 1 conexion sifonica de inodoro de 110mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

VIGO
VIC

CONCLL	O DL	V100					VIGO
CÓDIGO	UD	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		U01AA007	Oficial primera	0,3978 h	13,28	5,28	
		U01AA010	Peón especializado	0,9944 h	12,17	12,10	
		POMFSAF	Tuberia PVC serie B 40 mm	1,0000 m	3,00	3,00	
		PSDFNASDF	Tuberia PVC serie B 110 mm	1,9000 m	4,48	8,51	
		U05AG040	Pegamento PVC	0,0070 kg	2,37	0,02	
		%44IC400	Pequeño material	1,0000 %	28,91	0,29	
		%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	29,20	0,88	
		%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots	(s/total) 6,0000 %	30,08	1,80	
			TOTAL PAI	RTIDA			31,88
05.15	ud	Realización de	PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.				
				Sin desco	mposición		
			TOTAL PAI	RTIDA			450,00
05.16	ud	CONEXION C	ON SERVICIOS EXISTENTES				
			a instalacion con los servicios existentes y acometid edios auxiliares y de seguridad, control de calidad y				
				Sin descor	mposición		
			TOTAL PAI	RTIDA			250,00

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 06 INSTALACION FONTANERIA Y PRODUCCIÓN ACS

SUBCAPÍTULO 06.01 FONTANERÍA

06.01.01 ud CONTADOR DN50- 2" EN ARMARIO

Contador de agua de 2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 2", grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	1,1089	h.	15,02	16,66
O01OB180	Oficial 2 ^a fontanero calefactor	1,1089	h.	13,33	14,78
P17AR060	Armario poliest. 517x 535 mm.	1,0000	ud	33,80	33,80
P17BI055	Contador agua fría 2" (50 mm.) clase B	1,0000	ud	82,34	82,34
P17YC060	Codo latón 90° 63 mm2"	2,0000	ud	11,30	22,60
P17YT060	Te latón 63 mm. 2"	1,0000	ud	18,58	18,58
P17XE070	Válvula esfera latón roscar 2"	2,0000	ud	10,77	21,54
P17BV410	Grifo de purga D=20mm.	1,0000	ud	3,68	3,68
P17XR060	Válv.retención latón roscar 2"	1,0000	ud	9,18	9,18
P17PA060	Tubo polietileno ad (PE50A)(1MPa)50mm	1,0000	m.	1,10	1,10
P17AR080	Anclaje contador p/arm.	2,0000	ud	1,14	2,28
P17W070	Verificación contador >=2" 50 mm.	1,0000	ud	5,30	5,30
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	231,84	6,96
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/total)	6,0000	%	238,80	14,33

06.01.02 ud. REDUCTORA DE PRESIÓN HONEYWELL MOD. D06F-2A

Suministro y colocación de reductora de presión marca Honey well mod. D06F-2A, para agua hasta 40°, equipado con filtro de acero inox. y v aso transparente. Presión máx. de entrada 25 bar y presión de salida regulable de 1,5 a 6 bar. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,8318 h.	15,02	12,49
DD06F2A	Reductora de Presión marca D06F-2A	1,0000 ud.	124,67	124,67
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	137,16	4,11
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total	1) 6,0000 %	141,27	8,48

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.01.03 m. TUBERIA POLIETILENO ENTERRADA DN25MM 16 ATM.

Tuberia de polietileno sanitario, de DN 25mm de diametro nominal, de alta densidad y para 16 Atm. de presión máxima, colocada en instalación de fontanería, p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3m y sin protección superficial. Incluida excavacación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios aux iliares.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,1109	h.	15,02	1,67
O01OA070	Peón suelto	0,0278	h.	10,60	0,29
M08RI010	Pisón v ibrante 70 kg.	0,0278	h.	2,10	0,06
M05EC110	Miniex cav adora hidráulica cadenas 1,2 t.	0,0278	h.	18,44	0,51
M05RN050	Minicargadora con martillo rompedor	0,0278	h.	23,48	0,65
PPE2516ATM	Tubo polietileno ad (PE50A) (16Atm) 25mm	1,0000	m.	0,39	0,39
ENLARE25	Enlace recto polietileno 25mm.	0,0500	ud.	1,02	0,05
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	0,1000	m3	5,57	0,56
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	4,18	0,13
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/total)	6,0000	%	4,31	0,26

06.01.04 m. TUBERIA POLIETILENO ENTERRADA DN63MM 16 ATM.

Tuberia de polietileno sanitario, de DN 63mm de diametro nominal, de alta densidad y para 16 Atm. de presión máxima, colocada en instalación de fontanería, p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3m y sin protección superficial. Incluida excavacación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,1386 h.	15,02	2,08
O01OA070	Peón suelto	0,0278 h.	10,60	0,29
M08RI010	Pisón v ibrante 70 kg.	0,0278 h.	2,10	0,06
M05EC110	Miniex cavadora hidráulica cadenas 1,2 t.	0,0278 h.	18,44	0,51
M05RN050	Minicargadora con martillo rompedor	0,0278 h.	23,48	0,65
PPE6316ATM	Tubo polietileno ad (PE50A) (16Atm) 63mm	1,0000 m.	2,43	2,43
ENLARE63	Enlace recto polietileno 63mm.	0,0500 ud.	4,84	0,24
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	0,1000 m3	5,57	0,56
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	6,82	0,20
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	7,02	0,42

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.01.05 m. TUBERIA PB D=20x2,8

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 20x2,8 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa v igente.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,0831 h.	15,02	1,25
PPB2028	TUBERIA Pb D=20x 2,8	1,0000 m.	1,63	1,63
APB2028	P.P. accesorios Pb 20x2,8	0,8000 ud	1,96	1,57
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	4,45	0,13
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	4,58	0,27

TOTAL PARTIDA.......4,85

06.01.06 m. TUBERIA PB D=25x2,3

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 25x2,3 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,0831 h.	15,02	1,25
PPB2523	TUBERIA Pb D=25x 2,3	1,0000 m.	2,04	2,04
APB2523	P.P. accesorios Pb 25x 2,3	0,8000 ud	2,43	1,94
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	5,23	0,16
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total) 6,0000 %	5,39	0,32

06.01.07 m. TUBERIA PB D=32x2.9

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 32x2,9 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa v igente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,0831 h.	15,02	1,25
PPB3229	TUBERIA Pb D=32x 2,9	1,0000 m.	3,16	3,16
APB3229	P.P. accesorios Pb 32x 2,9	0,8000 ud	3,78	3,02
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	7,43	0,22
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total) 6,0000 %	7,65	0,46

TOTAL PARTIDA.......8,11

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.01.08 m. TUBERIA PB D=40x3,7

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 40x3,7 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa v igente.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Oficial 1 ^a fontanero	0,0831 h.	15,02	1,25
TUBERIA Pb D=40x 3,7	1,0000 m.	4,45	4,45
P.P. accesorios Pb 40x 3,7	0,8000 ud	5,34	4,27
Medios auxiliares 3%	3,0000 %	9,97	0,30
Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	10,27	0,62
	TUBERIA Pb D=40x 3,7 P.P. accesorios Pb 40x 3,7 Medios aux iliares 3%	TUBERIA Pb D=40x 3,7 1,0000 m. P.P. accesorios Pb 40x 3,7 0,8000 ud	TUBERIA Pb D=40x 3,7 1,0000 m. 4,45 P.P. accesorios Pb 40x 3,7 0,8000 ud 5,34 Medios aux iliares 3% 3,0000 % 9,97

06.01.09 m. TUBERIA PB D=50x4,6

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 50x4,6 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polietileno de las mismas características que la tubería, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,1109	h.	15,02	1,67
PPB5046	TUBERIA Pb D=50x 4,6	1,0000	m.	6,93	6,93
APB5046	P.P. accesorios Pb 50x 4,6	0,8000	ud	8,32	6,66
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	15,26	0,46
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	15,72	0,94

06.01.10 m. TUBERIA PB D=63x5.8

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 63x5,8 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polietileno de las mismas características que la tubería, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,1109 h.	15,02	1,67	
PPB6358	TUBERIA Pb D=63x 5,8	1,0000 m.	9,70	9,70	
APB6358	P.P. accesorios Pb 63x5,8	0,8000 ud	10,23	8,18	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	19,55	0,59	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	20,14	1,21	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.01.11 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 20 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 20 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-24X020)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OGENO01.000	3 Oficial de primera	0,0555 h	13,28	0,74
PARMSH-24X0	2 6 H/Armaflex coquilla, Ø 20 mm	1,0000 m	2,91	2,91
PARMADH520	10AFrmaflex 520 adhesivo 1 I.	0,0100 u	4,88	0,05
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	3,70	0,11
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	I) 6,0000 %	3,81	0,23

06.01.12 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 25 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 25 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-24X025)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OGENO01.000	3 Oficial de primera	0,0555 h	13,28	0,74
PARMSH-24X0	2 5 H/Armaflex coquilla, Ø 25 mm	1,0000 m	3,24	3,24
PARMADH520	IONErmaflex 520 adhesivo 1 I.	0,0100 u	4,88	0,05
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	4,03	0,12
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	4,15	0,25

06.01.13 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 40 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 40 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-30X040)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OGEN001.000	03 Oficial de primera	0,0555 h	13,28	0,74	
PARMSH-30X	04 S H/Armaflex coquilla, Ø 40 mm	1,0000 m	4,31	4,31	
PARMADH520	10Ærmaflex 520 adhesiv o 1 l.	0,0100 u	4,88	0,05	
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	5,10	0,15	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s	s/total) 6,0000 %	5,25	0,32	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.01.14 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 54 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flex ible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro ex terior 54 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductiv idad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-30X054)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OGENO01.000	3 Oficial de primera	0,0555 h	13,28	0,74
PARMSH-30X0	05\$H/Armaflex coquilla, Ø 54 mm	1,0000 m	5,35	5,35
PARMADH520	10AFrmaflex 520 adhesivo 1 I.	0,0100 u	4,88	0,05
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	6,14	0,18
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	al) 6,0000 %	6,32	0,38

06.01.15 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 64 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-30X064)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OGENO01.000	3 Oficial de primera	0,0555	h	13,28	0,74
PARMSH-30X0	6\$H/Armaflex coquilla, Ø 64 mm	1,0000	m	6,27	6,27
PARMADH520	IONErmaflex 520 adhesivo 1 l.	0,0100	u	4,88	0,05
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	7,06	0,21
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	7,27	0,44

06.01.16 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 22 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flex ible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 22 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flex ible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (µ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-022) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OGEN001.000	3 Oficial de primera	0,0555 h	13,28	0,74	
PARMAF-1-02	2 AF/Armaflex AF-1 coquilla, Ø 22 mm	1,0000 m	0,88	0,88	
PARMADH520	10Ærmaflex 520 adhesivo 1 I.	0,0100 u	4,88	0,05	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	1,67	0,05	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total) 6,0000 %	1,72	0,10	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.01.17 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 25 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 25 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10° C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-025) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OGENO01.000	3 Oficial de primera	0,0555 h	13,28	0,74
PARMAF-1-025	AF/Armaflex AF-1 coquilla, Ø 25 mm	1,0000 m	0,91	0,91
PARMADH5201	ONErmaflex 520 adhesiv o 1 I.	0,0100 u	4,88	0,05
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	1,70	0,05
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total	1) 6,0000 %	1,75	0,11

06.01.18 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 32 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 32 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10° C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-032) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OGENO01.0003	3 Oficial de primera	0,0555	h	13,28	0,74
PARMAF-1-032	AF/Armaflex AF-1 coquilla, Ø 32 mm	1,0000	m	1,29	1,29
PARMADH5201	ONET maflex 520 adhesiv o 1 l.	0,1200	u	4,88	0,59
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	2,62	0,08
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	2,70	0,16

06.01.19 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 42 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flex ible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 42 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flex ible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (µ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-042) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OGEN001.000	3 Oficial de primera	0,0555 h	13,28	0,74
PARMAF-1-04	2 AF/Armaflex AF-1 coquilla, Ø 42 mm	1,0000 m	1,75	1,75
PARMADH520	10Ærmaflex 520 adhesivo 1 l.	0,0100 u	4,88	0,05
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	2,54	0,08
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/to	tal) 6,0000 %	2,62	0,16

TOTAL PARTIDA......2,78

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.01.20 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 50 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 50 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10° C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-050) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OGENO01.0003	Oficial de primera	0,0555 h	13,28	0,74
PARMAF-1-050	AF/Armaflex® AF-1 coquilla, Ø 50 mm	1,0000 m	1,96	1,96
PARMADH5201	ONET maflex 520 adhesiv o 1 l.	0,0100 u	4,88	0,05
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	2,75	0,08
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)) 6,0000 %	2,83	0,17

06.01.21 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 64 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10° C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-064) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

OGENO01.0003 Oficial de primera	0,0555	h 13,28	0,74
PARMAF-1-064 AF/Armaflex AF-1 coquilla, Ø 64 m	ım 1,0000	m 2,68	2,68
PARMADH52010/Tirmaflex 520 adhesiv o 1 l.	0,0100	u 4,88	0,05
%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	3,0000	% 3,47	0,10
%CI Costes indirectos, control calidad, q	gastos adic., (s/total) 6,0000	% 3,57	0,21

06.01.22 ud VALVULA DE ESFERA 3/8" PN-64

Válvula de esfera H-H PN-64 de 3/8", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,0278 h.	15,02	0,42	
VVESF38P	Válvula de esfera 3/8"	1,0000 ud	3,57	3,57	
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	3,99	0,12	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/to	tal) 6,0000 %	4,11	0,25	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.01.23 ud VALVULA DE ESFERA 1/2" PN-30

Válvula de esfera H-H PN-30 de 1/2", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,0278	h. 15	5,02	0,42
VVESF12P	Válvula de esfera 1/2"	1,0000	ud 4	4,07	4,07
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	% 4	1,49	0,13
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/total)	6,0000	% 4	1,62	0,28

TOTAL PARTIDA.......4,90

06.01.24 ud VALVULA DE ESFERA 1" PN-30

Válvula de esfera H-H PN-30 de 1", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,0278 h.	15,02	0,42	
VVESF1P	Válvula de esfera 1"	1,0000 ud	8,84	8,84	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	9,26	0,28	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	il) 6,0000 %	9,54	0,57	

06.01.25 ud VALVULA RETENCION DE 1/2".

Válvula de retención PN-16 de ½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,1109	h.	15,02	1,67
RRET12PN16	Válv.retención ½"	1,0000	ud	1,74	1,74
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000	%	3,41	0,10
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	3,51	0,21

06.01.26 ud VALVULA RETENCION DE 1".

Válvula de retención PN-16 de 1" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,1109 h.	15,02	1,67	
RRET1PN16	Válv.retención 1"	1,0000 ud	2,88	2,88	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	4,55	0,14	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic.,	(s/total) 6,0000 %	4,69	0,28	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.01.27 ud VALVULA MEZCLADORA DE GRAN CAUDAL 1021/min.

Suministro y colocación de válvula mezcladora de gran caudal marca NOVAMIX modelo Gran Caudal Ref. 252.6034.107. Con un caudal de 102 lit/min. Regulación de 20-70°C, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,2773 h.	15,02	4,17
22526034107	Válvula mezcladora	1,0000 ud	78,16	78,16
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	82,33	2,47
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic.,	(s/total) 6,0000 %	84,80	5,09

06.01.28 ud TERMOMETRO 0-120°C VAINA INOX

Termómetro bimetálico horizontal de inmersión para instalar en tubería de calefacción o ACS con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de inox 1/2" M.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,1242 h.	15,02	1,87
TTM1200I	Termómetro 0-120°C inox	1,0000 ud	9,49	9,49
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	11,36	0,34
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)) 6,0000 %	11,70	0,70

06.01.29 ud VALVULA MEZCLADORA STANDARD 39I/min.

Suministro y colocación de válvula mezcladora marca NOVAMIX modelo Standard Ref: 252.6003.104. Con un caudal de 39 lit/min. Regulación de 30-70°C, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,2773	h.	15,02	4,17
22526003104	Válvula mezcladora	1,0000	ud	40,49	40,49
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	44,66	1,34
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/total)	6,0000	%	46,00	2,76

06.01.30 ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION

Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Sin descomposición

06.01.31 ud CONEXION CON SERVICIOS EXISTENTES

Conexion de la instalación con los servicios existentes y acometidas.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA......250,00

SUBCAPÍTULO 06.02 PRODUCCIÓN ACS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.02.01 ud CALDERA OKOFEN PELLEMATIC PES64

Caldera de biomasa para combustión pellets, marca OKOFEN modelo PELLEMATIC PES64 con una potencia de 21-64Kw modulante, rendimiento del 93%. Caldera compuesta de intercambiador de calor, quemador de pellets, control de mando de la caldera y limpieza automática de intercambiadores.

Tecnología de combustión de 3 pasos de humos y 17 pasos de modulación. Incluye cenicero exterior de 32 litros y sistema de limpieza del quemador caldera.

Incluido en el precio puesta en marcha por servicio técnico del fabricante.

Totalmente instalada y funcionando según esquema de principio.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	3,3269 h.	15,02	49,97
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	3,3269 h.	13,33	44,35
PM	Puesta en marcha	1,0000 ud.	139,57	139,57
OOKPES64	CALDERA DE BIOMASA OKOFEN PES64	1,0000 ud	6.426,31	6.426,31
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	6.660,20	199,81
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total) 6,0000 %	6.860,01	411,60

06.02.02 ud. CHIMENEA INDIVIDUAL DE EVACUCIÓN CALDERAS DINAK DP 175/225

Suministro y colocación de chimenea de evacuación de la caldera de biomasa. Chimenea de doble pared fabricada en Acero Inox AISI 304 - Lana de roca - acero inox AISI 304 marca Dinak mod. DP de doble plared. en diámetro Ø175/225 mm

Compuesta por:

1 conexión caldera

1 te de limpieza e inspección

1 salida libre

8 modulos rectos de 960mm

Incluidos los accesorios de montaje. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	2,7724	h.	15,02	41,64
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	2,7724	h.	13,33	36,96
ANCLA	Anclaje para pared.	3,0000	ud.	3,86	11,58
ABRAZA	Abrazadera de unión	8,0000	ud.	4,65	37,20
SALI	Salida libre	1,0000	ud.	15,47	15,47
L9301	Módulo Ø175/225 Dinak DP L=930mm	8,0000	ud.	39,55	316,40
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000	%	459,25	13,78
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	473,03	28,38

TOTAL PARTIDA......501,41

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.02.03 ud SINFIN DE ALIMENTACIÓN

Sinfin de alimentación OKOFEN modelo Nr.390.

Set compuesto de: pieza en T, incl. unidad de accionamiento, opequeñas piezas canal de extarcción FK190 + FK200, lges=3900mm, T=160

. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	4,4358 h.	15,02	66,63	
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	4,4358 h.	13,33	59,13	
RRS390	Sinfin de alimentación NR390S	1,0000 ud	601,56	601,56	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	727,32	21,82	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total) 6,0000 %	749,14	44,95	

06.02.04 ud BOCA DE CARGA

Boca de carga con tapa hermética y tubo de extensión L=500, mara OKOFEN model ZK-G050B, incl. abrazadera para puesta a tierra, sni cierre de seguridad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,5546 h.	15,02	8,33
ZZKG0505B	Bocas de carga	1,0000 ud	51,18	51,18
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	59,51	1,79
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)) 6,0000 %	61,30	3,68

06.02.05 ud PROTECTOR ANTIGOLPEO DE PELLETS

Protector antigolpeo de pellets para evitar la ruptura de los pellets en la carga. Totalmente instalada y funcionando. Marca Okofen modelo ZPM

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,5546 h.	15,02	8,33
ZZPM	Lona de caucho	1,0000 ud	13,95	13,95
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	22,28	0,67
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total) 6,0000 %	22,95	1,38

TOTAL PARTIDA......24,33

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.02.06 ud TUBERIA DE ASPIRACIÓN

Tubería de aspiración de pellets con 12,5mts de ida y 12,5mts de retorno, Manguera con espiral de cobre, antiestático y resistente a la abrasión de la casa OKOFEN referencia 12104725. Totalmente instalada y funcionando. Incluido en el precio:

- 2ud. abrazaderas de fijación con tornillo
- 1ud. bandeja de soprote de manquera en metal galvanizado, largo 200cm

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	2,2181 h.	15,02	33,32
Z106	Abarazadera de fijación tornillo	2,0000 ud.	9,30	18,60
Z108	Bandeja de soporte manguera en metal	2,0000 m	8,37	16,74
112104725	TUBERIA DE ASPIRACIÓN	1,0000 ud	92,10	92,10
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	160,76	4,82
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	165,58	9,93

06.02.07 ud SILO

Fabricación de silo in-situ con estructura metálica con rampas a 35° y tablones de conglomerado hidrófugo e ignifugo, incluido el acoplamiento de los tornillo sinfin en el fondo.

Incluido en el precio los rieles de la zona de acceso al silo para aguantar los tablones en vertical. Rieles perfil Z 40/30/40 en metal galvanizado largo = 1500 casa OKOFEN modelo ZZ150

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	11,0897 h.	15,02	166,57
SSILO	SILO	1,0000 ud	558,30	558,30
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	724,87	21,75
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/ti	otal) 6,0000 %	746,62	44,80

TOTAL PARTIDA......791,42

06.02.08 ud PUERTA CORTAFUEGOS RF-120 72,5x180 cm

Suministro e instalacion de puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,725x1,80 m., homologada RF-120, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir ayudas de albañilería).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB130	Oficial 1ª cerrajero	0,1386 h.	13,28	1,84	
O01OB140	Ay udante cerrajero	0,1386 h.	12,49	1,73	
P23FM310	P. cortaf. RF-120 1H. 72,5x 180 cm	1,0000 ud	132,15	132,15	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	135,72	4,07	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	139,79	8,39	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.02.09 ud REGULACIÓN CALDERA PELLETRONIC TOUCH.

Suministro y colocación de regulación caldera Pelletronic Touch de Okofen que permite la regulación de:

- 2 circuitos de calefacción o 1 circuito y la caldera existente.
- Cascada de calderas hasta 4 pelletematic
- Carga depósito de ACS
- 1 depósito de inercia
- Circuto primario y regulación ACS
- Regulación solar para 2 circuitos con regulación revoluciones bomba clasea A
- Medición aporte sola
- 6 zonas: posibilidad de combinar 3 cajas de regulación y regular 6 zonas independientes

Incluido en el precio kit de Sonda OKOFEN E1232

Totalmente instalada, incluso conexionado eléctrico.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	4,4358	h.	15,02	66,63
E1232	Kit de Sondas	1,0000	ud	31,64	31,64
EE1392A	Regulación E1392A	1,0000	ud 1	62,83	162,83
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000	% 2	61,10	7,83
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	% 2	68,93	16,14

06.02.10 ud GRUPO DE CARGA DEPOSITO 48-56

Grupo de carga depósito 48-56 PWM1 para Pellematic PES 48-56 Wilo Stratos 30/1-8-PWM1, listo para conectar. Grupo de bomba 5/4" sin aislante, incluy endo llav e de paso y termómetro. OKOFEN 80471.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,5546 h.	15,02	8,33
880471	Grupo de carga	1,0000 ud	182,36	182,36
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	190,69	5,72
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic (s/total	1) 6.0000 %	196.41	11.78

06.02.11 ud VASO EXPANSIÓN CERRADO 250 LITROS

Suministro y colocación de vaso de expansión cerrado de 250 litros, marca Potermic mod. UR 250 471 o equivalente, presión máxima de 6 bar para instalación térmica. conexión 3/4". Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,2773 h.	13,33	3,70	
MVEXP250	Vaso de expansión cerrado 250 litros 6 bar	1,0000 ud	285,21	285,21	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	288,91	8,67	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	l) 6,0000 %	297,58	17,85	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.02.12 ud ACUMULADOR VERTICAL TISUN PC 2WR 2500

Acumulador de estratificación, marca TISUN modelo PC 2WR 2500 o equivalente preparado para intercambiador térmico de esfera ST40 para carga solar, con una capacidad de 2500 litros, con aislamiento de vellón de fibras de poliester de 100 mm, bocas de conexión según esquema de principio, para una presión máxima de 3 bar. Equipado en su interior con dos tubos ondulados para producción instantánea de A.C.S. Totalmente instalado y funcionando.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	1,6635	h.	15,02	24,99	
PPC2WR2500	Acumulador de estratificación TISUN PRO-CLEAN I 2500	PC 2WR1,0000	ud	2.598,33	2.598,33	
ISOVPC2W2500	DAislamiento para acumulador TISUN PRO-CLEAN F 2500	PC 2WR1,0000	ud	655,53	655,53	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	3.278,85	98,37	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots ((s/total) 6,0000	%	3.377,22	202,63	

06.02.13 ud LANZA DE INTERCAMBIO RECIRCULACIÓN TISUN WT5

Lanza de intercambio térmico para recirculación de ACS, marca TISUN modelo WT5 o equivalente, totalmente instalada y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB180	Oficial 2 ^a fontanero calefactor	0,2773 h.	13,33	3,70
WWT5	Lanza de intercambio térmico para recirculación	1,0000 ud	42,80	42,80
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	46,50	1,40
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)) 6,0000 %	47,90	2,87

TOTAL PARTIDA 50,77

06.02.14 ud WILO IP-Z 25/6 1_

Bomba monofásica de rotor seco marca WILO modelo IP-Z 25/6, para instalaciones de recirculación de acs. Totalmente instalada, incluso conexionado eléctrico

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,5546 h.	15,02	8,33
IIPZ256	Circulador WILO IP-Z 25/6	1,0000 ud	316,35	316,35
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	324,68	9,74
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	l) 6,0000 %	334,42	20,07

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.02.15 ud MACHON DE VACIADO DN20

Suministro y colocación de machón vaciado y embudo de descarga para instalar en instalación de calefacción (DN20).totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,1664 h.	15,02	2,50
VACMON20	Machón vaciado	1,0000 ud	6,52	6,52
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	9,02	0,27
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	9,29	0,56

06.02.16 ud VALVULA DE SEGURIDAD 3 BAR 1"

Suministro y colocación de válvula de seguridad de 3 bar 1".

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OA050	Ayudante	0,0555 h.	12,39	0,69
VVSE003	VALVULA DE SEGURIDAD 3 BAR 1"	1,0000 ud	6,97	6,97
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	7,66	0,23
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	l) 6,0000 %	7,89	0,47

06.02.17 ud TERMOMETRO 0-120°C VAINA INOX

Termómetro bimetálico horizontal de inmersión para instalar en tubería de calefacción o ACS con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de inox 1/2" M.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,1242 h.	15,02	1,87
TTM1200I	Termómetro 0-120°C inox	1,0000 ud	9,49	9,49
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	11,36	0,34
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	il) 6,0000 %	11,70	0,70

06.02.18 ud TERMOMETRO 0-120°C

Termómetro bimetálico horizontal de inmersión para instalar en tubería de calefacción o ACS con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de latón 1/2" M.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,1664 h.	15,02	2,50
TTM1200	Termómetro 0-120°C	1,0000 ud	6,60	6,60
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	9,10	0,27
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/to	otal) 6,0000 %	9,37	0,56

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELL	O DE	VIGO				VIGO
CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02.19	ud.	VALVULA ESFERA MANGUERA 3/4" x 1"				
		Válvula esfera para manguera construida en latón Din 17760 cromado,	juntas PTFE, en	trada rosca gas	s macho, salida	Racor 2 pie-

zas manguera. Temperatura máx. 100°C Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,1664 h.	15,02	2,50
306006	Valvula esfera manguera 3/4" x 1"	1,0000 ud.	3,80	3,80
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	6,30	0,19
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	6,49	0,39

06.02.20 ud CONJUNTO LLENADO INSTALACION DN15

Línea de llenado de la instalación formada:

- 1 ud. Contador DN15
- 1 ud. Filtro 1"
- 1 ud. Desconector Honeywell BA295-1/2"A
- 3 ud. Válvula de esfera 1"
- 2 ud. Válv ula de esfera 1/2"
- 1 ud. Válv ula de retención de 1"
- 1 ud. Reductora de presión HONEYWELL D06F-1/2A (SALIDA 1,5/6 bar)
- 1 ud. Presostato
- 2 ud. Manómetro

Totalmente instalada y funcionando.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	1,9407 h.	15,02	29,15
llenado10	CONJUNTO LLENADO INSTALACION DN20	1,0000 ud	348,91	348,91
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	378,06	11,34
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/tota	al) 6,0000 %	389,40	23,36

06.02.21 ud VALVULA RETENCION DE 3/4".

Válvula de retención PN-16 de 3/4" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,1109 h.	15,02	1,67
RRET34PN16	Válv.retención 3/4"	1,0000 ud	2,17	2,17
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	3,84	0,12
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total) 6,0000 %	3,96	0,24

TOTAL PARTIDA.......4,20

06.02.22 ud VALVULA RETENCION DE 1½".

Válvula de retención PN-16 de 1½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,1109 h.	15,02	1,67
RRET112PN16	Válv.retención 1½"	1,0000 ud	6,36	6,36
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	8,03	0,24
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/to	otal) 6,0000 %	8,27	0,50

TOTAL PARTIDA......8,77

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

4,85

CONCELLO DE VIGO	VIGO
------------------	------

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02.23	ud	VALVULA DE ESFERA 2 ½" PN-25				
		Válvula de esfera H-H PN-25 de 2 ½", con palanca de acero revestido	en plástico, totalr	nente instalada	, i/pequeño mate	erial y acce-
		sorios.				

Costes indirectos, control calidad, gastos adic., ... (s/total) 6,0000 %

 Notes
 <th

80,88

06.02.24 ud VALVULA DE ESFERA 1 ½" PN-25

%CI

Válvula de esfera H-H PN-25 de 1 ½", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,0278 h.	15,02	0,42	
VVESF112P	Válvula de esfera 1½"	1,0000 ud	20,57	20,57	
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	20,99	0,63	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/ti	otal) 6,0000 %	21,62	1,30	

TOTAL PARTIDA......22,92

06.02.25 ud VALVULA DE ESFERA 1 1/4" PN-25

Válvula de esfera H-H PN-25 de 1 ¼", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluso p.p. medios aux iliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,0278 h.	15,02	0,42
VVESF114P	Válvula de esfera 1¼"	1,0000 ud	13,61	13,61
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	14,03	0,42
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tot	al) 6,0000 %	14,45	0,87

06.02.26 ud VALVULA DE ESFERA 1" PN-30

Válvula de esfera H-H PN-30 de 1", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,0278 h.	15,02	0,42
VVESF1P	Válvula de esfera 1"	1,0000 ud	8,84	8,84
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	9,26	0,28
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	I) 6,0000 %	9,54	0,57

TOTAL PARTIDA......10,11

06.02.27 ud VALVULA DE ESFERA 3/4" PN-30

Válvula de esfera H-H PN-30 de 3/4", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,0278 I	h. 15,0	2 0,42
VVESF34P	Válvula de esfera 3/4"	1,0000 (ud 5,9	6 5,96
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	% 6,3	8 0,19
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	% 6,5	7 0,39

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.02.28 ud VALVULA DE ESFERA 1/2" PN-30

Válvula de esfera H-H PN-30 de 1/2", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,0278 h.	15,02	0,42	
VVESF12P	Válvula de esfera 1/2"	1,0000 ud	4,07	4,07	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	4,49	0,13	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total	6,0000 %	4,62	0,28	

06.02.29 ud. FILTRO CINTROPUR NW 212

Suministro y colocación de filtro marca Cintropur NW-212 construido el cabezal en polipropileno con fibra de vidrio y vaso en San. Totalmente instalado y funcionando.

Conexiones de 2½" - caudal 25m3/h - 25 micras

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,2773 h.	15,02	4,17
NNW212	Filtro Cintropur NW-212	1,0000 ud.	241,44	241,44
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	245,61	7,37
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total	l) 6,0000 %	252,98	15,18

TOTAL PARTIDA 268,16

06.02.30 ud INTERCONEX. SALA DE CALDERAS

P.A. para realización de colectores y tramos de tuberías de interconexión de los equipos instalados para la producción de A.C.S., compuesta por tubería de cobre y Polibutileno en varios diámetros, aislamiento según reglamentación vigente. incluido accesorios y soportación de tuberías para su correcta instalación y funcionamiento. Se incluye tambien la mano de obra de obra necesaria para la instalación

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OA090	Cuadrilla A	13,8621 h.	20,12	278,91	
IIINSTCONEX	INTERCONEX. SALA CALDERAS	1,0000 ud	750,91	750,91	
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	1.029,82	30,89	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., ((s/total) 6,0000 %	1.060,71	63,64	

06.02.31 ud ROTULACION Y MARCAJE DE LA INSTALACION EN LA SALA DE CALDERAS

Rotulación de cada uno de las tuberías y elementos que forman parte de la instalación en la sala de calderas, con indicación precisa de a qué circuito pertenecen o seccionan. Además, cartel reflejando el esquema de funcionamiento de la instalación de calefacción, para colgar en una de las paredes de la sala.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB195	Ay udante fontanero	4,4358 h.	8,59	38,10	
G5G	Delineante de 2ª	4,4358 h.	10,68	47,37	
Etiquet	Etiquetado identificación	20,0000 ud.	0,93	18,60	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	104,07	3,12	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic.,	. (s/total) 6,0000 %	107,19	6,43	

06.02.32 ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION

Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Sin descomposición

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

06.02.33 ud CONEXION CON SERVICIOS EXISTENTES

Conexion de la instalacion con los servicios existentes y acometidas.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Sin descomposición

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 07 APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIA

07.01 ud CAJA DE CONTROL

Suministro y colocación de:

Unidad de Control Presto Rada UC1000: Centralita de módulos electrónicos para sensores y las electroválvulas Presto Rada. Permite conectar hasta 10 aplicaciones sanitarias. Se controla mediante el programador manual. Multiples programas de uso. Marca Presto referencia 85555

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	1,6680 h.	15,02	25,05
885555	Caja de control para urinarios y lavabos	1,0000 ud	548,47	548,47
%44IC 400	Pequeño material	1,0000 %	573,52	5,74
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	579,26	17,38
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total	1) 6,0000 %	596,64	35,80

07.02 ud MANDO PROGRAMADOR PARA CAJA DE CONTROL

Suministro y colocación de:

Programador PRESTO RADA: Unidad independiente para programación de la unidad central UC 1000. Con pantalla alfanumérica y fácil manejo. Un programador es compatible con todas las unidades centrales y puede transmitir la información Marca Presto referencia 85556

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,5561 h.	15,02	8,35
885556	Mando programador para caja de control	1,0000 ud	186,08	186,08
%44IC400	Pequeño material	1,0000 %	194,43	1,94
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	196,37	5,89
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total	l) 6,0000 %	202,26	12,14

TOTAL PARTIDA 214,40

07.03 ud CONJUNTO INDIVIDUAL DUCHAS

Suministro y colocación de:

Conjunto sensor-electroválvula PRESTO RADA MC 1124: Conjunto para utilización duchas individual en instalación a techo. 2,5 m de altura de distancia de detección. Electroválvula de 1/2" y llave de paso incorporada.

Marca Presto referencia 85964

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,5561 h.	15,02	8,35
885964	Conjunto individual duchas	1,0000 ud	251,17	251,17
%44IC400	Pequeño material	1,0000 %	259,52	2,60
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	262,12	7,86
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total	l) 6,0000 %	269,98	16,20

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

07.04 ud ROCIADOR DE TECHO

Suministro y colocación de:

Rociador orientable Presto fabricado en latón cromado; no nebuliza el aqua; entrada de 1/2"

Marca Presto referencia 90134

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,1112 h.	15,02	1,67
990134	Rociador de techo	1,0000 ud	29,67	29,67
%44IC400	Pequeño material	1,0000 %	31,34	0,31
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	31,65	0,95
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/	total) 6,0000 %	32,60	1,96

07.05 ud BASTIDOR DE URINARIOS CON GRIFO MECANICO

Suministro y colocación de

- Bastidor para urinarios de acero con tratamiento anticorrosivo; altura soporte urinario independiente; regulación de la altura del bastidor 0-200 mm; anchura de495 mm; con separación de de fijaciones de urinario; altura del codo de desagüe independiente.
- Grifo mecanico para urinario Presto ARTE UE, con entrada y salida macho de 1/2", tornillería oculta, con todos los elementos dentro del grifo; caudal de descarga de 1 litro; funcionamiento con todos los elementos para ser montados

Marca Presto referencia 18841

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	1,3901 h.	15,02	20,88
G	Bastidor de urinarios con grifo mecanico	1,0000 ud	126,62	126,62
%44IC400	Pequeño material	1,0000 %	147,50	1,48
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	148,98	4,47
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total) 6,0000 %	153,45	9,21

07.06 ud URINARIO ACERO INOXIDABLE

Suministro y colocación de:

Urinario en acero inoxidable AISI-304 PRESTOWASH INOX OVAL; acabado satinado; incluye boquilla de barrido con rociador de 3/8", toma de agua

encastrada y salida por v álvula sifónica extra plana de 1 ¼" de PVC; dimensiones de 355 x 316 x 521 mm

Marca Presto referencia 88947

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,5561 h.	15,02	8,35
888943	Urinario acero inoxidable	1,0000 ud	190,97	190,97
%44IC 400	Pequeño material	1,0000 %	199,32	1,99
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	201,31	6,04
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total) 6,0000 %	207,35	12,44

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

07.07 ud BASTIDOR DE LAVABOS

Suministro y colocación de:

Soporte bastidor para lavabo en acero de alta resistencia, con regulación de altura del bastidor de 0-200 mm, con codo, varillas y embellecedores; separacion de entradas y varillas regulables

Marca Presto referencia 18830

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	1,1120 h.	15,02	16,70
118830	Bastidor de lav abos	1,0000 ud	71,74	71,74
%44IC 400	Pequeño material	1,0000 %	88,44	0,88
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	89,32	2,68
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s	/total) 6,0000 %	92,00	5,52

07.08 ud LAVAMANOS DE ACERO INOXIDABLE

Suministro y colocación de:

Lavabo de acero inoxidable con acabado satinado PRESTOSAN INOX BOL; íntegramente realizado en AISI-304; fijación mural mediante tornillería; incluy e válvula de desagüe simple de ¼" Ø32 mm; dimensiones: 500 x 497 x 132/190 mm; dimensiones cubeta: Ø360x145 mm.

Marca Presto referencia 88811

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,5561 h.	15,02	8,35
888811	Lavamanos de acero inoxidable	1,0000 ud	142,13	142,13
%44IC400	Pequeño material	1,0000 %	150,48	1,50
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	151,98	4,56
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., ((s/total) 6,0000 %	156,54	9,39

07.09 ud GRIFERIA ELECTRÓNICA PARA LAVABO

Suministro y colocación de:

Grifo electrónico de lavabo PRESTO Serie Soho. Caudal 3 l/m. Aireador de alta calidad anti cal. Componentes integrados en el grifo. Suministrado con elementos de fijación y montaje, latiguillo flexible con tuerca 3/8" y válvulas de retención, y llave de paso. Con transformador incluido

Marca Presto referencia 56230

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,5561 h.	15,02	8,35
556230	Griferia electrónica para lav abo	1,0000 ud	132,35	132,35
%44IC 400	Pequeño material	1,0000 %	140,70	1,41
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	142,11	4,26
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic.,	(s/total) 6,0000 %	146,37	8,78

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

07.10 ud BASTIDOR REGULABLE INODORO CON FLUXOR MECANICO

Suministro y colocación de:

-Soporte bastidor regulable de acero con tratamiento anticorrosivo para fijación a suelo con fluxor empotrado PRESTO modelo 1000EXL; preparado para instalar; suministrado con elementos de fijación y conexión a fluxor e inodoro; instalación sencilla y fácil mantenimiento; gran robustez, resistencia hasta 400 kg.

-Flux or mecanico para inodoro Presto 1000EXL; temporizado para encastrar en muro con cuerpo de latón, caja de empotrar con protección antioxidante, tapa de acceso en latón cromado. Dispositivo antiSifónico incorporado. Pistón intercambiable.entrada macho de 3/4"; regulador de caudal constante de 1,2 l/min; Placa de acero inoxidable con sistema de fijación antivandálico con 4 tornillos de seguridad.

Marca Presto referencia 18492+19400

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,5561 h.	15,02	8,35	
118822	Bastidor de inodoro regulable con flux or mecanico	1,0000 ud	281,38	281,38	
%44IC400	Pequeño material	1,0000 %	289,73	2,90	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	292,63	8,78	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	301,41	18,08	

07.11 ud BASTIDOR AUTOPORTANTE INODORO CON FLUXOR MECANICO

Suministro y colocación de:

- -Soporte bastidor autoportante de acero con tratamiento anticorrosivo para fijación a suelo con fluxor empotrado PRESTO modelo 1000EXL; preparado para instalar; suministrado con elementos de fijación y conexión a fluxor e inodoro; instalación sencilla y fácil mantenimiento; gran robustez, resistencia hasta 400 kg.
- -Flux or mecanico para inodoro Presto 1000EXL; temporizado para encastrar en muro con cuerpo de latón, caja de empotrar con protección antioxidante, tapa de acceso en latón cromado. Dispositivo antiSifónico incorporado. Pistón intercambiable.entrada macho de 3/4"; regulador de caudal constante de 1,2 l/min; Placa de acero inoxidable con sistema de fijación antivandálico con 4 tomillos de seguridad.

Marca Presto referencia 18491+19400

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,5561	h.	15,02	8,35
JDOF	Bastidor de inodoro autoportante con flux or mecanico	1,0000	ud	278,02	278,02
%44IC400	Pequeño material	1,0000	%	286,37	2,86
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	289,23	8,68
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	297,91	17,87

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

07.12 ud INODORO SUSPENDIDO DE ACERO INOXIDABLE

Suministro y colocación de:

Inodoro suspendido en acero inox. AISI-304 fabricada de una sola pieza por proceso de embutición con envolvente troncocónica PRESTOWASH INOX; acabado satinado que disminuy e la adherencia de sólidos; con desagüe, toma de agua y manguito de PVC; fijación a pared mediante soporte; dimensiones de 535x 360x 350 mm.

Marca Presto referencia 88962

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,5561	h.	15,02	8,35
888962	Inodoro suspendido de acero inoxidable	1,0000	ud	305,99	305,99
%44IC400	Pequeño material	1,0000	%	314,34	3,14
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	317,48	9,52
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	327,00	19,62

07.13 ud PORTARROLLO ACERO INOX.

Suministro y colocación de:

Dispensador de papel higienico industrial o colectivo de acero inoxidable, con visor de contenido, cierre de seguridad antivandalico con llave, adecuado para bobinas industriales de 240 m.

Marca Presto referencia 88097

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,1390	h.	15,02	2,09
888966	Portarrollo	1,0000	ud	28,91	28,91
%44IC400	Pequeño material	1,0000	%	31,00	0,31
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	31,31	0,94
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/total)	6,0000	%	32,25	1,94

07.14 ud BARRA APOYO MINUSVALIDO ABATIBLE

Suministro y colocación de:

Barra de apoy o mural abatible para lavabos, bidets, inodoros, etc. Fabricada en acero inoxidable. Suministrada con todos los elementos de fijación. Diámetro Exterior: 33 mm. Espesor de material: 1,5 mm. Fabricado bajo norma UNE 41523. Con portappel higienico.

Marca Presto referencia 88170

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	0,1390 h.	15,02	2,09
FGDFFSDA	Barra apoyo minusvalido	1,0000	44,23	44,23
%44IC400	Pequeño material	1,0000 %	46,32	0,46
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	46,78	1,40
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/to	otal) 6,0000 %	48,18	2,89

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

07.15 ud GRIFO MANTENIMIENTO C/RACOR MANGUERA 3/4"

Suministro e instalación de grifo de latón cromado para mantenimiento, con racor de conexión a manguera, de 1/2" de diámetro. Totalmente montado, conexionado y probado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. de costes indirectos, andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB170	Oficial 1 ^a fontanero	1,1120 h.	15,02	16,70
HOIFSD	Grifo cromado c/racor manguera 3/4"	1,0000 ud	6,94	6,94
%44IC400	Pequeño material	1,0000 %	23,64	0,24
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	23,88	0,72
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	al) 6,0000 %	24,60	1,48

TOTAL PARTIDA 26,08

07.16 Ud Extintor polvo ABC portatil 6 Kg 21A-113

Suministro y colocación de EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado. según especificaciones de proyecto, CTE. DB HS Salubridad. Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA011	Peón suelto	0,0956 h	10,60	1,01
PDFJG	Ex tintor21a-113b	1,0000 ud	37,55	37,55
%44IC400	Pequeño material	1,0000 %	38,56	0,39
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	38,95	1,17
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/to	otal) 6,0000 %	40,12	2,41

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

07.17 Ud Señalizacion "SALIDA"

Suministro y colocación de placa de señalización de poliestireno fotoluminiscente de 420x420 mm, con rótulo de "SALIDA", normalizada según UNE 23 033-4 y especificaciones de proyecto.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación de la señalización. Colocación y fijación. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA011	Peón suelto	0,0956 h	10,60	1,01
IPGF	Cartel SALIDA	1,0000 ud	5,01	5,01
%44IC400	Pequeño material	1,0000 %	6,02	0,06
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	6,08	0,18
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	al) 6,0000 %	6,26	0,38

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN **CANTIDAD PRECIO** SUBTOTAL **IMPORTE**

CAPÍTULO 08 INSTALACION ELECTRICIDAD

SUBCAPÍTULO 08.01 CUADROS ELECTRICOS

08.01.01 ud PROTECCIONES EN CUADRO GENERAL DE FUERZA

Elementos de protección a instalar en CUADRO GENERAL DE FUERZA del campo de futbol, para protección de la línea de alimentación a los cuadros secundarios de los vestuarios, incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,5582 h.	15,09	8,42
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,5582 h.	12,60	7,03
mCCGF	Protecciones en CUADRO GENERAL DE FUERZA	1,0000 ud	163,90	163,90
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	179,35	5,38
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	184,73	11,08

TOTAL PARTIDA..... 195,81

08.01.02 ud CUADRO SECUNDARIO DE FUERZA VESTUARIOS

CUADRO SECUNDARIO DE FUERZA VESTUARIOS, realizado en armario metálico estanco, cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	1,1162 h.	15,09	16,84
O01OB210	Oficial 2ª electricista	1,1162 h.	12,60	14,06
CCGF	CUADRO SECUNDARIO DE FUERZA VESTUARIOS	1,0000 ud	632,20	632,20
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	663,10	19,89
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	682,99	40,98

TOTAL PARTIDA..... 723,97

ud CUADRO SECUNDARIO DE ALUMBRADO VESTUARIOS 08.01.03

CUADRO SECUNDARIO DE ALUMBRADO VESTUARIOS, realizado en armario metálico estanco, cerradura con llav e, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB210	Oficial 2 ^a electricista	1,1162 h.	12,60	14,06
O01OB200	Oficial 1 ^a electricista	1,1162 h.	15,09	16,84
CCGA	CUADRO SECUNDARIO DE ALUMBRADO VESTUARIO	S1,0000 ud	482,34	482,34
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	513,24	15,40
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total	l) 6,0000 %	528,64	31,72

TOTAL PARTIDA..... 560.36

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

08.01.04 ud CUADRO SECUNDARIO CANTINA

CUADRO SECUNDARIO CANTINA, realizado en armario metálico estanco, cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,5582 h.	12,60	7,03
O01OB200	Oficial 1 ^a electricista	0,5582 h.	15,09	8,42
CSCS	CUADRO SECUNDARIO CANTINA	1,0000 ud	163,90	163,90
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	179,35	5,38
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	184,73	11,08

SUBCAPÍTULO 08.02 CONDUCTORES

08.02.01 m. CIRCUITO ES07Z1-K 2x1,5mm2+TT

Circuito 2x1,5mm2+TT realizado bajo tubo, conductores de cobre rígido ES07Z1-K 1,5 mm2, en sistema MONOFASICO, con conductor de protección, incluida p./p. de canalización vista, cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluvendo conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,0251	h.	15,09	0,38
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,0251	h.	12,60	0,32
P16GA010	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	3,0000	m.	0,03	0,09
P01DW090	Pequeño material	0,2000	ud	0,24	0,05
TUBOPVC	Tubo PVC	0,1000	m.	0,84	0,08
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	0,92	0,03
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	0,95	0,06

TOTAL PARTIDA.......1,01

08.02.02 m. CIRCUITO ES07Z1-K 2x2,5mm2+TT

Circuito 2x 2,5mm2+TT realizado bajo tubo, conductores de cobre rígido ES07Z1-K 2,5mm2, en sistema MONOFASICO, con conductor de protección, incluida p./p. de canalización vista, cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluy endo conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,0201 h.	15,09	0,30
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,0251 h.	12,60	0,32
P16GA020	Cond. rígi. ES07Z1-K 2,5 mm2	3,0000 m.	0,16	0,48
P01DW090	Pequeño material	0,3000 ud	0,24	0,07
TUBOPVC	Tubo PVC	0,1000 m.	0,84	0,08
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	1,25	0,04
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	1,29	0,08

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

08.02.03 m. LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 4x10mm2+TT

Línea de alimentación a cuadros secundarios del vestuario, desde el cuadro general del campo de futbol, formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x 10+TT, en instalación enterrada bajo tubo D=63, de polietileno, de pared múltiple, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado. Incluida p.p. de arquetas de registro.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,0508	h.	15,09	0,77
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,0759	h.	12,60	0,96
P16GC040	Tubo PVC corrugado M32	1,0000	m.	0,07	0,07
RRZ14X10	LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 4x 10mm2	1,0000	m.	2,57	2,57
P01DW090	Pequeño material	1,0000	ud	0,24	0,24
P16AG015	Tubo rojo Pp D=63 mm.	1,0000	m.	0,84	0,84
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000	%	5,45	0,16
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	5,61	0,34

08.02.04 m. LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 2x6mm2+TT

Línea de alimentación a cuadro secundario cantina, desde el cuadro de vestuarios, formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x6+TT, en instalación vista con tubo D=63, de VPC, de pared múltiple, en sistema MONOFÁSICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado. Incluida p.p. de arquetas de registro.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,0508	h.	15,09	0,77
O01OB210	Oficial 2 ^a electricista	0,0759	h.	12,60	0,96
P16GC040	Tubo PVC corrugado M32	1,0000	m.	0,07	0,07
RRZ12X6	LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 2x6mm2	1,0000	m.	1,40	1,40
P01DW090	Pequeño material	1,0000	ud	0,24	0,24
P16AG015	Tubo rojo Pp D=63 mm.	1,0000	m.	0,84	0,84
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	4,28	0,13
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	4,41	0,26

SUBCAPÍTULO 08.03 MECANISMOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

08.03.01 ud INTERRUPTOR ESTANCO SENCILLO SCHUKO SUPERFICIE

Interruptor estanco sencillo de superficie de encendido unipolar, sistema "Schuko", realizado con tubo PVC visto desde caja de derivacion hasta mecanismo y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V., incluy endo replanteo, caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos y pulsador con marco, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto desde la caja de derivación hasta el punto (6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,0854	h.	15,09	1,29
U30KA001	Interruptor sencillo	1,0000	Ud	6,79	6,79
P15GB010	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	3,0000	m.	0,02	0,06
P15GA010	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	3,0000	m.	0,06	0,18
P01DW090	Pequeño material	1,0000	ud	0,24	0,24
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000	%	8,56	0,26
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	8,82	0,53

08.03.02 ud SENSOR INALÁMBRICO PRESENCIA TECHO 360º LUTRON RADIO POWR SAVR

Suministro y montaje de sensor inalámbrico de presencia/vacandia LUTRON RADIO POWR SAVR para techo, para un ángulo de cobertura de 360°, alcance de 9 m y conmutador de 3 posiciones (encendido permanente-automático-apagado), indicador de funcionamiento con led, con montaje en carcasa de superficie. Incluye p.p. de módulo de relé PowPak con Softswitch (dispositivo de radiofrecuencia) de Lutron. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto (6m) desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalado.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,2261 h.	15,09	3,41	
O01OB220	Ay udante electricista	0,2261 h.	8,73	1,97	
DDETEC360L	Sensor inalámbrico Radio Powr Savr Lutron	1,0000 ud	58,54	58,54	
P15GB010	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	3,0000 m.	0,02	0,06	
P15GA010	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	3,0000 m.	0,06	0,18	
UMODRELE	Módulo relé Pow Pak con Softswitch Lutron	0,3000 ud	35,13	10,54	
P01DW090	Pequeño material	1,0000 ud	0,24	0,24	
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	74,94	2,25	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	77,19	4,63	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

08.03.03 ud BASE 16 A ESTANCA

Base de enchufe ESTANCA con toma de tierra lateral, 16 A (II+T.T.), sistema "Schuko". Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto desde la caja de derivación hasta el punto (6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,0859	h.	15,09	1,30	
BASE16AEST	BASE 16A TTTCC ESTANCA	1,0000	Ud	7,95	7,95	
P15GA020	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu	18,0000	m.	0,06	1,08	
P15GB010	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,0000	m.	0,02	0,12	
P01DW090	Pequeño material	1,0000	ud	0,24	0,24	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	10,69	0,32	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/t	otal) 6,0000	%	11,01	0,66	

08.03.04 ud PUNTO ALIMENTACION EQUIPO MONOFASICO

Punto de alimentación a equipo monofásico hasta 16 A (II+T.T.). Incluyendo replanteo, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado v isto desde la caja de derivación hasta el punto (5m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,0559	h.	15,09	0,84
P15GB010	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	5,0000	m.	0,02	0,10
P15GA010	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	15,0000	m.	0,06	0,90
P01DW090	Pequeño material	1,0000	ud	0,24	0,24
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000	%	2,08	0,06
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., .	(s/total) 6,0000	%	2,14	0,13

TOTAL PARTIDA......2,27

SUBCAPÍTULO 08.04 TIERRAS

08.04.01 m. RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA

Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluy endo parte proporcional de arquetas, picas necesarias, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente instalada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB200	Oficial 1 ^a electricista	0,0505 h.	15,09	0,76
O01OB220	Ay udante electricista	0,0505 h.	8,73	0,44
P16EB010	Conduc cobre desnudo 35 mm2	1,0000 m.	0,79	0,79
P01DW090	Pequeño material	1,0000 ud	0,24	0,24
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	2,23	0,07
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/total)	6,0000 %	2,30	0,14

TOTAL PARTIDA......2,44

SUBCAPÍTULO 08.05 ALUMBRADO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

08.05.01 ud LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W

LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W. Incluye lámpara, replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluy en los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORAEE), tanto para lámparas como para luminaria.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,1507 h.	15,09	2,27	
Oocean32	LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO (40W	DCEAN 1,60 00 UD	37,87	37,87	
P15GB010	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,0000 m.	0,02	0,12	
P15GA010	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	18,0000 m.	0,06	1,08	
P01DW090	Pequeño material	1,0000 ud	0,24	0,24	
ERAEEL.2	ECORAEE Luminaria + Lámpara	1,0000 ud	0,13	0,13	
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	41,71	1,25	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., ((s/total) 6,0000 %	42,96	2,58	

08.05.02 ud LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W + KIT EMERG

LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W + KIT EMERGENCIA. Incluy e lámpara, replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORAEE), tanto para lámparas como para luminaria.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,1507 h.	15,09	2,27	
Oocean35K	LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO O 40W + KIT EMERG	CEAN 1,190 000 UD	92,71	92,71	
P15GB010	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,0000 m.	0,02	0,12	
P15GA010	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	18,0000 m.	0,06	1,08	
P01DW090	Pequeño material	1,0000 ud	0,24	0,24	
ERAEEL.2	ECORAEE Luminaria + Lámpara	1,0000 ud	0,13	0,13	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	96,55	2,90	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s	s/total) 6,0000 %	99,45	5,97	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

08.05.03 ud APLIQUE BEGA 22867 LED 15W ANTIVANDALICO IK10 IP66

APLIQUE BEGA 22867 LED 15W ANTIVANDALICO IK10 IP66. Incluy e lámpara, replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluy en los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORAEE), tanto para lámparas como para luminaria.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,1507 I	n. 15,09	2,27
aapLEDik	PLIQUE BEGA 22867 LED 15W ANTIVANDALICO	IK10 IP6 6 ,0000 I	ud 149,86	149,86
P15GB010	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,0000 1	m. 0,02	0,12
P15GA010	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	18,0000 1	m. 0,06	1,08
P01DW090	Pequeño material	1,0000	ud 0,24	0,24
ERAEEL.2	ECORAEE Luminaria + Lámpara	1,0000	ud 0,13	0,13
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	% 153,70	4,61
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic.,	(s/total) 6,0000 °	% 158,31	9,50

SUBCAPÍTULO 08.06 VARIOS

08.06.01 ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION

Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Sin descomposición

08.06.02 ud CONEXION CON SERVICIOS EXISTENTES

Conexion de la instalacion con los servicios existentes y acometidas.

Incluso p.p. medios aux iliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Sin descomposición

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 09 IMPERMEABILIZACIONES

09.01 m² Impermeab. interior de paredes y techo

Suministro y aplicación de impregnante hidrófugo SIKAGUARD 711-ES de Sika, en 2 capas, con un consumo de 0,4 l/m² por capa, sobre soportes de mortero u hormigón; producto líquido e incoloro, monocomponente, base silano-siloxano con agentes autoprotectores del soporte, que protege de la aparición de agentes externos producidos por la humedad que puedan dañar el soporte. Aplicar, sin diluir, directamente sobre el soporte (si es de hormigón o mortero debe tener una edad mínima de 4 semanas) seco y limpio; libre de polvo, suciedad, aceites, eflorescencias y pinturas antiguas; libre de fisuras mayores de 200 micras que serán reparadas previamente; mediante rodillo, pistola, brocha o proyectado a baja presión, de arriba hacia abajo, evitando los descuelques; todo ello según especificaciones del fabricante e instrucciones de la D.F.

Producto para la protección superficial, Impreganción hidrofóbica según la UNE EN 1504-2 con declaración de prestaciones 01 03 03 01 001 0 000032 1053 con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099-CPDB15-0007.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01FP501	Oficial 1ª impermeabilizador	0,1673 h	13,28	2,22
U01FP502	Ay udante impermeabilizador	0,1673 h	12,16	2,03
U18WA300	Impregnante hidrófugo Sikaguard-711 ES	0,4000	0,99	0,40
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	4,65	0,14
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	4,79	0,29

09.02 m² Impermeab. paredes de duchas

Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro basado en una membrana elástica trasparente de poliuretano alifático, consistente en:

- capa de imprimación transparente monocomponente en base a silanos al disolvente MAXPRIMER PUR de Drizoro, mediante rodillo o pistola air-less directamente sobre la superficie en una única mano con un consumo de 0,10 0,15 l/m². Dejar secar al menos 1 hora y aplicar las siguientes capas antes de transcurridas 3 horas.
- 2 capas de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m² cada capa, aplicadas en dirección perpendicular, con un tiempo de secado entre ambas de 10-12 horas, según condiciones ambientales; totalmente adheridas al soporte, aplicadas con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo lev emente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max solvent.
- capa de acabado mate con líquido monocomponente en base a resinas de poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro, con un rendimiento de 0,25 kg/m², puro, aplicado mediante rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes, presionando el producto levemente sobre el soporte, o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max solvent.

Incluye limpieza y saneado previo de la superficie a tratar, que además estará seca. Todos los productos indicados se aplicarán siguiendo las especificaciones del fabricante del producto y según las instrucciones de la D.F.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01FP501	Oficial 1 ^a impermeabilizador	0,0836 h	13,28	1,11
U01FP502	Ay udante impermeabilizador	0,0836 h	12,16	1,02
U18WA301	Imprimación silanos MAXPRIMER PUR Drizoro	0,1500 I	9,17	1,38
U18WA335	Membrana poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS	S Drizo1fo,2000 kg	7,71	9,25
U18WA336	Acab. Transp. Mate poliur. aliafático MAXELASTIC T Drizoro	RANS91,122500 kg	15,76	3,94
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	16,70	0,50
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s.	/total) 6,0000 %	17,20	1,03

TOTAL PARTIDA 18,23

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

09.03 m² Impermeab. antideslizante interior de suelos

Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro basado en una membrana elástica trasparente de poliuretano alifático, con tratamiento ANTIDESLIZANTE con microesferas de vidrio sílico-sódico-cálcico BISEAL MEV de Drizoro, consistente en:

- capa de imprimación transparente monocomponente en base a silanos al disolvente MAXPRIMER PUR de Drizoro, mediante rodillo o pistola air-less directamente sobre la superficie en una única mano con un consumo de 0,10 - 0,15 l/m². Dejar secar al menos 1 hora y aplicar las siguientes capas antes de transcurridas 3 horas.
- 1ª capa de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m², con un tiempo de secado hasta la siguiente capa de 10-12 horas, según condiciones ambientales; totalmente adheridas al soporte, aplicada con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo lev emente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max solvent.
- 2ª capa de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m², aplicada en dirección perpendicular a la anterior; totalmente adherida, aplicada con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo levemente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max solvent.
- para dotar a este sistema del carácter antideslizante, espolvorear de manera uniforme las microesferas de vidrio sílico-sódico-cálcico BISEAL MEV de Drizoro, con un rendimiento de 2 kg/m², sobre la 2ª capa de Max elastic Trans mientras todavía se encuentre fresca, hasta conseguir el grado de rugosidad deseado. Limpiar microesferas no fijadas y comprobar que la resistencia a la resbaladicidad obtenida es la deseada, y si es correcto proceder a aplicar la capa final; sino habrá que repetir el proceso.
- capa de acabado mate con líquido monocomponente en base a resinas de poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro, con un rendimiento de 0,25 kg/m², puro, aplicado mediante rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes, presionando el producto levemente sobre el soporte, o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Maxsolvent.

Incluy e limpieza y saneado previo de la superficie a tratar, que además estará seca. Todos los productos indicados se aplicarán siguiendo las especificaciones del fabricante del producto y según las instrucciones de la D.F.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01FP501	Oficial 1 ^a impermeabilizador	0,1116 h	13,28	1,48	
U01FP502	Ay udante impermeabilizador	0,1116 h	12,16	1,36	
U18WA301	Imprimación silanos MAXPRIMER PUR Drizoro	0,1500 I	9,17	1,38	
U18WA335	Membrana poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS Dri	zo 1 1,02000 kg	7,71	9,25	
U18WA117	Árido de microesferas vidrio BISEAL MEV Drizoro	2,0000 kg	0,28	0,56	
U18WA336	Acab. Transp. Mate poliur. aliafático MAXELASTIC TRAN	NS91,122500 kg	15,76	3,94	
	Drizoro				
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	17,97	0,54	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/tota	l) 6,0000 %	18,51	1,11	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

09.04 m² Impermeab. exterior de fachadas

Suministro y aplicación de impregnante hidrófugo SIKAGUARD 711-ES de Sika, en 2 capas, con un consumo de 0,4 l/m² por capa, sobre soportes de mortero u hormigón; producto líquido e incoloro, monocomponente, base silano-siloxano con agentes auto-protectores del soporte, que protege de la aparición de agentes externos producidos por la humedad que puedan dañar el soporte. Aplicar, sin diluir, directamente sobre el soporte (si es de hormigón o mortero debe tener una edad mínima de 4 semanas) seco y limpio; libre de polvo, suciedad, aceites, eflorescencias y pinturas antiguas; libre de fisuras may ores de 200 micras que serán reparadas previamente; mediante rodillo, pistola, brocha o proyectado a baja presión, de arriba hacia abajo, evitando los descuelques; todo ello según especificaciones del fabricante e instrucciones de la D.F.

Producto para la protección superficial, Impreganción hidrofóbica según la UNE EN 1504-2 con declaración de prestaciones 01 03 03 01 001 0 000032 1053 con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099-CPDB15-0007.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01FP501	Oficial 1 ^a impermeabilizador	0,1673	h	13,28	2,22
U01FP502	Ay udante impermeabilizador	0,1673	h	12,16	2,03
U18WA300	Impregnante hidrófugo Sikaguard-711 ES	0,4000	l	0,99	0,40
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	4,65	0,14
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	4,79	0,29

09.05 m² Impermeab. de cubierta inclinada

Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro basado en una membrana elástica trasparente de poliuretano alifático, consistente en:

- capa de imprimación transparente monocomponente en base a silanos al disolvente MAXPRIMER PUR de Drizoro, mediante rodillo o pistola air-less directamente sobre la superficie en una única mano con un consumo de 0,10 - 0,15 l/m². Dejar secar al menos 1 hora y aplicar las siguientes capas antes de transcurridas 3 horas.
- 2 capas de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m² cada capa, aplicadas en dirección perpendicular, con un tiempo de secado entre ambas de 10-12 horas, según condiciones ambientales; totalmente adheridas al soporte, aplicadas con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo lev emente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max solvent.
- capa de acabado mate con líquido monocomponente en base a resinas de poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro, con un rendimiento de 0,25 kg/m², puro, aplicado mediante rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes, presionando el producto levemente sobre el soporte, o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max solvent.

Incluye limpieza y saneado previo de la superficie a tratar, que además estará seca. Todos los productos indicados se aplicarán siguiendo las especificaciones del fabricante del producto y según las instrucciones de la D.F.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01FP501	Oficial 1 ^a impermeabilizador	0,0836 h	13,28	1,11	
U01FP502	Ay udante impermeabilizador	0,0836 h	12,16	1,02	
U18WA301	Imprimación silanos MAXPRIMER PUR Drizoro	0,1500 I	9,17	1,38	
U18WA335	Membrana poliuretano alifático MAXELASTIC TRAN	IS Drizo1fo,2000 kg	7,71	9,25	
U18WA336	Acab. Transp. Mate poliur. aliafático MAXELASTIC Drizoro	TRANSOM/2500 kg	15,76	3,94	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	16,70	0,50	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic.,	(s/total) 6,0000 %	17,20	1,03	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 10 CARPINTERÍA HPL-RESINAS FENOLICAS

10.01 ud P01-Puerta practicable 1H 1200x2200x40 mm HPL

Suministro y montaje de puerta practicable compuesta de 1 hoja de 39mm de espesor, para un hueco de 1200x2200 mm. (ancho.alto), formadas por dos caras con placas de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor color Rojo satinado, bastidor perimetral de compacto de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor con entramado intermedio rigidizador de tiras verticales/horizontales, incluso marcos y batientes en compacto de 12,7 mm de espesor. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 cerradura, 1 cilindro europeo, 1 juego de tiradores en "U" inox. AISI-316, cierrapuertas oculto en hoja/marco y 1 bocallav e redonda.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,5577 h	13,28	7,41
U07GC027	Pta. prac. 1165/1161x 2200x 40 HPL 12,7 rojo y accesori	ios1,0000 ud	297,60	297,60
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	305,01	9,15
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/tota	al) 6,0000 %	314,16	18,85

10.02 ud P02-Puerta practicable 1H 1000x2200x40 mm HPL

Suministro y montaje de puerta practicable compuesta de 1 hoja de 39mm de espesor, para un hueco de 1000x 2200 mm. (ancho.alto), formadas por dos caras con placas de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor color Rojo satinado, bastidor perimetral de compacto de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor con entramado intermedio rigidizador de tiras verticales/horizontales, incluso marcos y batientes en compacto de 12,7 mm de espesor. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 cerradura, 1 cilindro europeo, 1 juego de tiradores en "U" inox. AISI-316, cierrapuertas oculto en hoja/marco y 1 bocallav e redonda.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,5577 h	13,28	7,41
U07GC025	Pta. prac. 965/961x 2200x 40 HPL 12,7 rojo y accesorios	1,0000 ud	248,01	248,01
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	255,42	7,66
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/total)	6,0000 %	263,08	15,78
	,			

10.03 ud P03-Puerta practicable 2H 2000x2200x40 mm HPL

guridad, control de calidad y de costes indirectos.

Suministro y montaje de puerta practicable compuesta de 2 hojas de 39mm de espesor, para un hueco de 2000x 2200 mm. (ancho.alto), formadas por dos caras con placas de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor color Rojo satinado, bastidor perimetral de compacto de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor con entramado intermedio rigidizador de tiras verticales/horizontales, incluso marcos y batientes en compacto de 12,7 mm de espesor. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 cerradura, 1 cilindro europeo, 1 juego de tiradores en "U" inox. AISI-316, cierrapuertas oculto en hoja/marco, 1 bocallav e redonda todo ello en una de las hojas y dos pasadores de embutir en la otra hoja. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de se-

U01AA007	Oficial primera	0,5577 h	13,28	7,41	
U07GC026	Pta. prac. 2H 988x 2200x 40 HPL12,7 rojo y accesorios	1,0000 ι	ud 499,15	499,15	
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 9	% 506,56	15,20	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/total)	6,0000 9	% 521,76	31,31	

TOTAL PARTIDA 553,07

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

10.04 m Encimera recta 60 cm, faldón+zócalo, HPL

MI de encimera recta, con apertura de huecos necesarios, de 60 cm de ancho, compuesta por placas de resinas fenólicas HPL, de 13 mm de espesor, 2 caras vistas, color Blanco satinado, incluso faldón de 12 cm y zócalo de 5 cm, apoyado sobre ménsulas del mismo material.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequidad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,4181	h	13,28	5,55
U01AA009	Ayudante	0,4181	h	12,39	5,18
U07GC024	Encimera50+faldón12+zócalo5 HPL 12,7 blanco c/anclajes	1,0000	m	30,67	30,67
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	41,40	1,24
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000	%	42,64	2,56

10.05 m² Frente y división cabina aseo y ducha HPL

Suministro y montaje de frente y divisoria de cabina de aseo y ducha, formado por placas de resinas fenólicas HPL, de 13 mm de espesor, 2 caras vistas, color Blanco satinado, rigidizadas con perfiles especialmente adaptados de aluminio anodizado natural y patas regulables de acero inox. AISI-316, que las separan del suelo 10 cm aprox. La altura total de las mismas será de hasta 2,10 mts. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 par de pomos y muletilla de cierre de acero inox. AISI-316 con condena de privacidad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,5577 h	13,28	7,41
U01AA009	Ayudante	0,5577 h	12,39	6,91
U07GC023	Placa resina fenólica HPL 12,7 blanco c/anclaje	1,0000 m	1 ² 24,19	24,19
U19XM751	Accesorios montaje mamparas	1,0000 u	d 4,85	4,85
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	43,36	1,30
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	44,66	2,68

10.06 m² Repisas y panelado ocultación instalaciones HPL

Suministro y formación de repisas y panelado de ocultación de instalaciones de aparatos sanitarios, realizados con placas de resinas fenólicas HPL, de 13 mm de espesor, 2 caras vistas, color Blanco satinao, fijadas sobre muros HA existentes.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	0,4181 h	13,28	5,55
U01AA009	Ayudante	0,4181 h	12,39	5,18
U07GC023	Placa resina fenólica HPL 12,7 blanco c/anclaje	1,0000 m ²	24,19	24,19
%A10_MA3	Medios aux iliares 3%	3,0000 %	34,92	1,05
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total)	6,0000 %	35,97	2,16

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA METALICA

11.01 ud Banco en U de 1,6-3,8-1,6 m c/bastidor acero inox. AISI-316

Ud. suministro e instalacion de banco en U de 1600 + 3800 + 1600 mm. de acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por pletinas de 50x10 mm. para anclajes, 100x10 mm. en formacion de bases, tubos de diametro 30 mm. cada 8 cm. para asiento y tubo de diametro 30 mm. para respaldo. Anclado a muro de HA con barilla roscada de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Incluso colocacion de tapas en cabezas de tubos del mismo material. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequridad, control de calidad y de costes indirectos.

Sin descomposición

11.02 ud Banco de 1.7 m c/bastidor acero inox. AISI-316

Ud. suministro e instalacion de banco de 1700 mm. de longitud de acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por pletinas de 50x10 mm. para anclajes, 100x10 mm. en formacion de bases, tubos de diametro 30 mm. cada 8 cm. para asiento y tubo de diametro 30 mm. para respaldo. Anclado a muro de HA con barilla roscada de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Incluso colocacion de tapas en cabezas de tubos del mismo material. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Sin descomposición

11.03 ud Colgador acero inox. AISI-316

Ud. suministro e instalacion de colgador de acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por tubo de diametro 20 mm. y barilla de diametro 8 mm. Anclado a muro de HA con barilla roscada M-6 de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Incluso colocacion de tapa en cabeza de tubo del mismo material. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Sin descomposición

11.04 ud Bandeja instalaciones en U c/bastidor acero inox. AISI-316

Ud. suministro e instalacion de bandeja de $4300 \times 600 \text{ mm}$. acero inoxidable AlSI-316, acabado mate, formado por chapa plegada con desarrollo 150 + 300 + 300 + 150 mm. y bastidor necesario para soportar las insalaciones de ACS. Anclado en ambos extremos a muros de HA con barilla roscada de acero inoxidable AlSI-316 y taco químico. Realizado segun memoria de carpinteria del proy ecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizntal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Sin descomposición

11.05 ud Reparacion puerta entrada parcela

Ud. reajuste, reparacion y cambio de cerradura de puerta de entrada a parcela. Incluso piezas necesarias para su correcto funcionamiento.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA.......119,89

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

11.06 ud Jaula malla electrosoldada c/puerta acero galv.

Ud. de jaulas de acero galvanizado en caliente, consistente en division de 3950x 2200 mm y frente de 4000x 2200 mm con mallazo electrosoldado 50x 50x 5 mm enmarcado en perfil de 40x 40x 1.5 mm, postes en perfil de 60x 40x 2200 mm con chapas base para fijacion a losa existente. Dos puertas de 1000x 2200 mm situadas en frente de 4000x 2200 mm, fabricadas en los mismos materiales, con cerradura.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Sin descomposición

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 12 AYUDAS

12.01 Ud Ayudas de albañilería electricidad

Ud. AYUDAS de cualquier trabajo DE ALBAÑILERÍA, necesarias para la correcta ejecución de la INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y DE TELECOMUNICACIONES y p/p de puesta a tierra, caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de contadores, derivaciones individuales y cuadros de mando y protección, en edificio de vestuarios/servicios y gradas. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA007	Oficial primera	5,5758 h	13,28	74,05
U01AA011	Peón suelto	12,7447 h	10,60	135,09
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic.,	(s/total) 6,0000 9	6 209,14	12,55

TOTAL PARTIDA.......221,69

12.02 Ud Ayudas de albañilería fontaneria

Ud. AYUDAS de cualquier trabajo DE ALBAÑILERÍA, necesarias para la correcta ejecución de la INSTALACIÓN DE FONTANERÍA de AF y ACS y p/p de acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, accesorios y piezas especiales, en edificio de vestuarios/servicios y gradas. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA008	Oficial segunda	3,1863 h	12,26	39,06	
U01AA011	Peón suelto	6,3723 h	10,60	67,55	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots	(s/total) 6,0000 %	106,61	6,40	

12.03 Ud Ayudas de albañilería saneamiento

Ud. AYUDAS de cualquier trabajo DE ALBAÑILERÍA, necesarias para la correcta ejecución de la INSTALACIÓN DE SALUBRIDAD, bajantes pluviales y fecales, canalones, colectores suspendidos, conductos de ventilación, humos y gases, aspiradores de humos y accesorios, en edificio de vestuarios/servicios y gradas. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA008	Oficial segunda	3,5844 h	12,26	43,94	
U01AA011	Peón suelto	10,7534 h	10,60	113,99	
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic.,	(s/total) 6,0000 %	157,93	9,48	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 13 LIMPIEZAS

13.01 Ud Limpieza final de obra

LIMPIEZA FINAL DE OBRA con una superficie construida media de 500 m², incluso p.p. de elementos comunes, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, etc. Incluso p/p de barrido y retirada de escombros a pie de carga. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de limpieza. Eliminación de restos y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proy ecto: Unidad proy ectada, según documentación gráfica de Proy ecto.

 U01AA010
 Peón especializado
 12,0595 h
 12,17
 146,76

 %CI
 Costes indirectos, control calidad, gastos adic., ... (s/total) 6,0000 %
 146,76
 8,81

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 14 VARIOS

14.01 Ud Extintor polvo ABC portatil 6 Kg 21A-113

Suministro y colocación de EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado. según especificaciones de proyecto, CTE. DB HS Salubridad. Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA011	Peón suelto	0,0956	h	10,60	1,01
PDFJG	Ex tintor21a-113b	1,0000	ud	37,55	37,55
%44IC400	Pequeño material	1,0000	%	38,56	0,39
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000	%	38,95	1,17
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., \dots (s/total)	6,0000	%	40,12	2,41

TOTAL PARTIDA.......42,53

14.02 Ud Señalizacion "SALIDA"

Suministro y colocación de placa de señalización de poliestireno fotoluminiscente de 420x 420 mm, con rótulo de "SALIDA", normalizada según UNE 23 033-4 y especificaciones de proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación de la señalización. Colocación y fijación. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

U01AA011	Peón suelto	0,0956 h	10,60	1,01
IPGF	Cartel SALIDA	1,0000 ud	5,01	5,01
%44IC 400	Pequeño material	1,0000 %	6,02	0,06
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0000 %	6,08	0,18
%CI	Costes indirectos, control calidad, gastos adic., (s/total) 6,0000 %	6,26	0,38

14.03 Ud PA a justificar imprevistos hasta 28.000 €

Sin descomposición

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 15 GESTION DE RESIDUOS

15.01 Ud Gestion de residuos

GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, de acuerdo con la justificación del cumplimiento del Decreto 105/2008, adjuntado en el proyecto.

Sin descomposición

15.02 m³ Canon vertido por entrega de tierras a gestor autorizado

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

U02FW001Canon de vertido tierra a verted.1,0000 m³1,471,47%CICostes indirectos, control calidad, gastos adic., ... (s/total) 6,0000 %1,470,09

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

CÓDIGO UD RESUMEN CANTIDAD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD

16.01 Ud Seguridad y salud

Importe en concepto de elementos de Seguridad y Salud a tener en cuenta en la obra según el EBSS, incluyendo: instalaciones provisionales de obra y señalizaciones, protecciones personales, protecciones colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.

Sin descomposición

PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL C.F. CARBALLAL – A BANDEIRA RÚA DO CARBALLAL, 36317 – VIGO (PONTEVEDRA) MAYO 2017



PLANOS



JUAN ZABALLA MALCORRA ARQTO. (COAG 2882) - DANIEL GUISANDE LAGO ARQTO. (COAG 3211) (COAG 30003) PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO ** 986228154 & 986228181 E-MAIL zcarquitectura@zcarquitectura.com

INDICE DE PLANOS

LIDD Of OO.	CITUACION	DECLINDE
URB 01 00:	SITUACION.	DESCINDE

ARQ 01 00: VESTUARIOS / SERVICIOS, GRADAS. IMPLANTACION. PLANTA

ARQ 02 00: VESTUARIOS / SERVICIOS, GRADAS. REPLANTEO

ARQ 03 00: VESTUARIOS / SERVICIOS, GRADAS. IMPLANTACION. ALZADOS

ARQ 04 00: VESTUARIOS / SERVICIOS. PLANTAS
ARQ 05 00: VESTUARIOS / SERVICIOS. ALZADOS

ARQ 06 00: VESTUARIOS / SERVICIOS. SECCIONES

ARQ 07 00: GRADAS. PLANTA, ALZADO Y SECCION

CONS 01 00: DETALLES. MODULO VESTUARIOS

CONS 02 00: DETALLES. MODULO VESTUARIOS

CONS 03 00: DETALLES, MODULO VESTUARIOS

CONS 04 00: DETALLES. MODULO VESTUARIOS

CONS 05 00: DETALLES. MODULO ARBITROS / INSTALACIONES

CONS 06 00: DETALLES. MODULO ALMACEN / SILO PELLETS

CONS 07 00: DETALLES. MODULO CANTINA / ASEOS

CONS 08 00: ESQUEMA REPLANTEO PENDIENTES SUELOS

CONS 09 00: MEMORIA CARPINTERIA

CONS 10 00: MEMORIA CERRAJERIA

INS 01 00: INSTALACION DE SANEAMIENTO. PLANTA

INS 02 00: INSTALACION DE ELECTRICIDAD. PLANTA

INS 03 00: INSTALACION DE ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR

INS 04 00: INSTALACION DE FONTANERIA. PLANTA

INS 05 00: INSTALACION DE FONTANERIA. ESQUEMA ACS

INS 06 00: INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS. ESQUEMA ACS

INS 07 00: INSTALACIONES. ESQUEMA PREVISION CONEXION SERVICIOS EXTERIORES

EST 01 00: ESTRUCTURA. VESTUARIOS / SERVICIOS. CIMENTACION

EST 02 00: ESTRUCTURA. VESTUARIOS / SERVICIOS. 1º FORJADO

EST 03 00: ESTRUCTURA. VESTUARIOS / SERVICIOS. HUECOS EN MUROS

EST 04 00: ESTRUCTURA. VESTUARIOS / SERVICIOS. 2º FORJADO

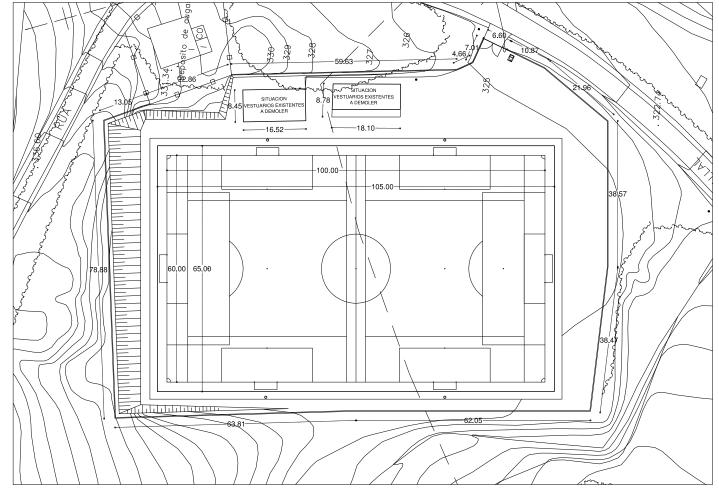
EST 05 00: ESTRUCTURA. VESTUARIOS / SERVICIOS. 3º FORJADO

EST 06 00: ESTRUCTURA. GRADAS. CIMENTACION

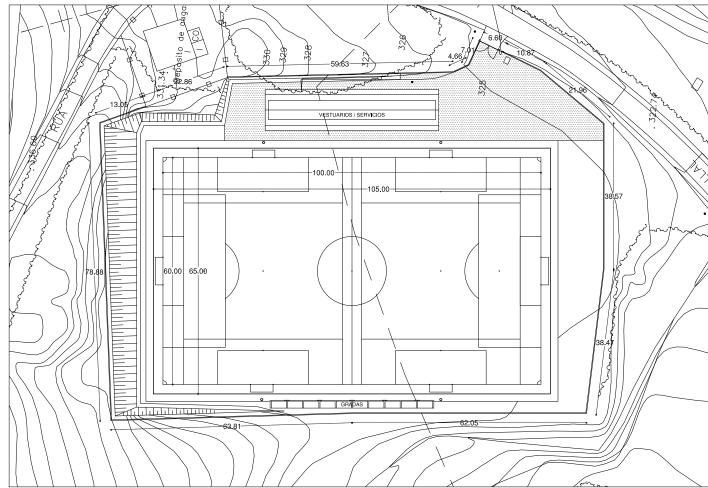
EST 07 00: ESTRUCTURA. GRADAS. 1º FORJADO

EST 08 00: ESTRUCTURA. GRADAS. 2º FORJADO

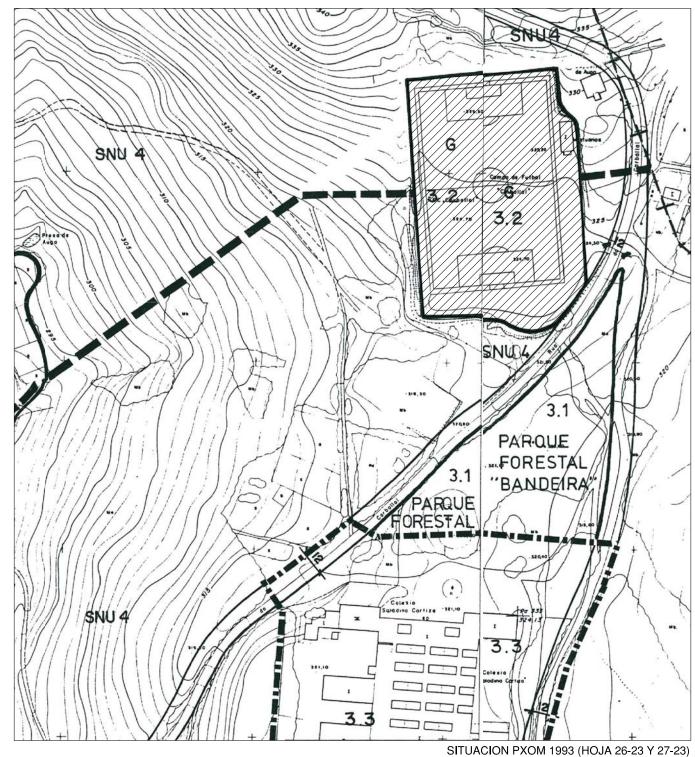
EST 09 00: ESTRUCTURA. VESTUARIOS. DETALLE MUROS



DESLINDE - ESTADO ACTUAL



DESLINDE - ESTADO REFORMADO



ORDENANZA 3.2 EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)
CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES

MAYO 2017 ARQUITECTU

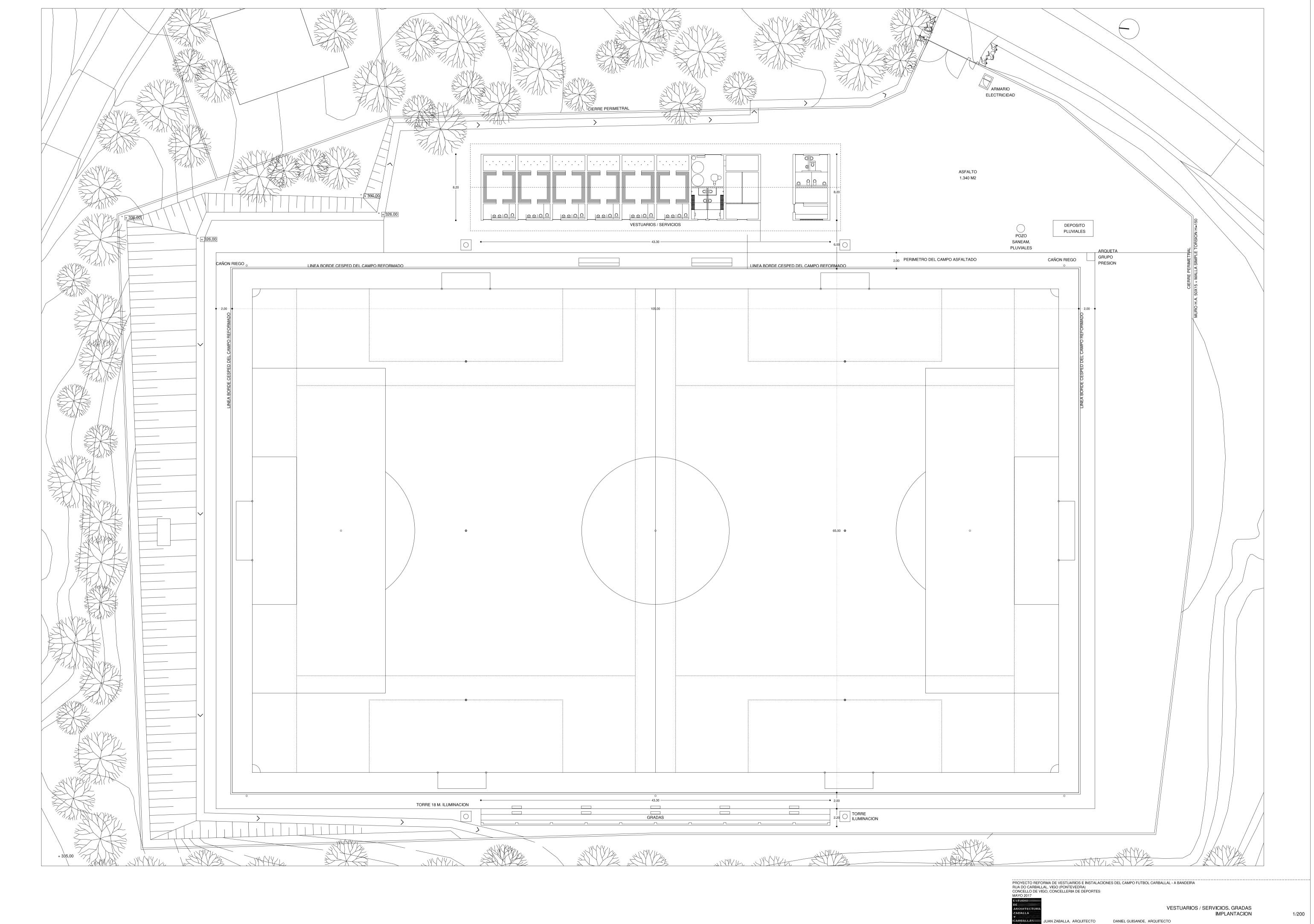
DANIEL GUISANDE, ARQUITECTO

SITUACION 1/2000 DESLINDE 1/1000

JUAN ZABALLA, ARQUITECTO PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO ■ 986 22 81 54 🗷 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

URB 01 00

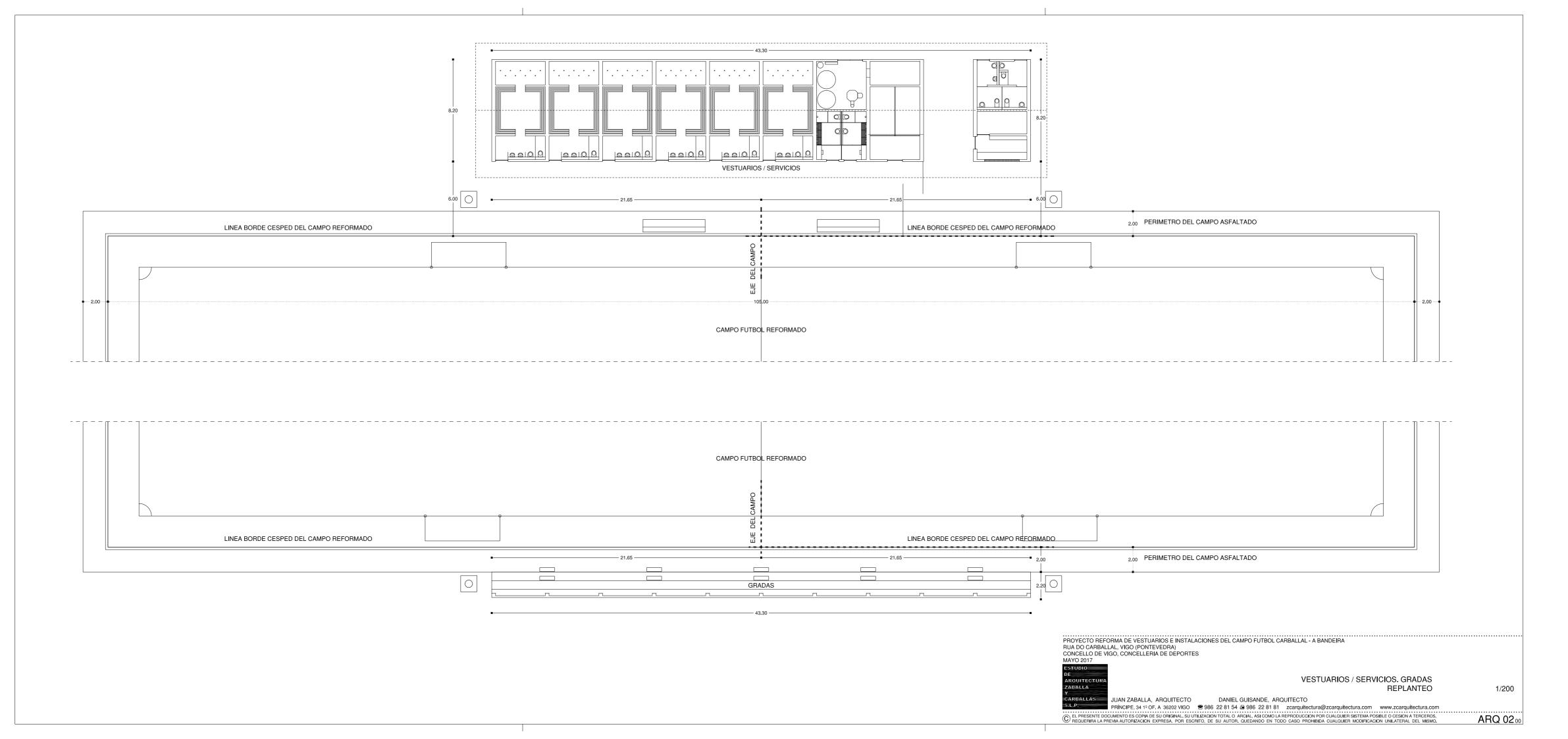
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, SU UTILIZACION TOTAL O ARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCION POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA, POR ESCRITO, DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.



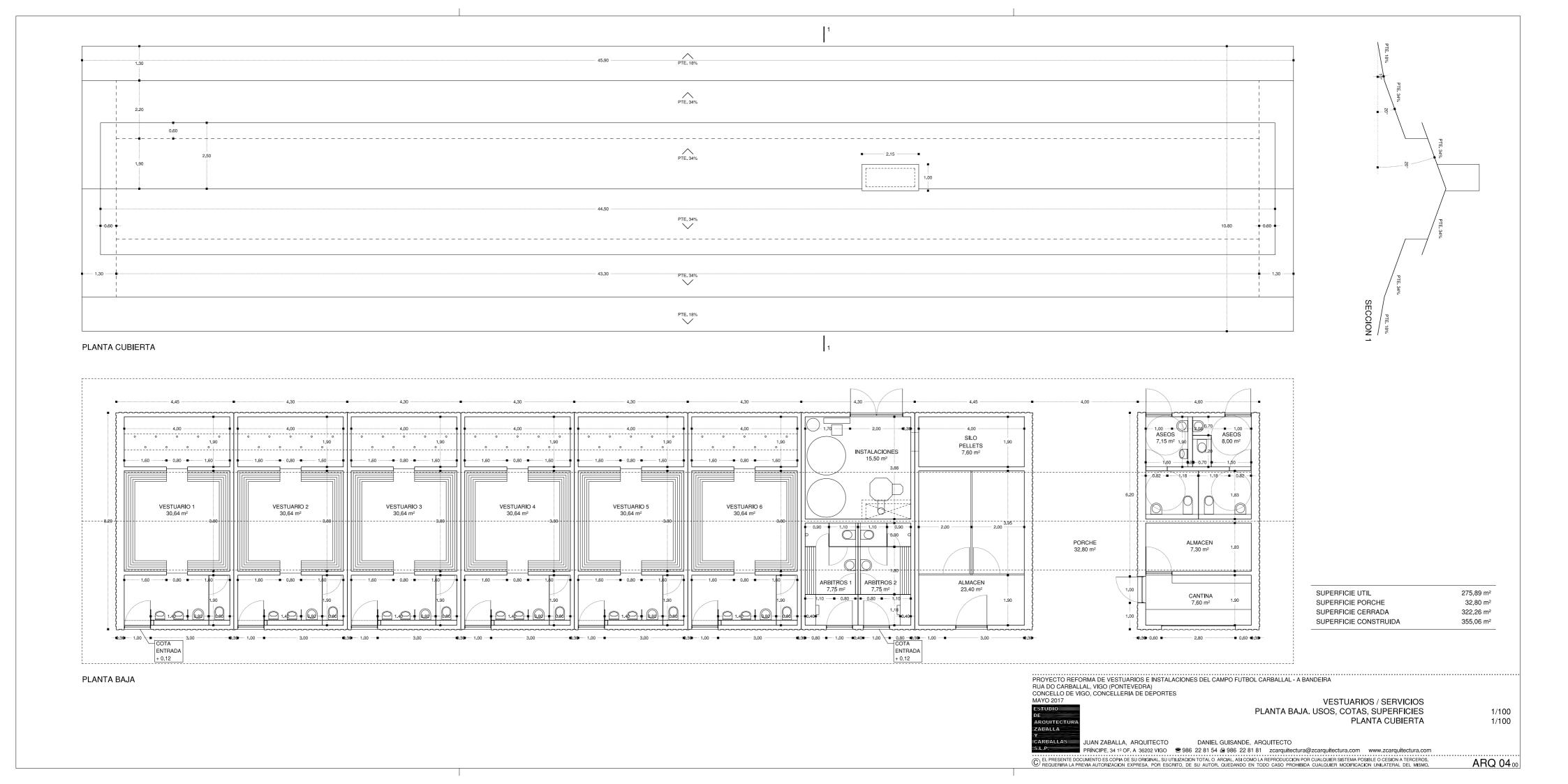
JUAN ZABALLA, ARQUITECTO
PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO \$\frac{1}{2}\$ 986 22 81 54 \$\frac{1}{2}\$ 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

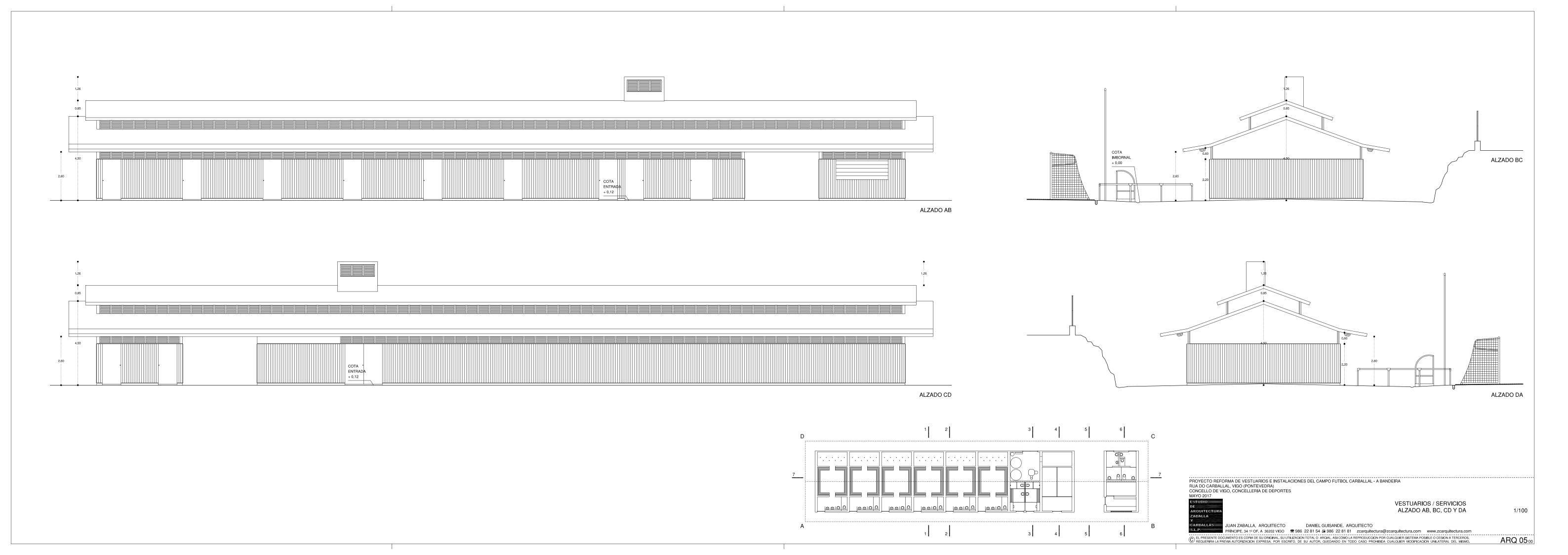
© EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. SU UTILIZACION TOTAL O ARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCION POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA, POR ESCRITO, DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.

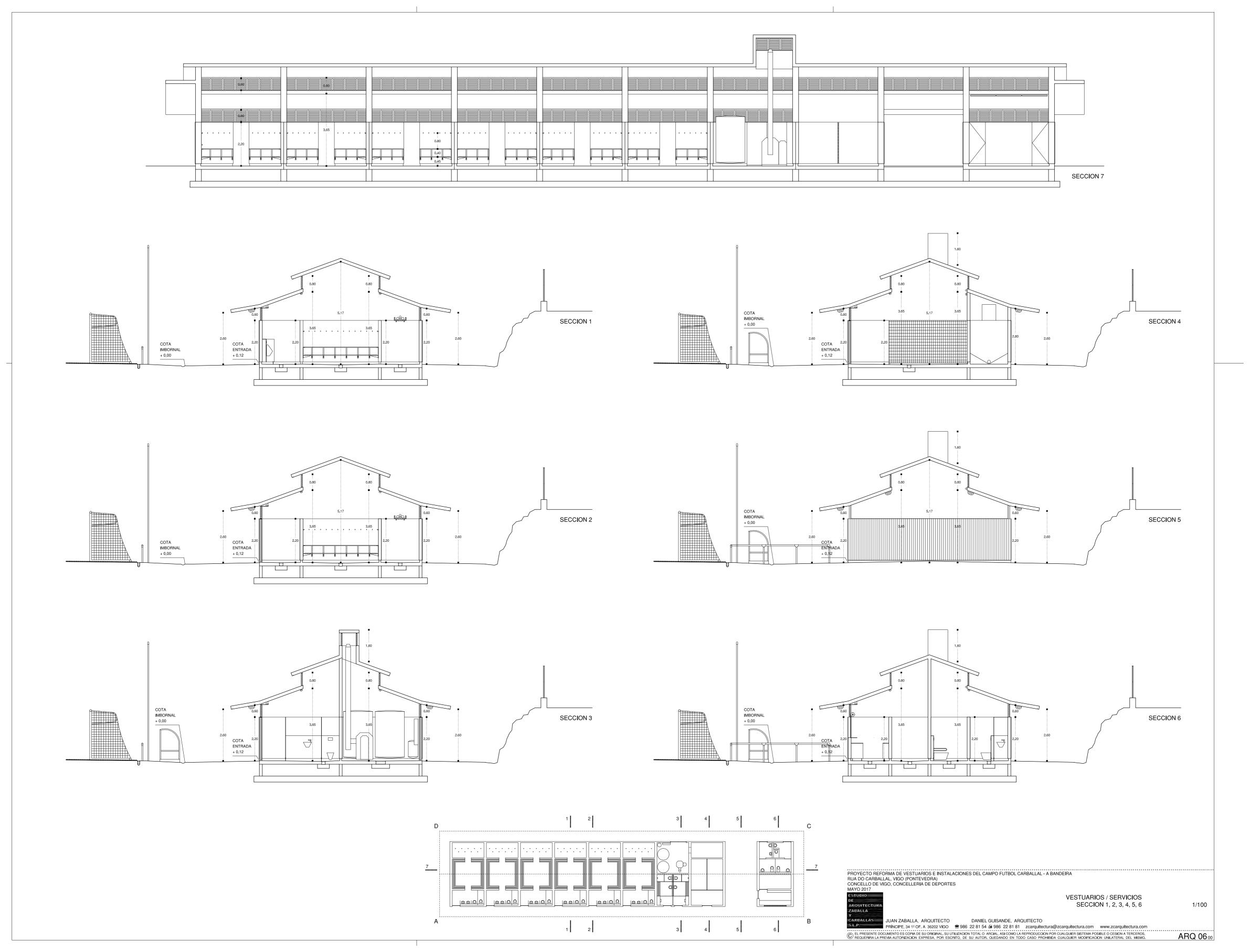
ARQ 01 00

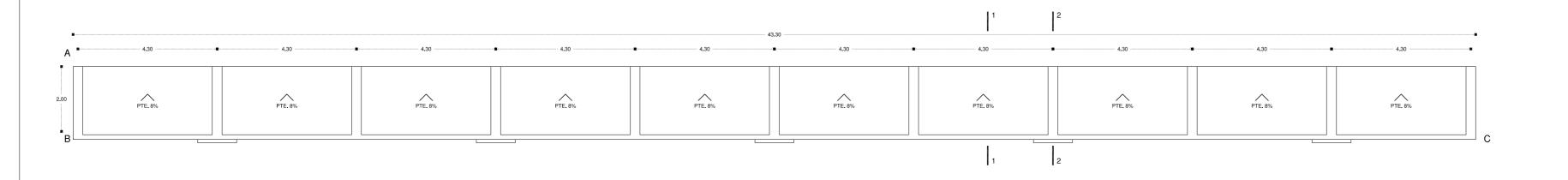


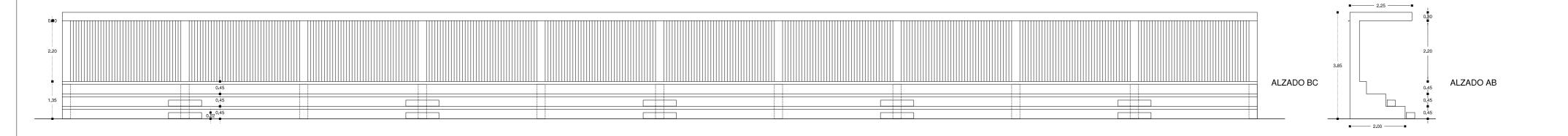


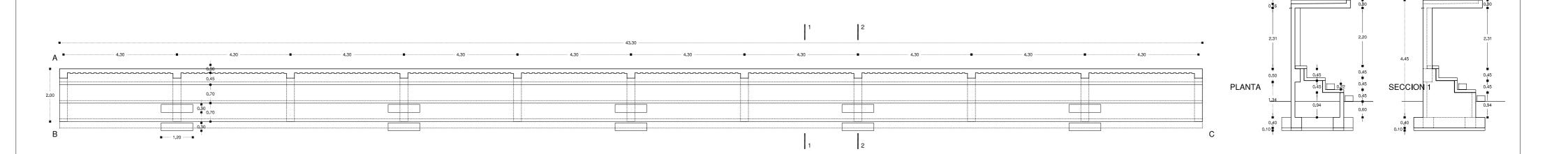










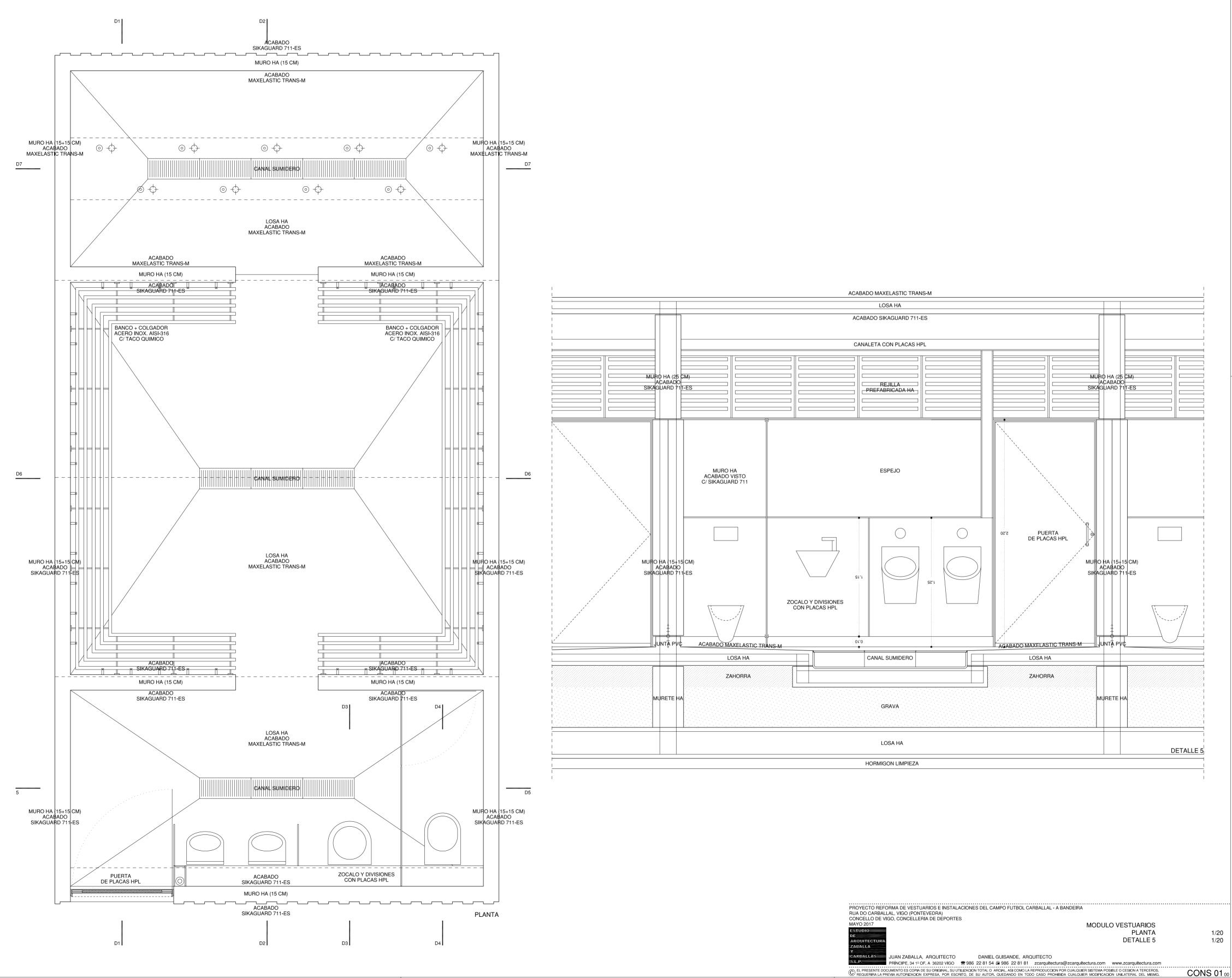


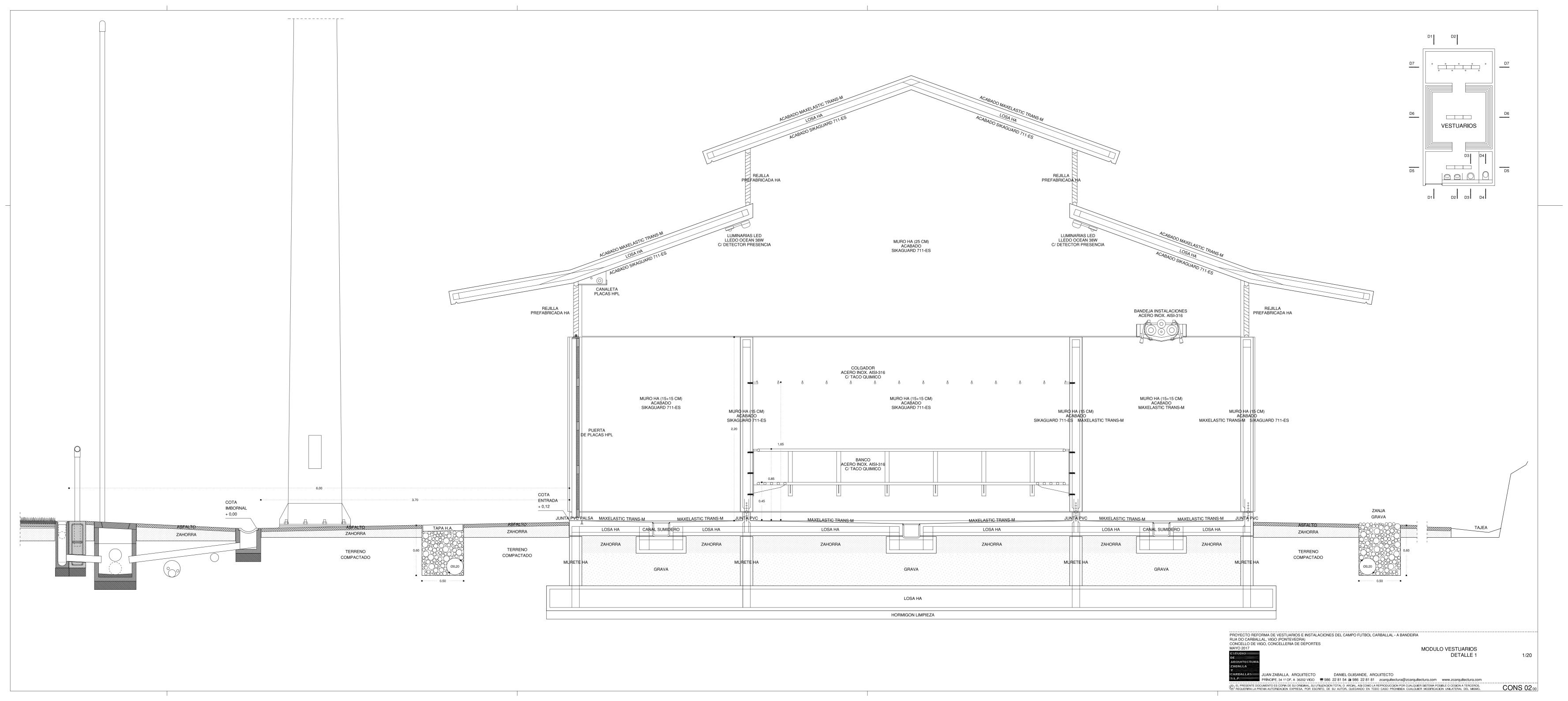
PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA
RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)
CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES
MAYO 2017

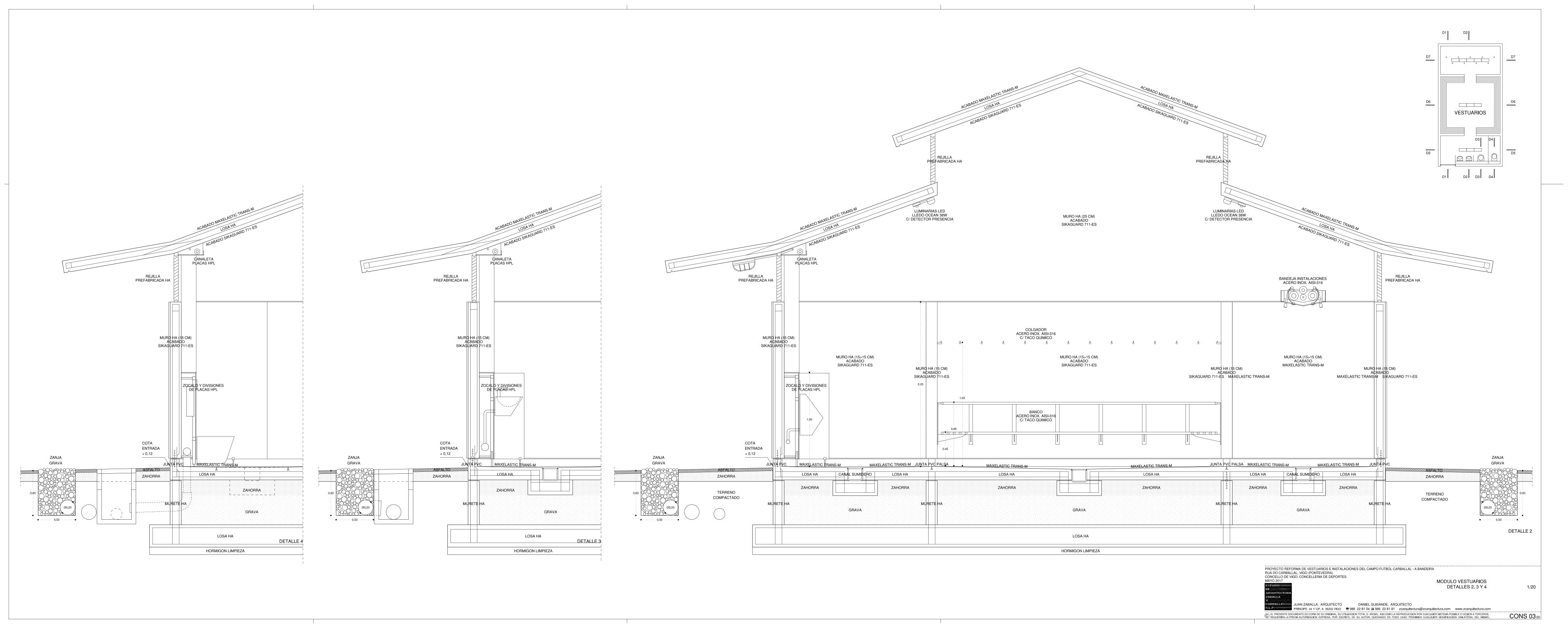
GRADAS

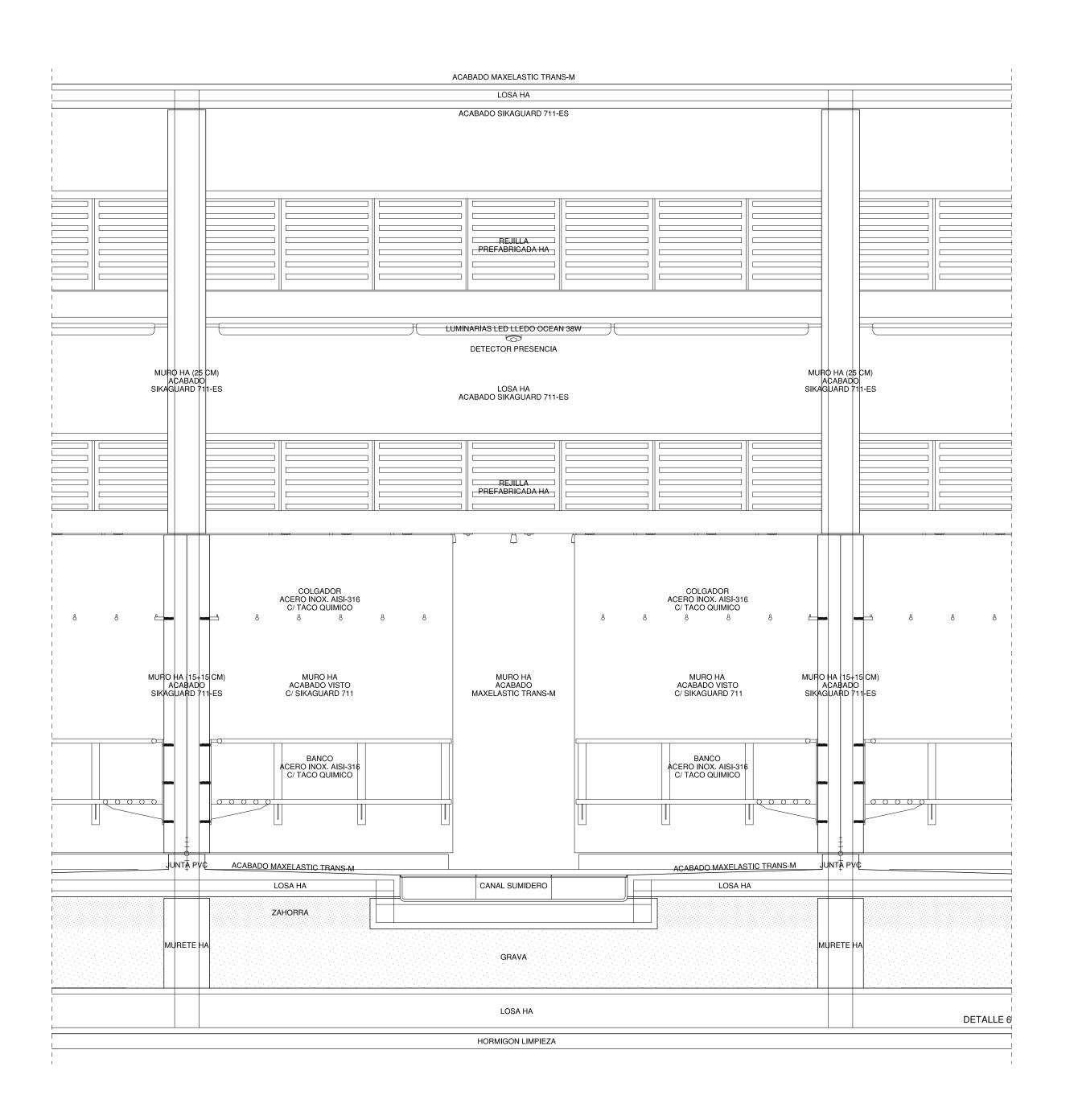
ESTUDIO
DE
ARQUITECTURA
ZABALLA
Y
CARBALLAS
JUAN ZABALLA, ARQUITECTO
DANIEL GUISANDE, ARQUITECTO
PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO 9966 22 81 54 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

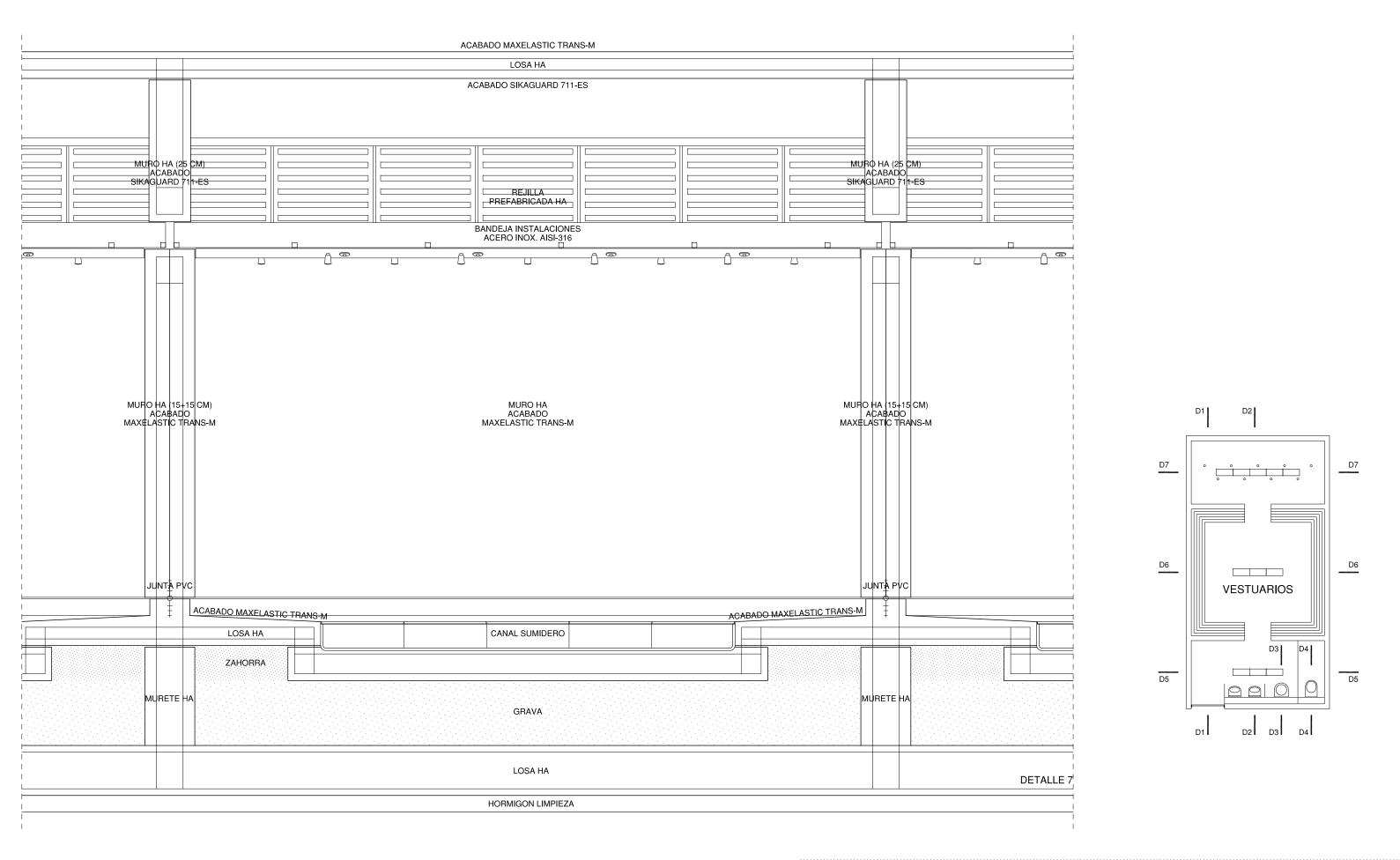
© EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. SU UTILIZACION TOTAL O ARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCION POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESION A TERCEROS.
ARQ 07 00











PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA) CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES

MODULO VESTUARIOS DETALLES 6 Y 7

JUAN ZABALLA, ARQUITECTO

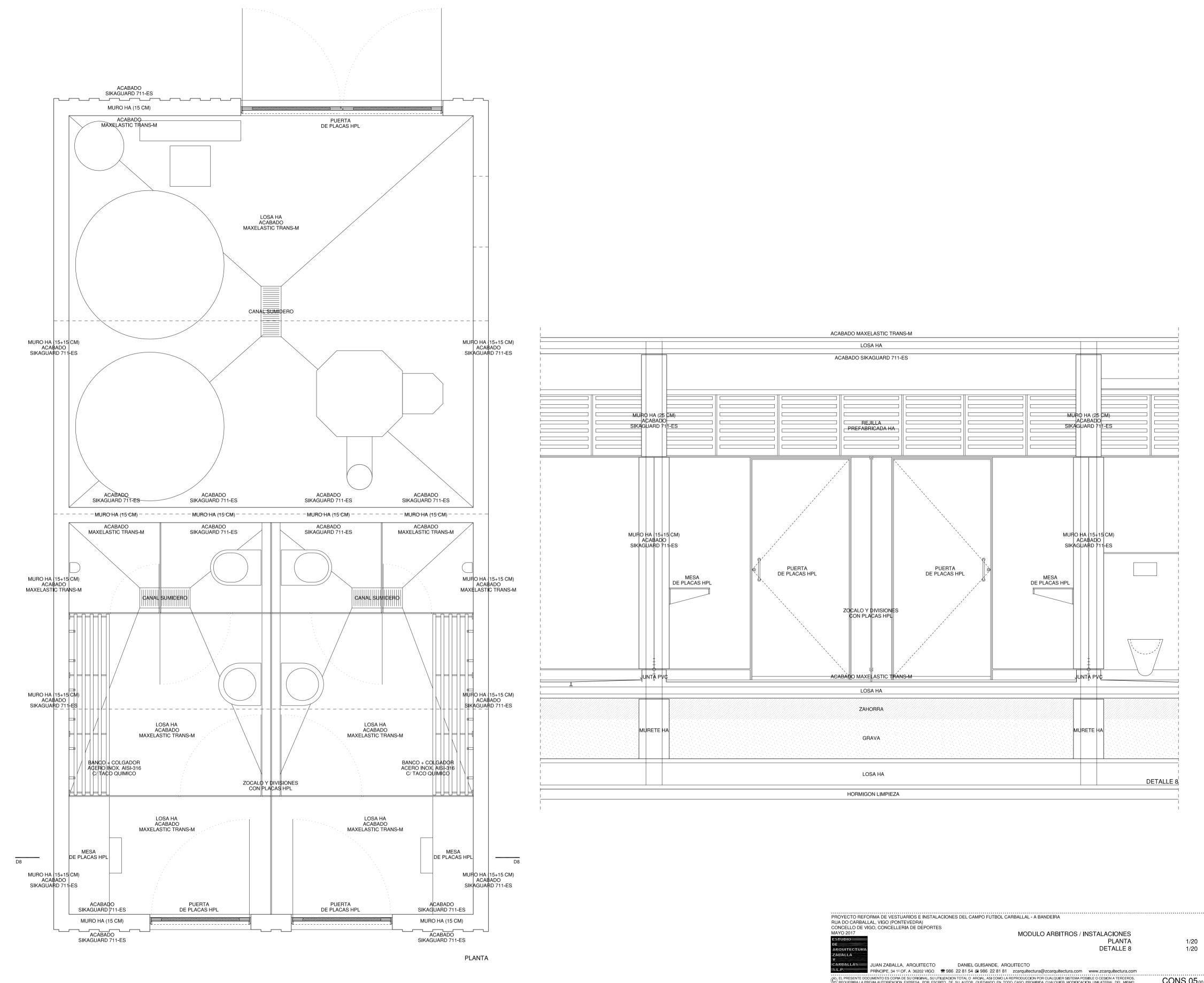
DANIEL GUISANDE, ARQUITECTO

PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO

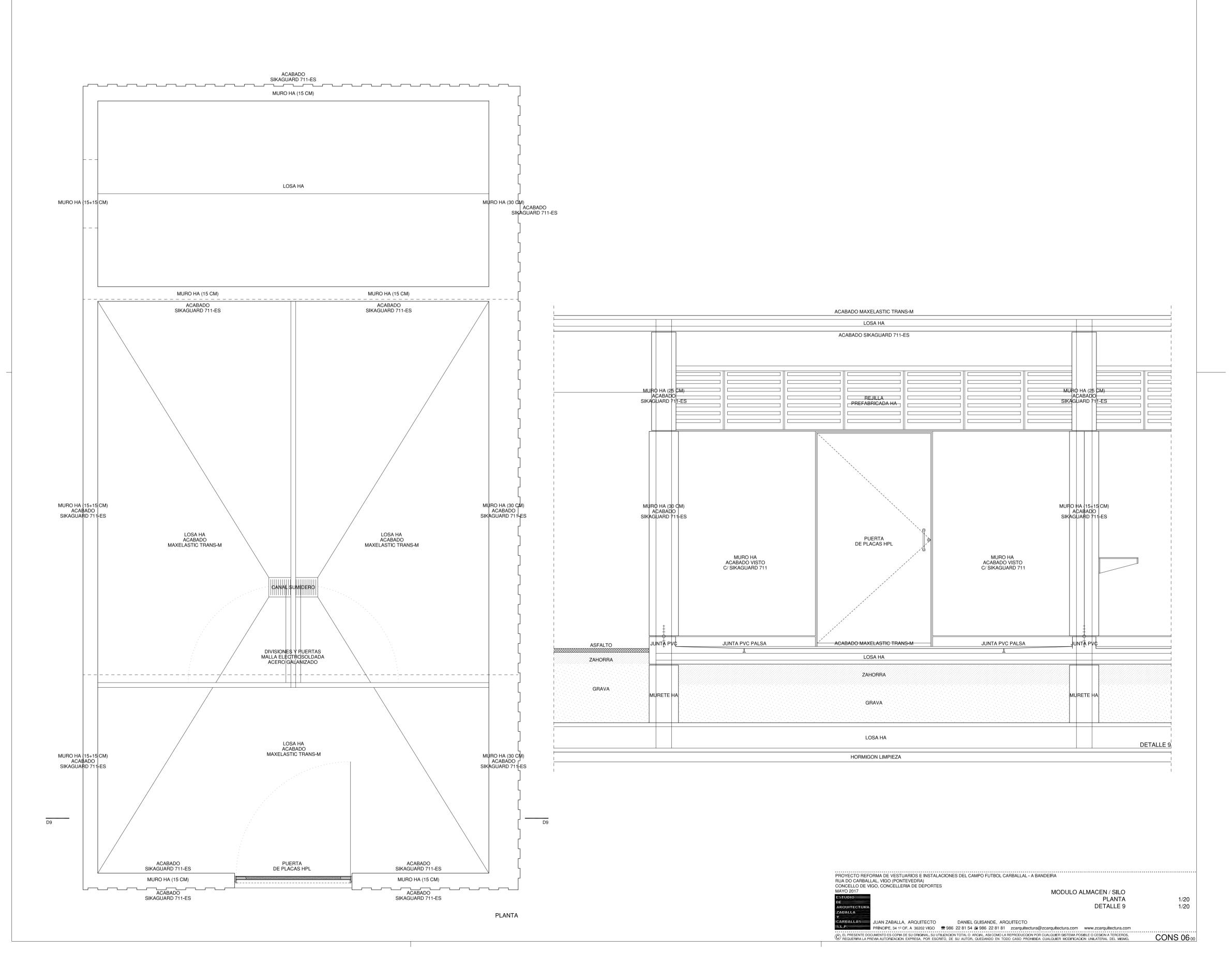
98 986 22 81 54 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

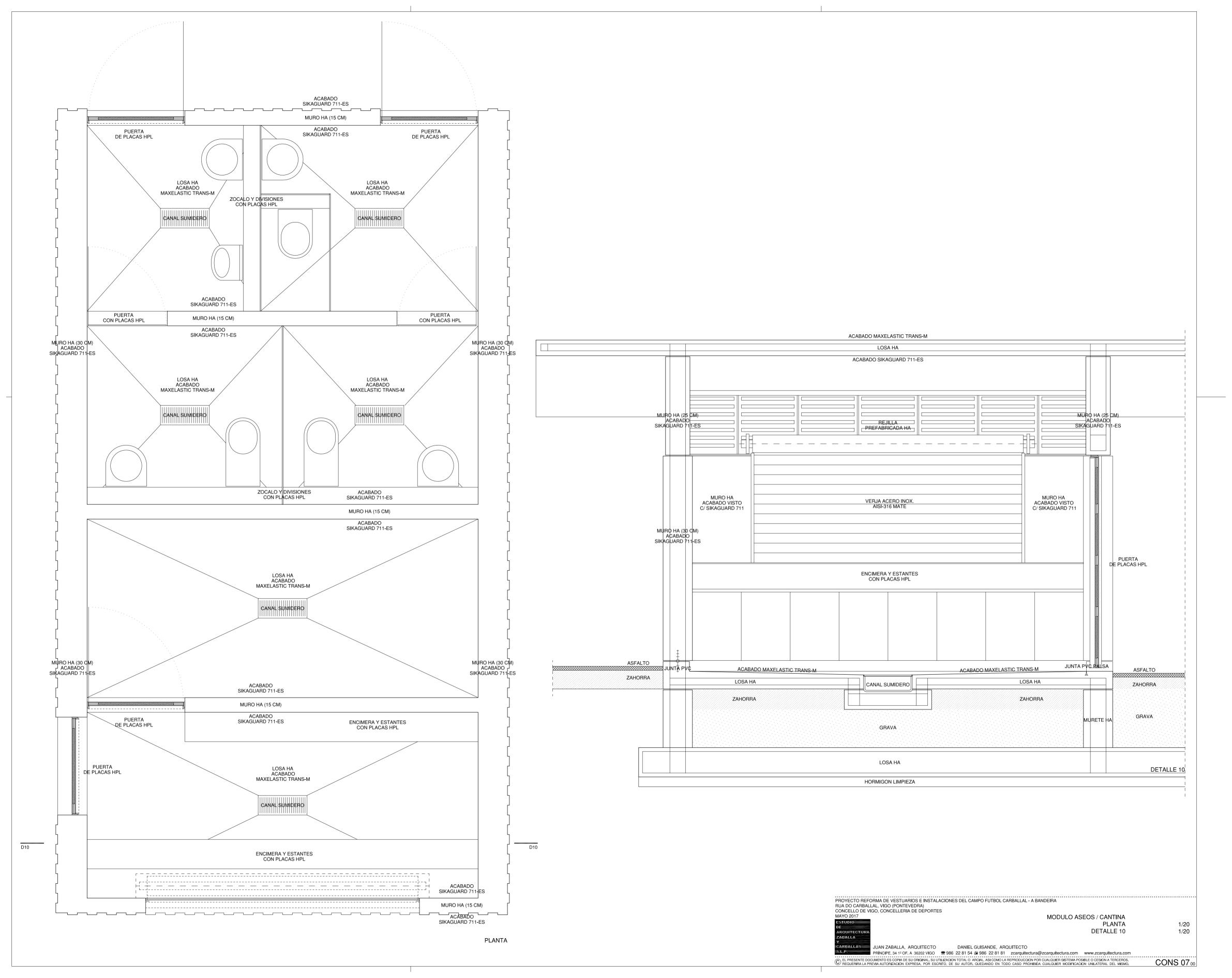
CEROS, MISMO. CONS 0400

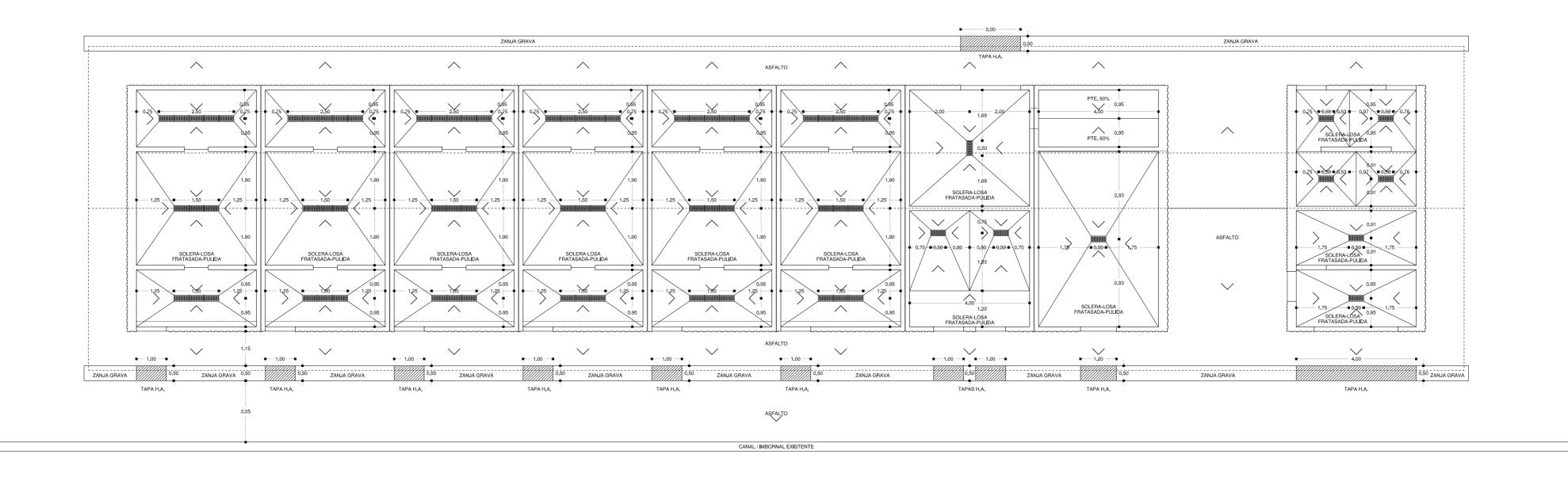
1/20



CONS 05₀₀







TODAS LOS SUELOS ESTARAN EN UN RANGO DE PENDIENTE ENTRE 1% Y 3%

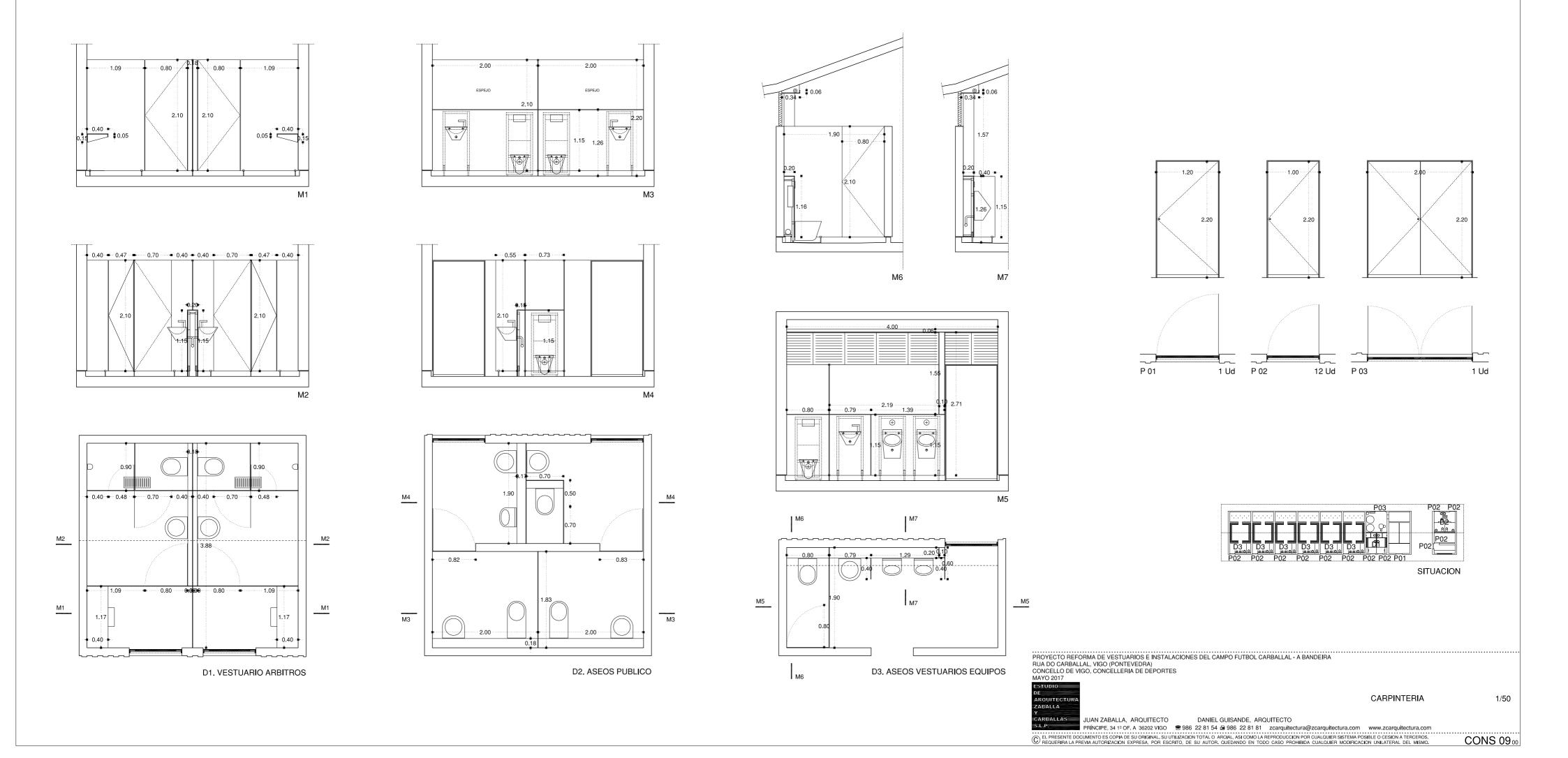
PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA
RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)
CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES
MAYO 2017

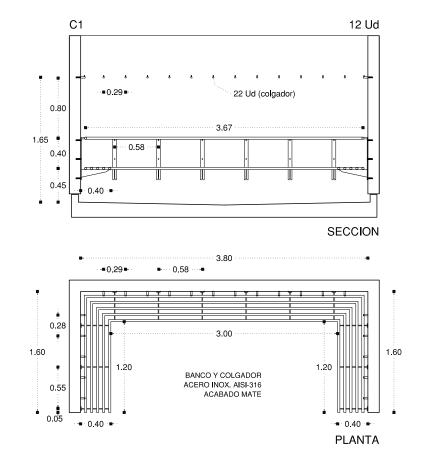
VESTUARIOS / SERVICIOS
ESQUEMA PENDIENTES SUELOS

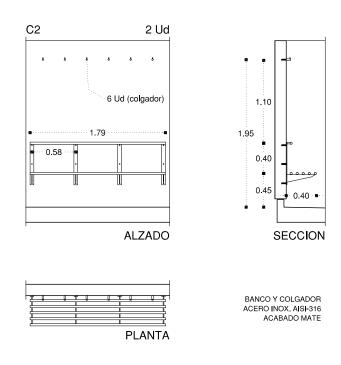
1/100

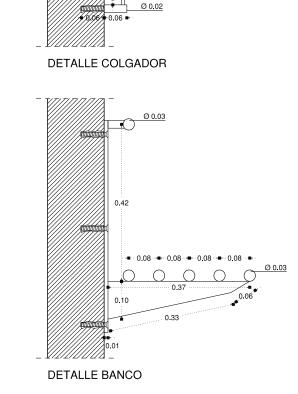
ARQUITECTURA
ZABALLA
Y
CARBALLAS
JUAN ZABALLA, ARQUITECTO
PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO 986 22 81 54 986 22 81 81 zoarquitectura.com www.zcarquitectura.com

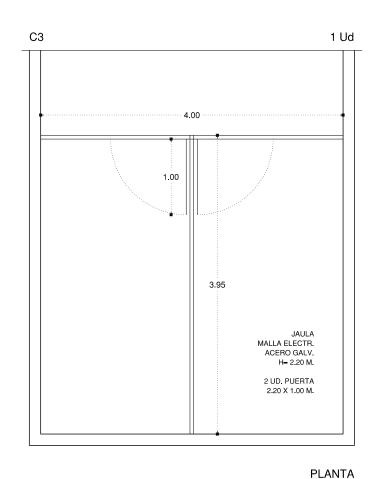
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. SU UTILIZACION TOTAL O ARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCION POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESION A TERCEROS.
CONS 08 00

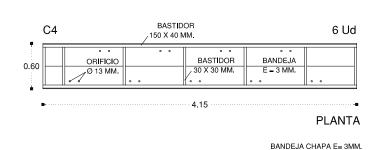




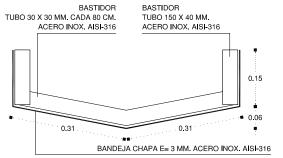


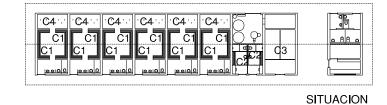






ACERO INOX. AISI-316 CON BASTIDOR TUBO





DETAILE RANDEJA

PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA) CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES

MAYO 2017 ARQUITECTUR

DANIEL GUISANDE, ARQUITECTO

PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO ■ 986 22 81 54 🗷 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

CERRAJERIA

DETALLES

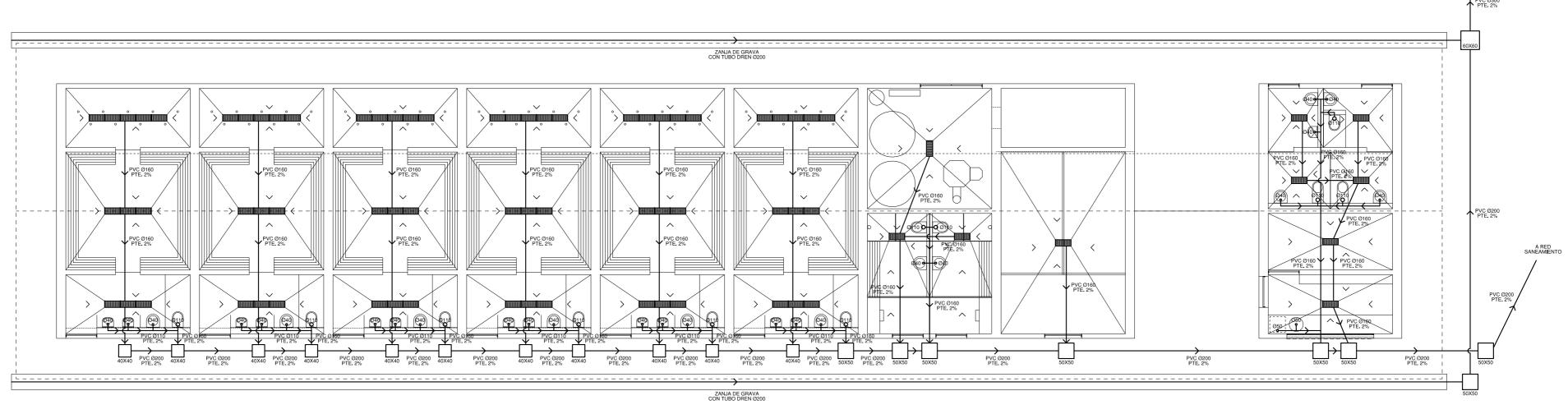
CONS 10₀₀

1/50

1/10

JUAN ZABALLA, ARQUITECTO

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, SU UTILIZACION TOTAL O ARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCION POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA, POR ESCRITO, DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.



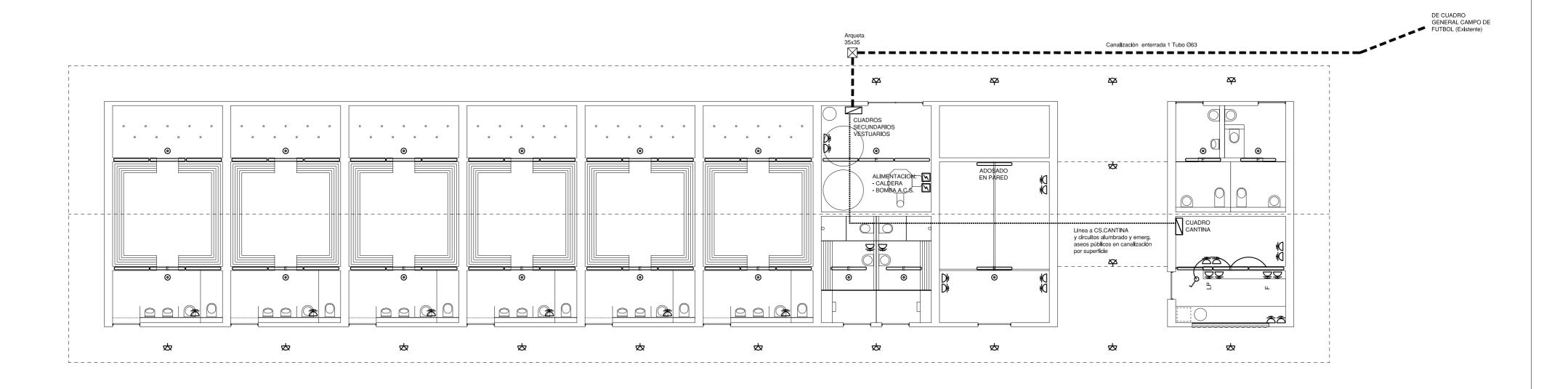
CADA PUNTO DE RECOGIDA DE AGUAS EN SUELOS SE REALIZA CON CANALETA DE POLIPROPILENO MOD. DAKOTA PEGASUS SHORT 200 CON REJILLA MOD. DAKOTA POZ90-1361PB Y CON ARQUETA SUMÍDERO SIFONICA MOD. DAKOTA PE-HD

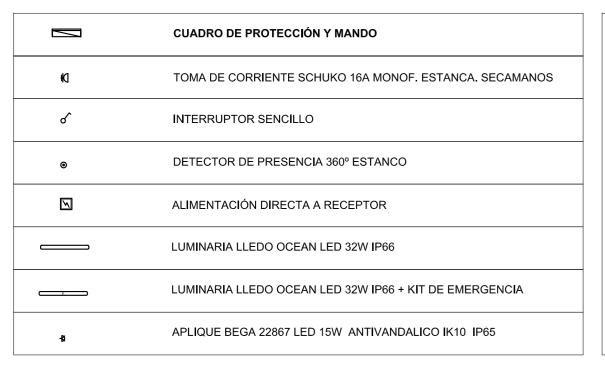
PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA
RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)
CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES
MAYO 2017

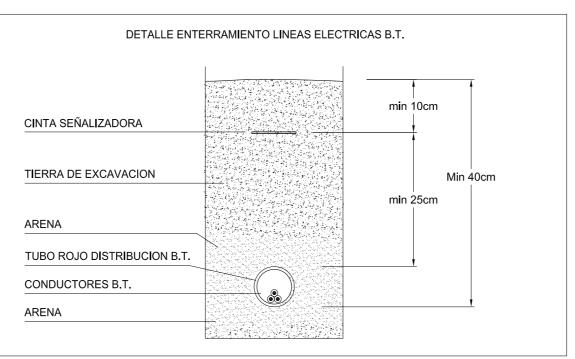
ESTUDIO
DE
ARQUITECTURA
ZABALLA
Y
CARBALLAS
SILP.
PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO 9986 22 81 54 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. SU UTILIZACION TOTAL O ARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCION POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESION A TERCEROS.

INS 01 00







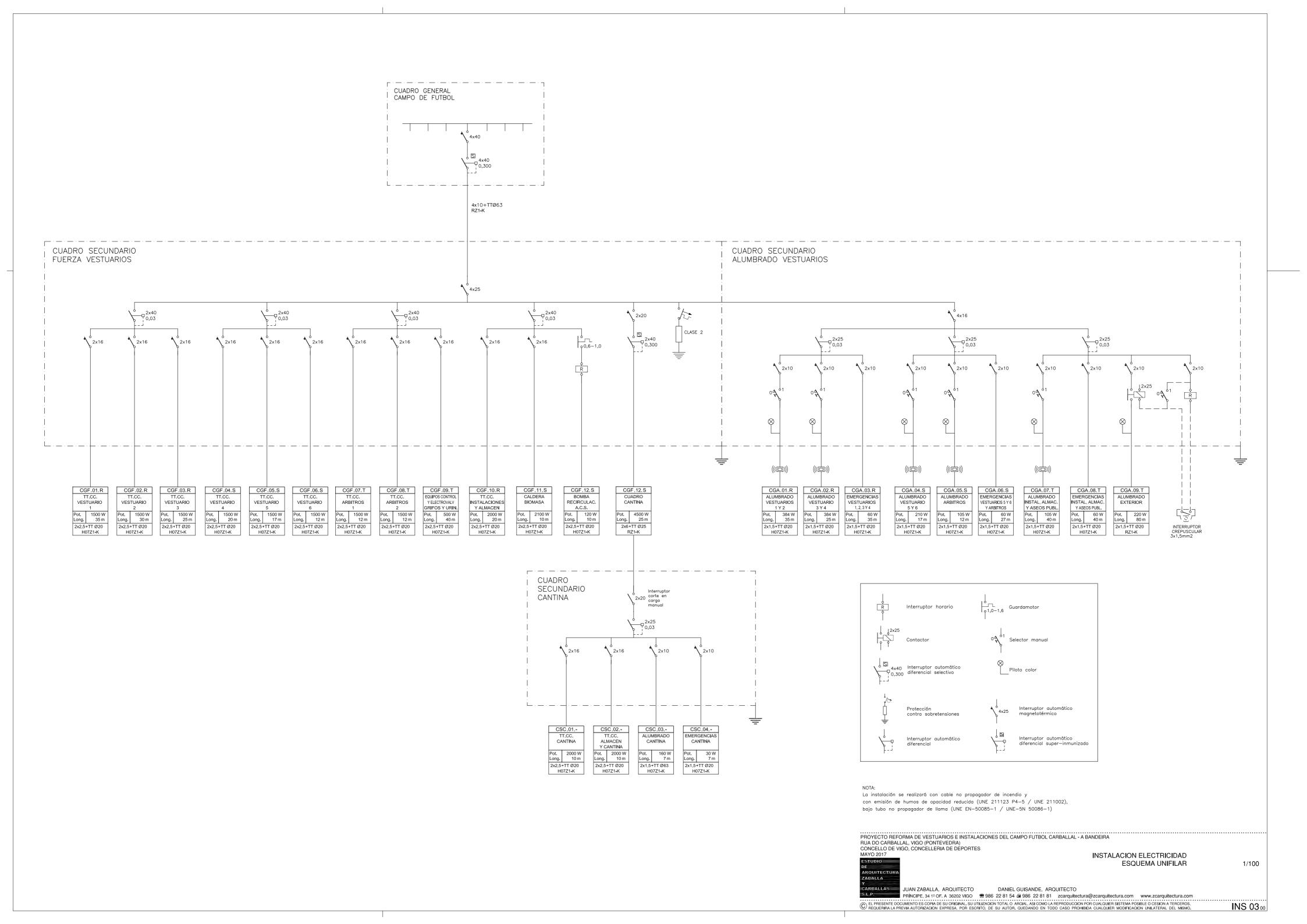
PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA
RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)
CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES
MAYO 2017

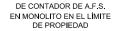
ESTUDIO
DE
ARQUITECTURA
ZABALLA
Y
CARBALLAS
JUAN ZABALLA, ARQUITECTO
PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO
PARO 15 986 22 81 54 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com

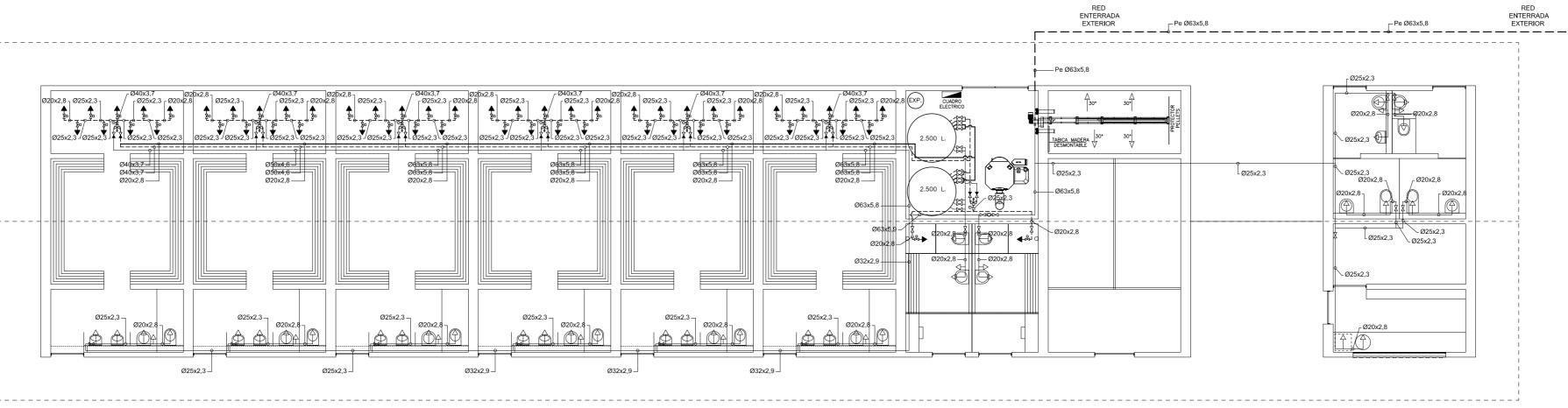
PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA
RIVA DO CARBALLAL - A BANDEIRA - A BANDEIRA
RIVA DO CARBALLAL - A BANDEIRA - A BANDEIRA
RIVA DO CARBALLAL - A BANDEIRA - A BANDEIR

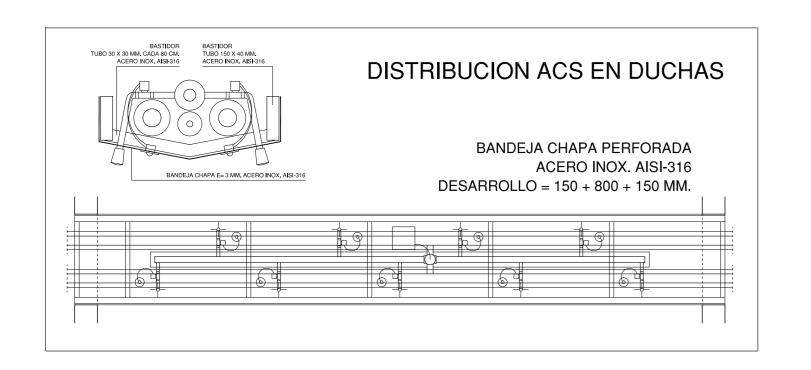
INS 0200

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. SU UTILIZACION TOTAL O ARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCION POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESION A TERCEROS REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA, POR ESCRITO, DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO









Ø Alimentación de APARATOS

APARATO	Ø Mínimo	Polibutileno
DUCHA LAVABO INODORO URINARIO CAFETERA FREGADERO	Ø12 Ø12 Ø12 Ø12 Ø12 Ø12	Ø20x2,8 Ø20x2,8 Ø20x2,8 Ø20x2,8 Ø20x2,8 Ø20x2,8 Ø20x2,8

Leyenda de FONTANERIA

	,		
	TUBERIA DE "A.F.S." Polietileno enterrado	•	GRIFO A.C.S.
	TUBERIA DE "A.F.S." Polibutileno	\triangleleft	GRIFO A.F.S.
	TUBERIA DE "A.C.S." Polibutileno	\bowtie	LLAVE DE CORTE
	TUBERIA DE "A.C.S."	Z	ANTIRRETORNO
	RECIRCULACIÓN Polibutileno	\bowtie	LLAVE DE CORTE Y ANTIRRETORNO
*	MEZCLADORA A.C.S.		
① —	TERMOMETRO		

PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA) CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES

ESTUDIO
DE
AROUITECTURA
ZABALLA
Y
CARBALLAS
J

INSTALACION FONTANERIA PLANTA BAJA

1/100

JUAN ZABALLA, ARQUITECTO

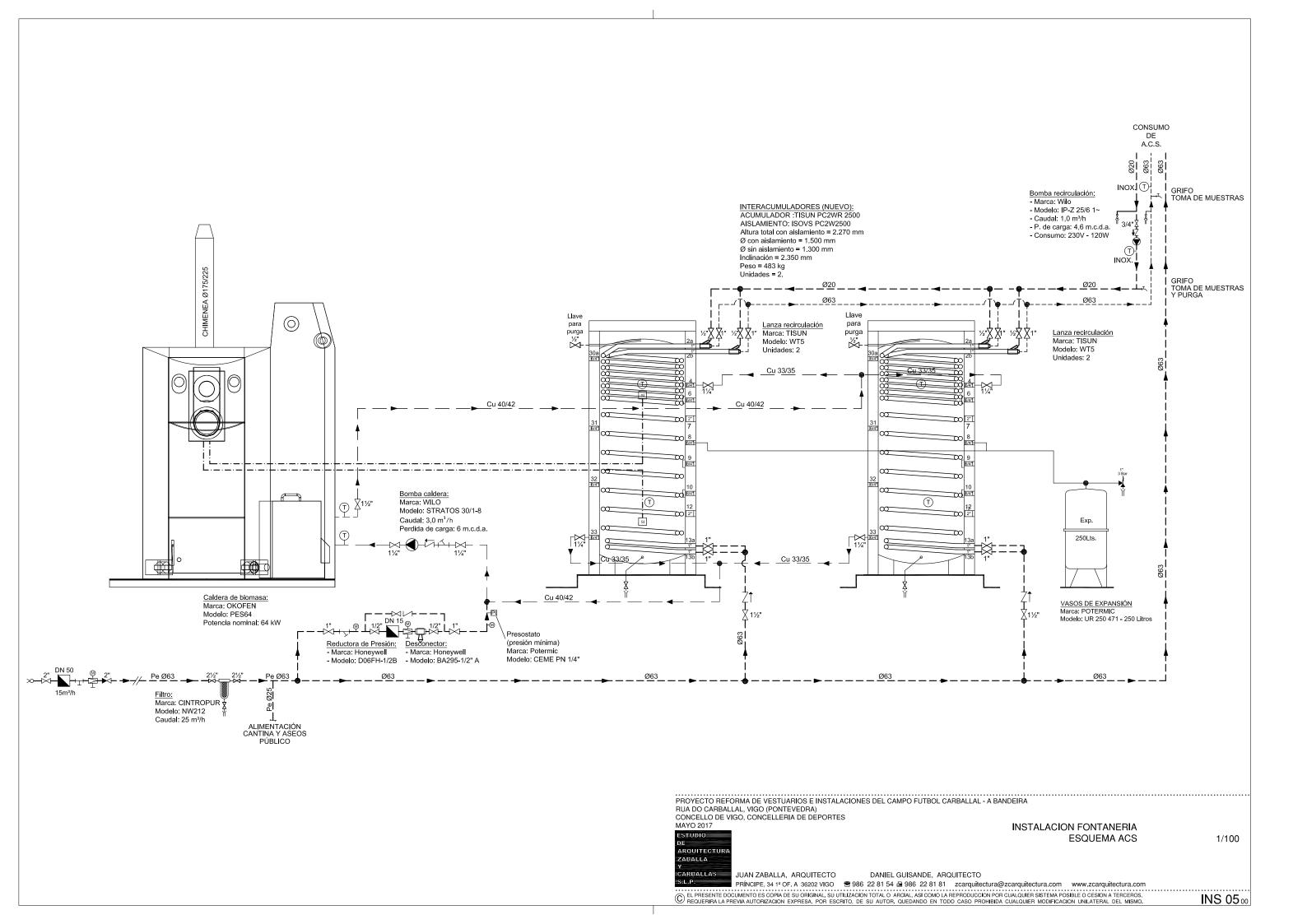
DANIEL GUISANDE, ARQUITECTO

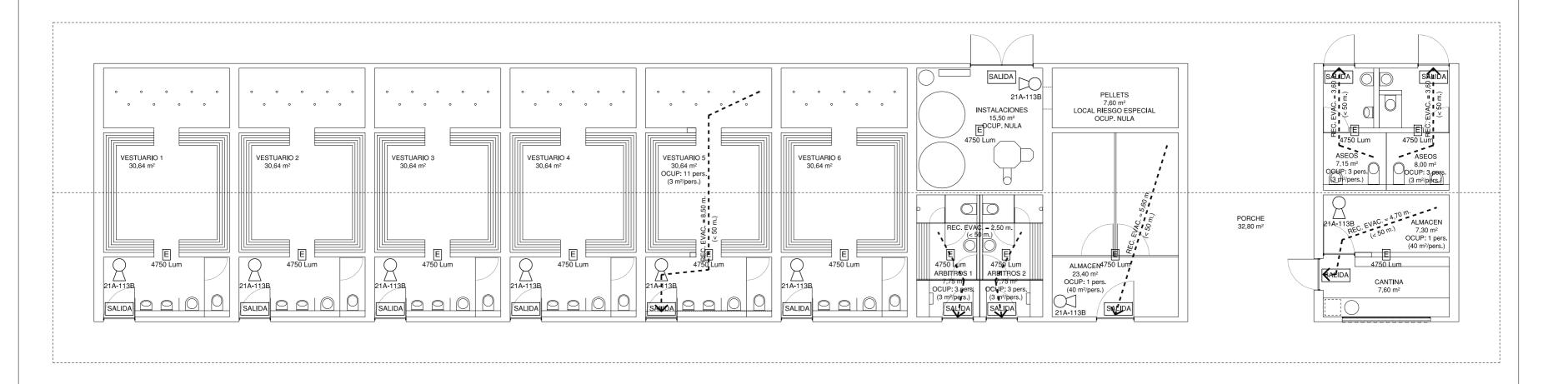
PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO

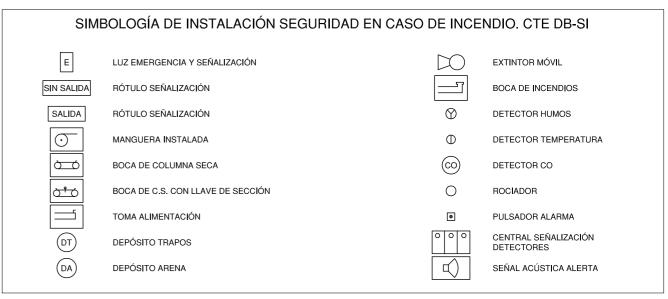
98 986 22 81 54 29 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. SU UTILIZACION TOTAL O ARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCION POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA, POR ESCRITO, DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.

INS 04 00







PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA
RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)
CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES
MAYO 2017

INSTALACION CONTRA INCENDIOS
PLANTA BAJA

1/100

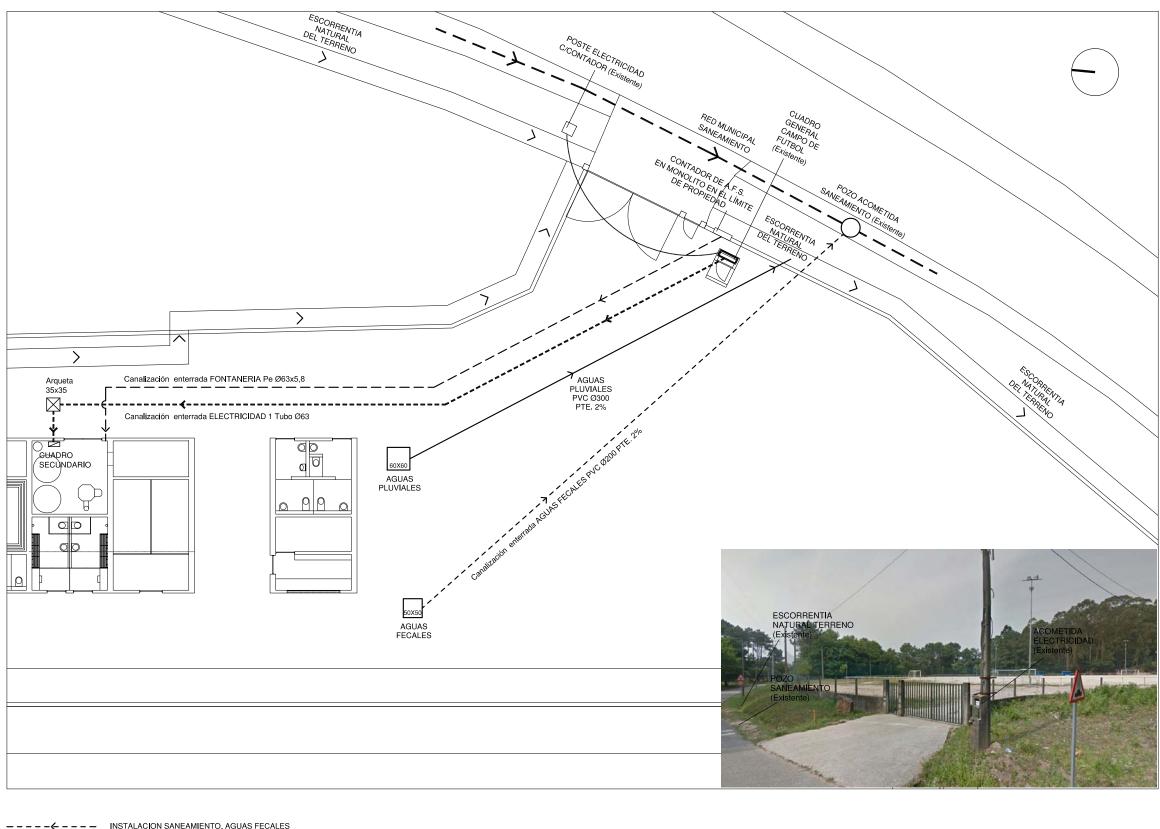
AROUITECTURA
ZABALLA
Y

CARBALLAS

JUAN ZABALLA, ARQUITECTO
PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO
986 22 81 54 986 22 81 81 zoarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

© EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, SU UTILIZACION TOTAL O ARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCION POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESION A TERCEROS,
REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA, POR ESCRITO, DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.

INS 0600



---- INSTALACION SANEAMIENTO. AGUAS FECALES INSTALACION SANEAMIENTO. AGUAS PLUVIALES ---- INSTALACION FONTANERIA INSTALACION ELECTRICIDAD

PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)
CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES

MAYO 2017

INSTALACIONES ESQUEMA PREVISION CONEXION SERVICIOS EXT.

1/200

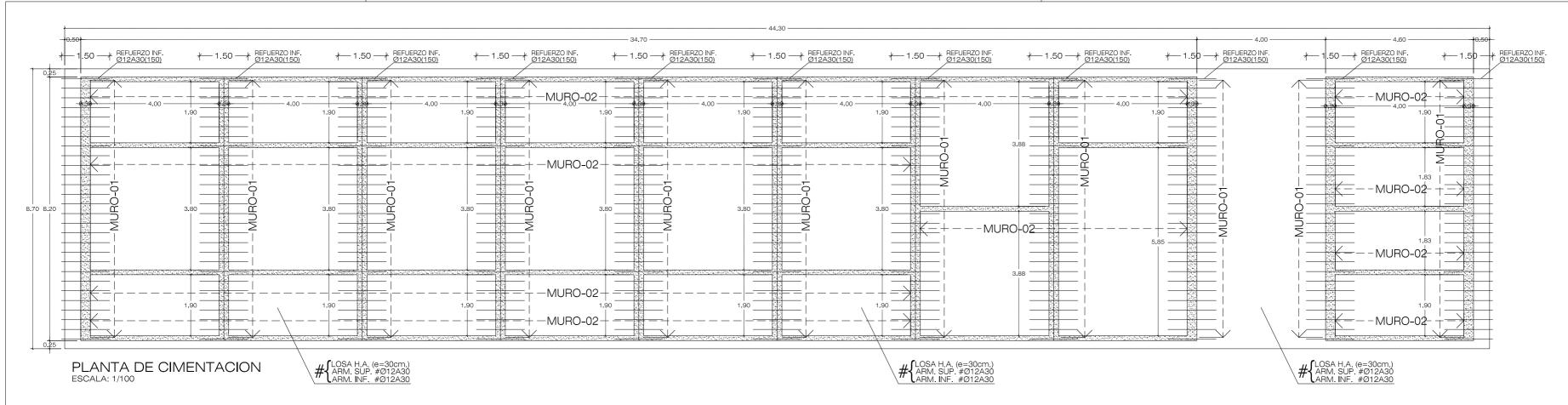
ARQUITECTUR

JUAN ZABALLA, ARQUITECTO

DANIEL GUISANDE, ARQUITECTO

PRINCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO 986 22 81 54 @ 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com © EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. SU UTILIZACION TOTAL O ARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCION POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA, POR ESCRITO, DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.

INS 0700



CUADE	RO DE CARACTE	ERISTICAS SE	GUN LA INST	RUCCIÓN "EI	HE-08"
		HORI	MIGON		
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de HORMIGÓN	Nivel de CONTROL	Coeficiente parcial de segurldad	Resistencia de Calculo (N/mm2)	Recubrimiento mínimo (mm)
Cimentación	HA-30/P/40/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.00	50
Muros	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.00	50
Pilares	HA-30/B/20/lla	ESTADÍSTICO	1,50	20.00	35
Vigas y Forjados	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.00	35
		CEM	ENTO		
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de CEMENTO	Cantidad m cemento (K		Relacion Agua-Cer	nento
Cimentación	II-Z-35	300-40	00	0,60	
Muros	II-Z-35	300-40	00	0,60	
Pilares	II-Z-35	300-40	00	0,60	
Vlgas y Forjados	II-Z-35	300-40	00	0,60	
		AC	ERO		
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de ACERO	Nivel de CONTROL	Coeficiente parcial de seguridad	Resistencia de Calculo (N/mm2)	

LOTTIOOTOTE	/ IOLITO	OOMMOL	ao ooganaaa	Calcalo (14)	/············/		
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1,15	434		el acero estará garantizado por	
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	434		la marca AENOR	
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15	434			
Vigas y Forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	434			
	EJECUCION						
TIPO DE Nivel de		Nivel de	Coeficientes Parciales de seguridad (par		ra E. L. U.)		
ACCIÓN		CONTROL	Efecto favorab	مار	Efecto	deefavorable	

TIPO DE	Nivel de	Coeficientes Parciales de seguridad (para E. L. U.)			
ACCIÓN	CONTROL	Efecto favorable	Efecto desfavorable		
Permanente	NORMAL	Y _G = 1,00	Y _s = 1,50		
Permanente de valor no constante	NORMAL	Y _{g'} = 1,00	Y _{G'} = 1,60		
Varlable	NORMAL	Ya = 0,00	Ya = 1,60		
DISPOSICIONI DE SEDADADODES					

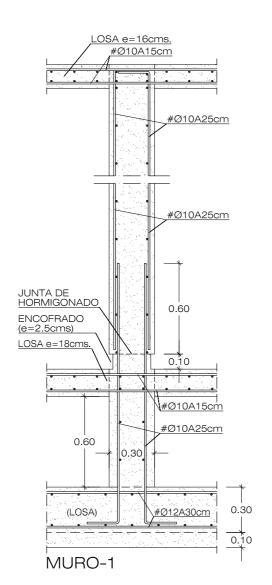
DISPOSICION DE SEPARADORES				
ELEV	DISTANCIA MÁXIMA			
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALE	S EMPARRILLADO INFERIOR	50 Ø ó 100 cm.		
(LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS, ETC.)	EMPARRILLADO SUPERIOR	50 Ø ó 50 cm.		
MUROS	CADA EMPARRILLADO	50 Ø ó 50 cm.		
WIGHOS	SEPARACION ENTRE EMPARRILLADOS	100 cm.		
VIGAS (1)		100 cm.		
SOPORTES (1)		100 Ø ó 200 cm.		
(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo,				

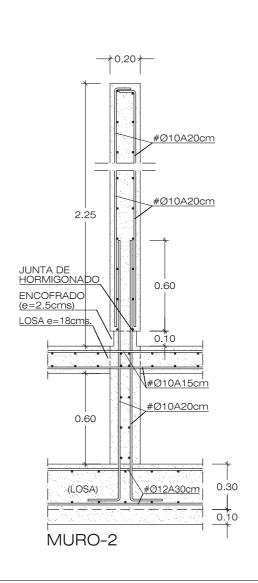
en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos

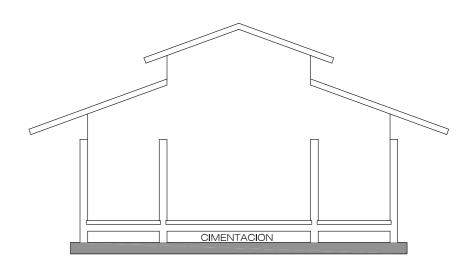
Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

N-1 SEPARAR BOVEDILLAS 10cm Y TENDER 2010 CORRIDOS
N-2 PONER NERVIO DE BORDE DE SECCION 10 X CANTO DE FORJADO, ARMADO CON 4012 E06A15cm.
N-3 SEPARAR BOVEDILLAS 10cm Y TENDER 2012 CORRIDOS
N-4 PONER NERVIO DE BORDE DE SECCION 15 X CANTO DE FORJADO, ARMADO CON 4012 E06A15cm.

RESISTENCIA DE CALCULO DE LA FABRICA Kg/cm2 TIPO DE LADRILLO RESISTENCIA DEL MORTERO JUNTA METRICA COLOCADO LADRILLO Kg/cm2 PLASTICIDAD PERFORADO 1/2 PIE M-80 SOGRASA 24X11.5X5.3 200 28 1 a 1.5







TENSION DEL TERRENO 0,125 N/mm²

PARA LA FABRICACION DEL HORMIGON UTILIZAR ADITIVO SIKA WT-120L EXCEPTO CIMENTACION

PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)
CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES MAYO 2017

ESTRUCTURA PLANTA DE CIMENTACION

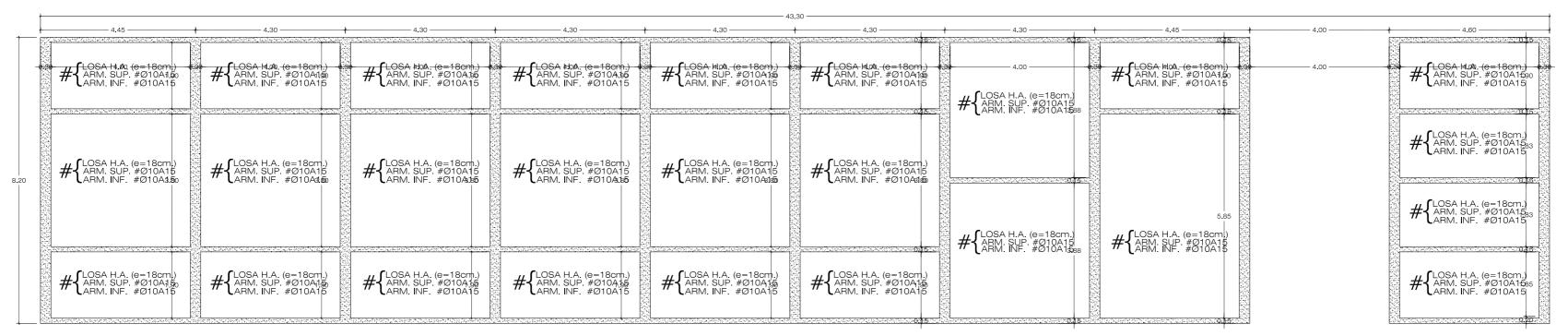
1/100

JUAN ZABALLA, ARQUITECTO

DANIEL GUISANDE, ARQUITECTO PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO 👚 986 22 81 54 🗷 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, SU UTILIZACIÓN TOTAL O ARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCIÓN POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA, POR ESCRITO, DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

EST 01 00



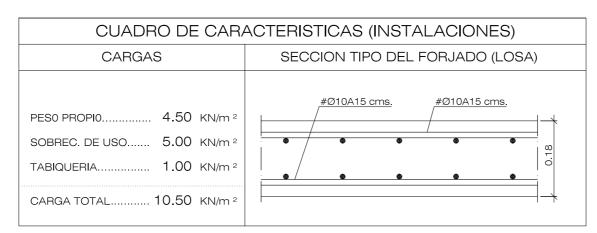
PLANTA DE ESTRUCTURA 1ºFORJADO

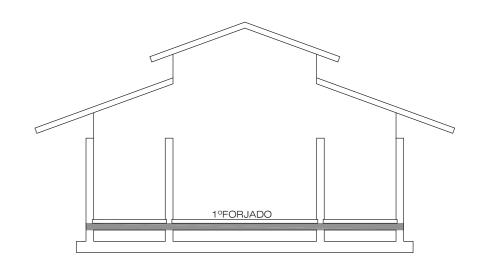
		HOR	MIGON			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de HORMIGÓN	Nivel de CONTROL	Coeficiente parcial de segurldad	Resistenc Calculo (1		Recubrimiento mínimo (mm)
Cimentación	HA-30/P/40/ II a	ESTADÍSTICO	1,50	20.0	0	50
Muros	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.0	0	50
Pilares	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.0	0	35
Vigas y Forjados	HA-30/B/20/ II a	ESTADÍSTICO	1,50	20.0	0	35
		CEM	IENTO			
ELEMENTO TIpo de Cantidad mínima de Relacion ESTRUCTURAL CEMENTO cemento (Kg/m3) Agua-Cemento				mento		
Cimentación	II-Z-35	300-4	.00		0,60	
Muros	II-Z-35	300-400		-400 0,60		
Pilares	II-Z-35	300-4	300-400 0,60		60	
Vlgas y Forjados	II-Z-35	300-400		0,60		
		AC	CERO			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de ACERO	Nivel de CONTROL	Coeficiente parcial de seguridad	Resistencia de Calculo (N/mm2)		
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1,15	434	1	el acero estará garantizado por
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	434	ļ	la marca AENOF
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15	434	ļ.	
Vigas y Forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	434	ļ	
		EJEC	CUCION			
TIPO DE		Nivel de	Coeficientes Parci	ales de seguridad (para E.		ıra E. L. U.)
ACCIÓN		CONTROL	Efecto favorab	le	Efecto	o desfavorable
Permanente NORMAL		Y _G = 1,00			Y _G = 1,50	
Permanente de va	or no constante	NORMAL	Y _{G*} = 1,00			Y _{G*} = 1,60
Varlable		NORMAL	Ya = 0,00			Y _Q = 1,60

D	ISPOSICION DE SEPARADO	DRES
ELEN	MENTO	DISTANCIA MÁXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALE	S EMPARRILLADO INFERIOR	50 Ø ó 100 cm.
(LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS, ETC.)	EMPARRILLADO SUPERIOR	50 Ø ó 50 cm.
MUROS	CADA EMPARRILLADO	50 Ø ó 50 cm.
MUROS	SEPARACION ENTRE EMPARRILLADOS	100 cm.
VIGAS (1)		100 cm.
SOPORTES (1)		100 Ø ó 200 cm.
(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de en el caso de los soportes, acoplados	separadores por vano, en el caso de las vigas a los cercos o estribos. valo el separador	s, y por tramo,

- Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.
- N-1 SEPARAR BOVEDILLAS 10cm Y TENDER 2Ø10 CORRIDOS N-2 PONER NERVIO DE BORDE DE SECCION 10 X CANTO DE FORJADO, ARMADO CON 4Ø12 EØ6A15cm. N-3 SEPARAR BOVEDILLAS 10cm Y TENDER 2Ø12 CORRIDOS N-4 PONER NERVIO DE BORDE DE SECCION 15 X CANTO DE FORJADO, ARMADO CON 4Ø12 EØ6A15cm.
- RESISTENCIA DEL LADRILLO Kg/cm2 RESISTENCIA DE CALCULO DE LA FABRICA Kg/cm2 TIPO DE LADRILLO MORTERO JUNTA METRICA COLOCADO PLASTICIDAD PERFORADO 1/2 PIE M-80 SOGRASA 24X11.5X5.3 200 1 a 1.5 28

CUADRO DE CARACTERISTICAS (VESTUARIOS)					
CARGAS	SECCION TIPO DEL FORJADO (LOSA)				
PES0 PROPIO	#Ø10A15 cms. #Ø10A15 cms.				



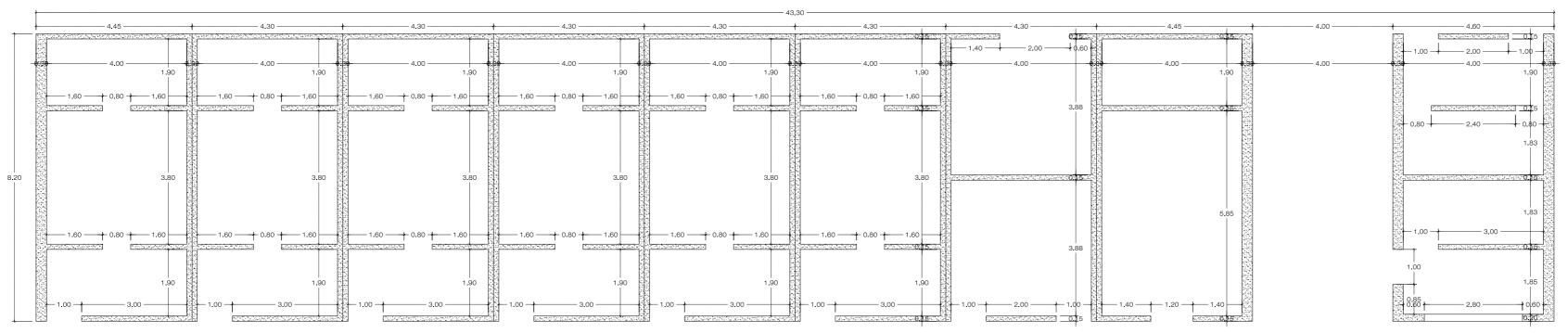


PARA LA FABRICACION DEL HORMIGON UTILIZAR ADITIVO SIKA WT-120L

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. SU UTILIZACION TOTAL O ARCIAL, ASÍ COMO LA REPRODUCCIÓN POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESIÓN A TERCEROS REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA, POR ESCRITO, DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO

PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA) CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES MAYO 2017 **ESTRUCTURA** PLANTA DE ESTRUCTURA 1ºFORJADO 1/100 JUAN ZABALLA, ARQUITECTO DANIEL GUISANDE, ARQUITECTO PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO 👚 986 22 81 54 🗷 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

EST 0200



PLANTA DE APERTURA DE HUECOS EN MUROS ESCALA: 1/100

		HOR	MIGON			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de HORMIGÓN	Nivel de CONTROL	Coeficiente parcial de seguridad	Resistencia de Calculo (N/mm2)	Recubrimiento mínimo (mm)	
Cimentación	HA-30/P/40/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.00	50	
Muros	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.00	50	
Pilares	HA-30/B/20/ II a	ESTADÍSTICO	1,50	20.00	35	
Vigas y Forjados	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.00	35	
		CEM	ENTO		•	
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tlpo de CEMENTO	Cantidad m cemento (k		Relacio Agua-0	n Cemento	
Cimentación	II-Z-35	300-4	00	0,€	0	
Muros	II-Z-35	300-4		0,6		
Pilares	II-Z-35	300-4		0,6		
Vlgas y Forjados	II-Z-35	300-4		0,6	0	
		AC	CERO			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de ACERO	Nivel de CONTROL	Coeficiente parcial de seguridad	Resistencia de Calculo (N/mm2)		
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1,15	434	el acero estará garantizado por	
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	434	la marca AENOR	
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15	434		
Vigas y Forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	434		
		EJEC	CION			
TIPO DE		Nivel de	Coeficientes Parci	ales de seguridad (para E. L. U.)	
ACCIÓN		CONTROL	Efecto favorab	le Efecto desfavorable		
Permanente		NORMAL	Y _G = 1,00		$Y_G = 1,50$	
Permanente de val	or no constante	NORMAL	Y _{G*} = 1,00		$Y_{G^*} = 1,60$	
Varlable		NORMAL	Y _Q = 0,00		$Y_Q = 1,60$	
		ISPOSICION D	DE SEPARADO	DRES		
	ELE	MENTO		DISTAN	DIA MÁXIMA	
ELEMENTOS SUPE	ERFICIALES HORIZONTAL	ES EMPARRILLADO IN	IFERIOR	50 Ø ć	100 cm.	
(LOSAS, FORJADO	OS, ZAPATAS, ETC.)	EMPARRILLADO S	UPER I OR	50 Ø ć	50 cm.	
MUROS		CADA EMPARRILL	ADO	50 Ø ć	50 cm.	
IVIONOS		SEPARACION ENT	RE EMPARRILLADOS	10	0 cm.	
VIGAS (1)				10	0 cm.	
SOPORTES (1)				100 Ø d	200 cm.	

MORTERO

PLASTICIDAD

M-80 SOGRASA JUNTA (cm)

1 a 1.5

RESISTENCIA DE CALCULO DE LA FABRICA Kg/cm2

28

N-1 SEPARAR BOVEDILLAS 10cm Y TENDER 2Ø10 CORRIDOS N-2 PONER NERVIO DE BORDE DE SECCION 10 X CANTO DE FORJADO, ARMADO CON 4Ø12 EØ6A15cm. N-3 SEPARAR BOVEDILLAS 10cm Y TENDER 2Ø12 CORRIDOS N-4 PONER NERVIO DE BORDE DE SECCION 15 X CANTO DE FORJADO, ARMADO CON 4Ø12 EØ6A15cm.

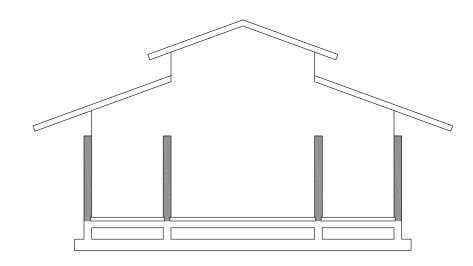
RESISTENCIA DEL LADRILLO Kg/cm2

200

TIPO DE LADRILLO COLOCADO

PERFORADO 1/2 PIE METRICA

24X11.5X5.3



PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA
RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)
CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES
MAYO 2017

ESTUDIO

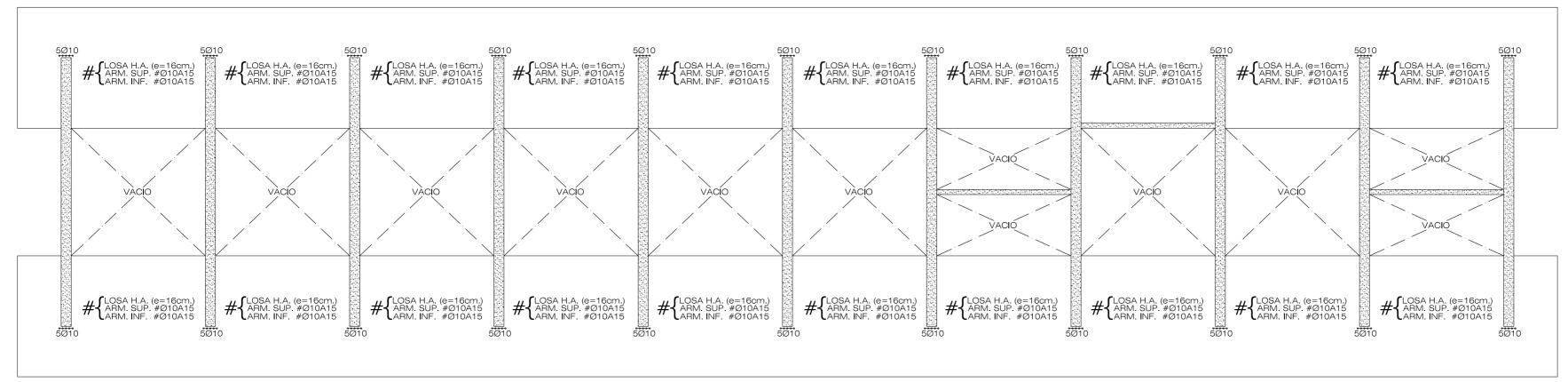
ESTRUCTURA
PLANTA DE APERTURA DE HUECOS EN MUROS

1/100

ZABALLA
Y
CARBALLAS
JUAN ZABALLA, ARQUITECTO
PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO
98 98 6 22 81 54 9 98 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

EST 0300

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. SU UTILIZACION TOTAL O ARCIAL, ASÍ COMO LA REPRODUCCIÓN POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA, POR ESCRITO, DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



PLANTA DE ESTRUCTURA 2ºFORJADO ESCALA: 1/100 (LOSA INCLINADA CON PENDIENTE DE CUBIERTA)

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCIÓN "EHE-08" ELEMENTO ESTRUCTURAL Recubrimiento mínimo (mm) Nivel de CONTROL Tipo de HORMIGÓN de segur**i**dad Calculo (N/mm2) Cimentación HA-30/P/40/IIa ESTADÍSTICO 1.50 20.00 50 Muros HA-30/B/20/IIa ESTADÍSTICO 1.50 20.00 50 HA-30/B/20/IIa ESTADÍSTICO 20.00 35 ESTADÍSTICO Vigas y Forjados HA-30/B/20/IIa 1.50 20.00 35 CEMENTO FLEMENTO TIpo de CEMENTO Cantidad minima de Relacion ESTRUCTURAL Agua-Cemento Cimentación II-Z-35 300-400 0,60 Muros II-Z-35 300-400 0,60 Pilares 300-400 0,60 II-Z-35 Vlgas y Forjados II-Z-35 300-400 0.60

		AC	/ENU		
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de ACERO	Nivel de CONTROL	Coeficiente parcial de seguridad	Resistencia de Calculo (N/mm2)	
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1,15	434	el acero estará garantizado por
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	434	la marca AENOR
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15	434	
Vigas y Forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	434	
		E 1EC	LICIONI		

EJECUCION					
TIPO DE	Nivel de	Coeficientes Parciales de seguridad (para E. L. U.)			
TIPO DE ACCIÓN	CONTROL	Efecto favorable	Efecto desfavorable		
Permanente	NORMAL	Y _G = 1,00	Y _G = 1,50		
Permanente de valor no constante	NORMAL	Y _{G*} = 1,00	Y _{G*} = 1,60		
Varlable	NORMAL	Y _Q = 0,00	Y _Q = 1,60		

DISPOSICION DE SEPARADORES					
ELEN	DISTANCIA MÁXIMA				
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALE	S EMPARRILLADO INFERIOR	50 Ø ó 100 cm.			
(LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS, ETC.)	EMPARRILLADO SUPERIOR	50 Ø ó 50 cm.			
MUROS	CADA EMPARRILLADO	50 Ø ó 50 cm.			
WONOS	SEPARACION ENTRE EMPARRILLADOS	100 cm.			
VIGAS (1)		100 cm.			
SOPORTES (1)		100 Ø ó 200 cm.			
(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de las sonortes aconalados a los cerros o estribos					

200

- Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

24X11.5X5.3

PERFORADO 1/2 PIE

- N-1 SEPARAR BOVEDILLAS 10cm Y TENDER 2Ø10 CORRIDOS N-2 PONER NERVIO DE BORDE DE SECCION 10 X CANTO DE FORJADO, ARMADO CON 4Ø12 EØ6A15cm. N-3 SEPARAR BOVEDILLAS 10cm Y TENDER 2Ø12 CORRIDOS N-4 PONER NERVIO DE BORDE DE SECCION 15 X CANTO DE FORJADO, ARMADO CON 4Ø12 EØ6A15cm.
- RESISTENCIA DEL LADRILLO Kg/cm2 RESISTENCIA DE CALCULO DE LA FABRICA Kg/cm2 TIPO DE LADRILLO MORTERO JUNTA METRICA COLOCADO PLASTICIDAD

SOGRASA

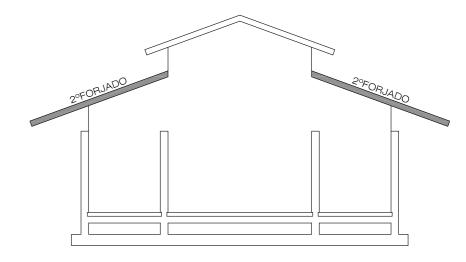
28

1 a 1.5

0			EN LA PLANTA SE INDICA EL Nº DE Ø Y LA ZONA DE REFUERZOS A COLOCAR
0.05 0.10	0.10	0.05	

REFUERZO A CORTANTE

CUADRO	DE CARACTERISTICAS
CARGAS	SECCION TIPO DEL FORJADO (LOSA)
PES0 PROPIO	#Ø10A15 cms. #Ø10A15 cms.



PARA LA FABRICACION DEL HORMIGON UTILIZAR ADITIVO SIKA WT-120L

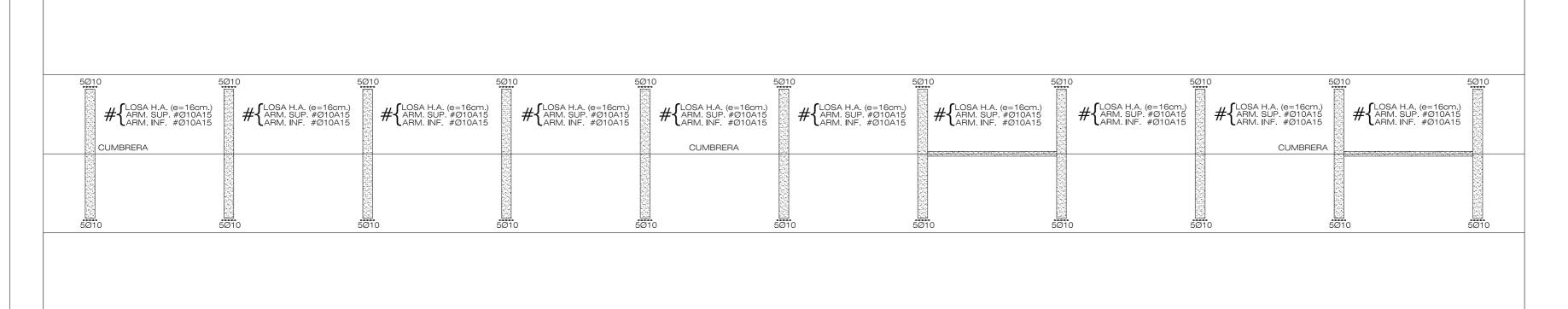
PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA) CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES MAYO 2017 **ESTRUCTURA**

PLANTA DE ESTRUCTURA 2ºFORJADO (VESTUARIOS) JUAN ZABALLA, ARQUITECTO DANIEL GUISANDE, ARQUITECTO

PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO 🖷 986 22 81 54 🗷 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. SU UTILIZACION TOTAL O ARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCION POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA, POR ESCRITO, DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO

EST 0400

1/100



CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCIÓN "EHE-08" ELEMENTO Tipo de ESTRUCTURAL HORMIGÓN Coeficiente parcial Resistencia de Recubrimiento de seguridad Calculo (N/mm2) Recubrimiento mínimo (mm)

Cimentación	HA-30/P/40/ II a	ESTADÍSTICO	1,50	20.00	50	
Muros	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.00	50	
Pilares	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.00	35	
Vigas y Forjados	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.00	35	
CEMENTO						

	CEMENTO					
		T i po de CEMENTO	Cantidad minima de cemento (Kg/m3)	Relacion Agua-Cemento		
	Cimentación	II-Z-35	300-400	0,60		
	Muros	II-Z-35	300-400	0,60		
	Pilares	II -Z-35	300-400	0,60		
	Vlgas y Forjados	II-Z-35	300-400	0,60		
			ACERO			

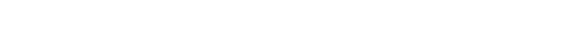
Vigas y Forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	434	
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15	434	
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	434	la marca AENOR
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1,15	434	el acero estará garantizado por
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de ACERO	Nivel de CONTROL	Coeficiente parcial de seguridad	Resistencia de Calculo (N/mm2)	

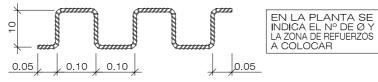
	EJECOCION				
	TIPO DE	Nivel de	Coeficientes Parciales de seguridad (para E. L. U.)		
	ACCIÓN	CONTROL	Efecto favorable	Efecto desfavorable	
	Permanente	NORMAL	Y ₀ = 1,00	Y _G = 1,50	
	Permanente de valor no constante	NORMAL	Y _{G*} = 1,00	Y _{G*} = 1,60	
	Varlable	NORMAL	Ya = 0,00	Yo = 1,60	

DISPOSICION DE SEPARADORES				
ELEN	IENTO	DISTANCIA MÁXIMA		
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALE	S EMPARRILLADO INFERIOR	50 Ø ó 100 cm.		
(LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS, ETC.)	EMPARRILLADO SUPERIOR	50 Ø ó 50 cm.		
MUROS	CADA EMPARRILLADO	50 Ø ó 50 cm.		
WONOS	SEPARACION ENTRE EMPARRILLADOS	100 cm.		
VIGAS (1)		100 cm.		
SOPORTES (1)		100 Ø ó 200 cm.		
(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de las soportes, acontados a los cercos o estribos				

- Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.
- N-1 SEPARAR BOVEDILLAS 10cm Y TENDER 2Ø10 CORRIDOS N-2 PONER NERVIO DE BORDE DE SECCION 10 X CANTO DE FORJADO, ARMADO CON 4Ø12 EØ6A15cm. N-3 SEPARAR BOVEDILLAS 10cm Y TENDER 2Ø12 CORRIDOS N-4 PONER NERVIO DE BORDE DE SECCION 15 X CANTO DE FORJADO, ARMADO CON 4Ø12 EØ6A15cm.

14-41	14-4 FOREIT METITION DE BOLIDE DE SEGGION 13 X CANTO DE FOLIDADO, ALIVIADO CON 4212 ESCATSCITI.							
	DE LADRILLO OLOCADO	METRICA	RESISTENCIA DEL LADRILLO Kg/cm2	MORTERO PLASTICIDAD	JUNTA (cm)	RESISTENCIA DE CALCULO DE LA FABRICA Kg/cm2		
	ERFORADO 1/2 PIE	24X11.5X5.3	200	M-80 SOGRASA	1 a 1.5	28		

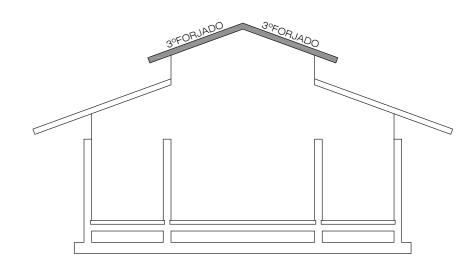




REFUERZO A CORTANTE

CUADRO	CUADRO DE CARACTERISTICAS				
CARGAS	SECCION TIPO DEL FORJADO (LOSA)				
PES0 PROPI0	#Ø10A15 cms. #Ø10A15 cms.				

PLANTA DE ESTRUCTURA 3ºFORJADO ESCALA: 1/100 (LOSA INCLINADA CON PENDIENTE DE CUBIERTA)



PARA LA FABRICACION DEL HORMIGON UTILIZAR ADITIVO SIKA WT-120L

PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)
CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES MAYO 2017



PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO 😤 986 22 81 54 🚊 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

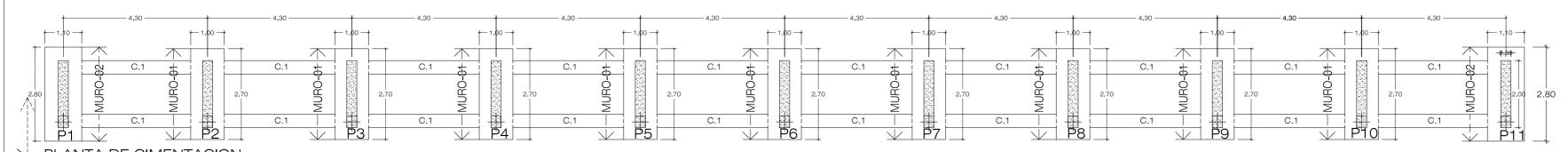
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. SU UTILIZACION TOTAL O ARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCION POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA, POR ESCRITO, DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.

EST 0500

1/100

ESTRUCTURA

(VESTUARIOS)



PLANTA DE CIMENTACION ESCALA: 1/100

EJE X

\triangle	CUADRO DE ARRANQUES							
	Referencias	Armados Esquinas	Armados Cara X	Armados Cara Y				
> ∃ - -	P1,P2,P3,P4,P5,P6 P7,P8,P9,P10 y P11	4Ø20 (30+41+40)	2Ø16 (30+41+40)	2Ø16 (30+41+40)				
∏ EJI	Εχ }							

	CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCIÓN "EHE-08"						
			HORI	MIGON			
	ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de HORMIGÓN	Nivel de CONTROL	Coeficiente parcial de segurldad	Resistencia de Calculo (N/mm2)	Recubrimiento mínimo (mm)	
İ	Cimentación	HA-30/P/40/ II a	ESTADÍSTICO	1,50	20.00	50	
	Muros	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.00	50	
	Pilares	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.00	35	
	Vigas y Forjados	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.00	35	

		ΓΟ			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	T i po de CEMENTO		Cantidad minima de cemento (Kg/m3)		nento
Cimentación	II-Z-35	300-400		0,60	
Muros	II-Z-35	300-400		0,60	
Pilares	II-Z-35	300-400		0,60	
VIgas y Forjados	II-Z-35	300-400		0,60	
ACERO					

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de ACERO	Nivel de CONTROL	Coeficiente parcial de seguridad	Resistencia de Calculo (N/mm2)	
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1,15	434	el acero estará garantizado por
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	434	la marca AENOR
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15	434	
Vigas y Forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	434	
			1101011		

EJECUCIÓN						
TIPO DE	Nivel de	Coeficientes Parciales de seguridad (para E. L. U.)				
ACCIÓN	CONTROL	Efecto favorable	Efecto desfavorable			
Permanente	NORMAL	Y ₀ = 1,00	Y _G = 1,50			
Permanente de valor no constante	NORMAL	Y _{G*} = 1,00	Y _{G*} = 1,60			
Varlable	NORMAL	Y _Q = 0,00	Y _Q = 1,60			

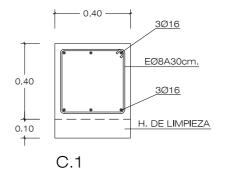
DISPOSICION DE SEPARADORES							
	ENTO	DISTANCIA MÁXIMA					
ELEIVI	ENIO	DISTANCIA IVIANIIVIA					
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALE	S EMPARRILLADO INFERIOR	50 Ø ó 100 cm.					
(LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS, ETC.)	EMPARRILLADO SUPERIOR	50 Ø ó 50 cm.					
MUROS	CADA EMPARRILLADO	50 Ø ó 50 cm.					
WORCS	SEPARACION ENTRE EMPARRILLADOS	100 cm.					
VIGAS (1)		100 cm.					
SOPORTES (1)		100 Ø ó 200 cm.					
(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de s	separadores por vano, en el caso de las vigas	s, y por tramo,					

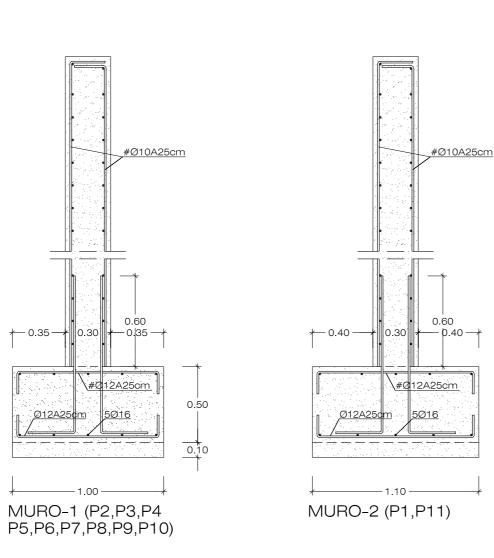
en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estr

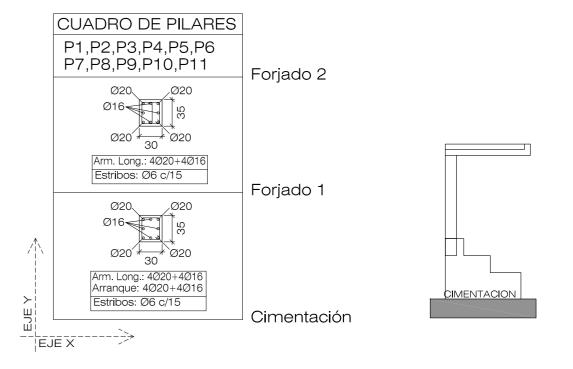
Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

N-1 SEPARAR BOVEDILLAS 10cm Y TENDER 2Ø10 CORRIDOS N-2 PONER NERVIO DE BORDE DE SECCION 10 X CANTO DE FORJADO, ARMADO CON 4Ø12 EØ6A15cm. N-3 SEPARAR BOVEDILLAS 10cm Y TENDER 2Ø12 CORRIDOS N-4 PONER NERVIO DE BORDE DE SECCION 15 X CANTO DE FORJADO, ARMADO CON 4Ø12 EØ6A15cm.

TIPO DE LADRILLO COLOCADO	METRICA	RESISTENCIA DEL LADRILLO Kg/cm2	MORTERO PLASTICIDAD	JUNTA (cm)	RESISTENCIA DE CALCULO DE LA FABRICA Kg/cm2	
PERFORADO 1/2 PIE	24X11.5X5.3	200	M-80 SOGRASA	1 a 1.5	28	







TENSION DEL TERRENO 0,125 N/mm²

PARA LA FABRICACION DEL HORMIGON UTILIZAR ADITIVO SIKA WT-120L

PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)
CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES

0.50

0.10

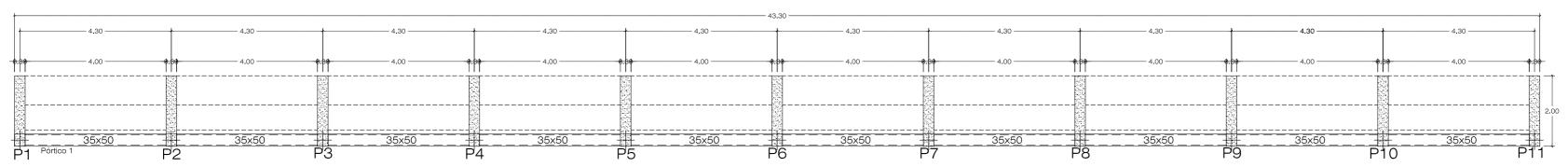
ESTRUCTURA PLANTA DE CIMENTACION (GRADAS)

1/100

JUAN ZABALLA, ARQUITECTO

DANIEL GUISANDE, ARQUITECTO PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO 🖷 986 22 81 54 🗷 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, SU UTILIZACIÓN TOTAL O ARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCIÓN POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA, POR ESCRITO, DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



PLANTA DE ESTRUCTURA 1ºFORJADO ESCALA: 1/100

Pórtic	0 1 35 4.45	(P2)	35 4.3	P3	35 4.3	(P4)	35 4.3	(P5)	© G 35 4.3	<u>P6</u>	35 4.3	(P7)	35 4.3	P8	35 4.3	(P9)	35 4.3	(P10)	35 4.45	(P11)
3Ø1	2(140) 2Ø10(485) 35x50	1Ø12(270	2Ø10(460) 138 35×50	1Ø12(27)	2010(460) (35x50)	4Ø10(2 01 1Ø12(2 01 -	35) 35) 2Ø10(460) 35x50	1Ø12 35 3 4Ø10 35 -	2(270) 1(270) 2Ø10 (460) 135 (35x50)	1Ø12(2 4Ø10(2	270) 270) 2010(460) 35x50		0(270) 2(270) 2Ø10(460) 134 (35x50)	4Ø10(235) 1012(235)	2Ø10(460) 13 35x50	4Ø10 (270 5 1Ø12 (270 5 1	2Ø10(460) = 138 35x50	1 1012	2(270) 2(270) 2Ø10 (485) 35x50	3Ø12(140)
	2x(1Ø8) A. Piel(485)		2x(1Ø8) A. Piel (485) 2Ø10 (460)		2x(1Ø8) A. Piel (485)		2x(1Ø8) A. Piel(485) 2Ø10(460)		2x(1Ø8) A. Piel (485)		2x(1Ø8) A. Piel(485)		2x(1Ø8) A. Piel(485)	2x	(1Ø8) A. Piel (485)	2	x(1Ø8) A. Piel(485)		2x(1Ø8) A. Piel (485	(5)
←57 <i>→</i>	2Ø10 (485) 3Ø12 (325) 22x1eØ6 c/19 400		3Ø12(305) 400 22×1eØ6 c/19	-63→ 15 15	2010(460) 3012(305) 22x1e06 c/19 400	63→	3Ø12(305) 22x1eØ6 c/19 400	- 63→ 1515	2010(460) 3012(305) 22x1e06 c/19 400	-63→ 1515	2Ø10(460) - 3Ø12(305) - 22x1eØ6 c/19 400 -	-63 →	2010(460) 3012(305) 22x1e06 c/19 400	€63 →	3Ø12(305) 22x1eØ6 c/19 400	-63→	2010(460) 3012(305) 22x1e06 c/19 400	1515	2Ø10 (485) 3Ø12 (325) 22x1eØ6 c/19 400	~57 >

CUADE	RO DE CARACT		<u>-GUN LA INST</u> IMIGON	RUCCI	ON "EI	HE-08"
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de HORMIGÓN	Nivel de CONTROL	Coeficiente parcial de seguridad	Resistend Calculo (1		Recubrimiento mínimo (mm)
Cimentación	HA-30/P/40/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.0	0	50
Muros	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.0	0	50
Pilares	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.0	0	35
Vigas y Forjados	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.0	0	35
		CEM	IENTO	•		•
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIpo de CEMENTO	Cantidad r cemento (k			Relacion Agua-Ce	mento
Cimentación	II-Z-35	300-4	100		0,60	
Muros	II-Z-35	300-4	100		0,60	
Pilares	II-Z-35	300-4	100			
Vlgas y Forjados	II-Z-35	300-4	100		0,60	
		AC	CERO			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de ACERO	Nivel de CONTROL	Coeficiente parcial de seguridad	Resistenc Calculo (1		el acero estará garantizado por la marca AENOR
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1,15	434	1	
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	434	1	
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15	434	1	
Vigas y Forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	434	1	
		EJEC	CUCION			
TIPO DE		Nivel de	Coeficientes Parci	ales de seg	urldad (pa	ra E. L. U.)
ACCIÓN		CONTROL	Efecto favorab	le	Efecto	o desfavorable
Permanente		NORMAL	Y _G = 1,00		Y _G = 1,50	
Permanente de val	or no constante	NORMAL	Y _G , = 1,00		Y _{G*} = 1,60	
Varlable		NORMAL	Y _Q = 0,00			Y _Q = 1,60
		ISPOSICION I	DE SEPARADO	DRES		
		MENTO			DISTANCIA	

DISPOSICION DE SEPARADORES					
ELEN	ELEMENTO				
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALE	S EMPARRILLADO INFERIOR	50 Ø ó 100 cm.			
(LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS, ETC.)	EMPARRILLADO SUPERIOR	50 Ø ó 50 cm.			
MUROS	CADA EMPARRILLADO	50 Ø ó 50 cm.			
Midnos	SEPARACION ENTRE EMPARRILLADOS	100 cm.			
VIGAS (1)		100 cm.			
SOPORTES (1)		100 Ø ó 200 cm.			
(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.					

Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

24X11.5X5.3

PERFORADO 1/2 PIE

N-1 SEPARAR BOVEDILLAS 10cm Y TENDER 2Ø10 CORRIDOS N-2 PONER NERVIO DE BORDE DE SECCION 10 X CANTO DE FORJADO, ARMADO CON 4Ø12 EØ6A15cm. N-3 SEPARAR BOVEDILLAS 10cm Y TENDER 2Ø12 CORRIDOS N-4 PONER NERVIO DE BORDE DE SECCION 15 X CANTO DE FORJADO, ARMADO CON 4Ø12 EØ6A15cm.

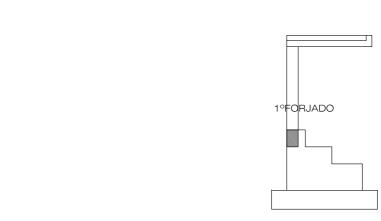
200

TIPO DE LADRILLO COLOCADO RESISTENCIA DEL LADRILLO Kg/cm2 MORTERO PLASTICIDAD RESISTENCIA DE CALCULO DE LA FABRICA Kg/cm2 JUNTA (cm) METRICA

M-80 SOGRASA

1 a 1.5

28



PARA LA FABRICACION DEL HORMIGON UTILIZAR ADITIVO SIKA WT-120L

PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA) CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES

MAYO 2017

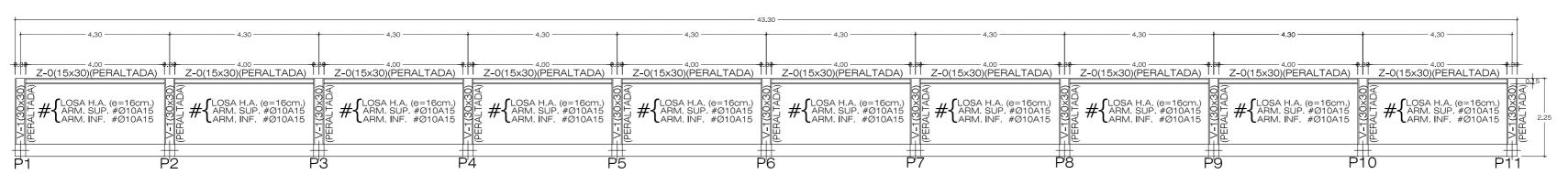
ESTRUCTURA PLANTA DE ESTRUCTURA 1ºFORJADO (GRADAS)

1/100

JUAN ZABALLA, ARQUITECTO DANIEL GUISANDE, ARQUITECTO

PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO 😤 986 22 81 54 🚊 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. SU UTILIZACION TOTAL O ARCIAL, ASÍ COMO LA REPRODUCCIÓN POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA, POR ESCRITO, DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



PLANTA DE ESTRUCTURA 2ºFORJADO

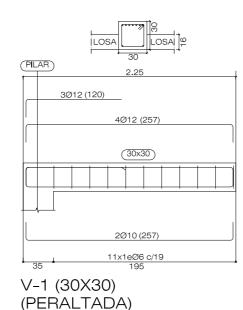
CUADE	RO DE CARACT	TERISTICAS S	EGUN LA INST	RUCCI	<u>ÓN "EI</u>	HE-08"
		HOF	RMIGON			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de HORMIGÓN	Nivel de CONTROL	Coeficiente parcial de seguridad	Resistenc Calculo (N		Recubrimiento mínimo (mm)
Cimentación	HA-30/P/40/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.00)	50
Muros	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.00)	50
Pilares	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.00)	35
Vigas y Forjados	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20.00)	35
		CEN	MENTO			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	T I po de CEMENTO	Cantldad cemento	m i nima de (Kg/m3)		Relacion Agua-Ce	mento
Cimentación	II-Z-35	300-	-400	0,60		
Muros	II-Z-35	300-	-400		0,60	
Pilares	II-Z-35	300-	-400			
VIgas y Forjados	II-Z-35	300-	-400		0,60	
		Α	CERO			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de ACERO	Nivel de CONTROL	Coeficiente parcial de seguridad	Resistenc Calculo (N		
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1,15	434		el acero estará garantizado por
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	434		la marca AENO
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15	434		
Vigas y Forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	434		
		EJE	CUCION			
TIPO DE		Nivel de	Coeficientes Parci	ales de segu	u rl dad (pa	ıra E. L. U.)
ACCIÓN		CONTROL	Efecto favorab	le	Efecto	o desfavorable
Permanente		NORMAL	Y _G = 1		Y _a = 1,50	
Permanente de val	lor no constante	NORMAL	Y _G * = 1,00	Y _{G*} = 1,60		Y _{G*} = 1,60
Varlable		NORMAL	Ya = 0,00			Y ₀ = 1,60

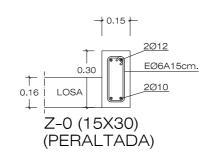
DISPOSICION DE SEPARADORES						
ELEN	ELEMENTO					
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALE	S EMPARRILLADO INFERIOR	50 Ø ó 100 cm.				
(LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS, ETC.)	EMPARRILLADO SUPERIOR	50 Ø ó 50 cm.				
MUROS	CADA EMPARRILLADO	50 Ø ó 50 cm.				
MONOS	SEPARACION ENTRE EMPARRILLADOS	100 cm.				
VIGAS (1)		100 cm.				
SOPORTES (1)		100 Ø ó 200 cm.				
(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.						

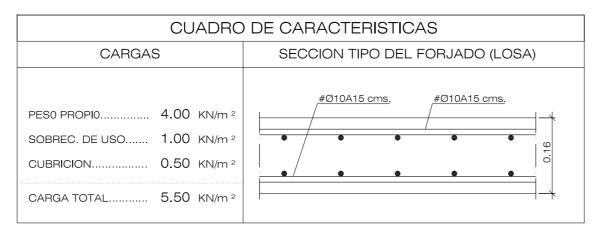
- Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

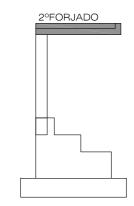
- N-1 SEPARAR BOVEDILLAS 10cm Y TENDER 2Ø10 CORRIDOS N-2 PONER NERVIO DE BORDE DE SECCION 10 X CANTO DE FORJADO, ARMADO CON 4Ø12 EØ6A15cm. N-3 SEPARAR BOVEDILLAS 10cm Y TENDER 2Ø12 CORRIDOS N-4 PONER NERVIO DE BORDE DE SECCION 15 X CANTO DE FORJADO, ARMADO CON 4Ø12 EØ6A15cm.

TIPO DE LADRILLO COLOCADO	METRICA	RESISTENCIA DEL LADRILLO Kg/cm2	MORTERO PLASTICIDAD	JUNTA (cm)	RESISTENCIA DE CALCULO DE LA FABRICA Kg/cm2	
PERFORADO 1/2 PIE	24X11.5X5.3	200	M-80 SOGRASA	1 a 1.5	28	









PARA LA FABRICACION DEL HORMIGON UTILIZAR ADITIVO SIKA WT-120L

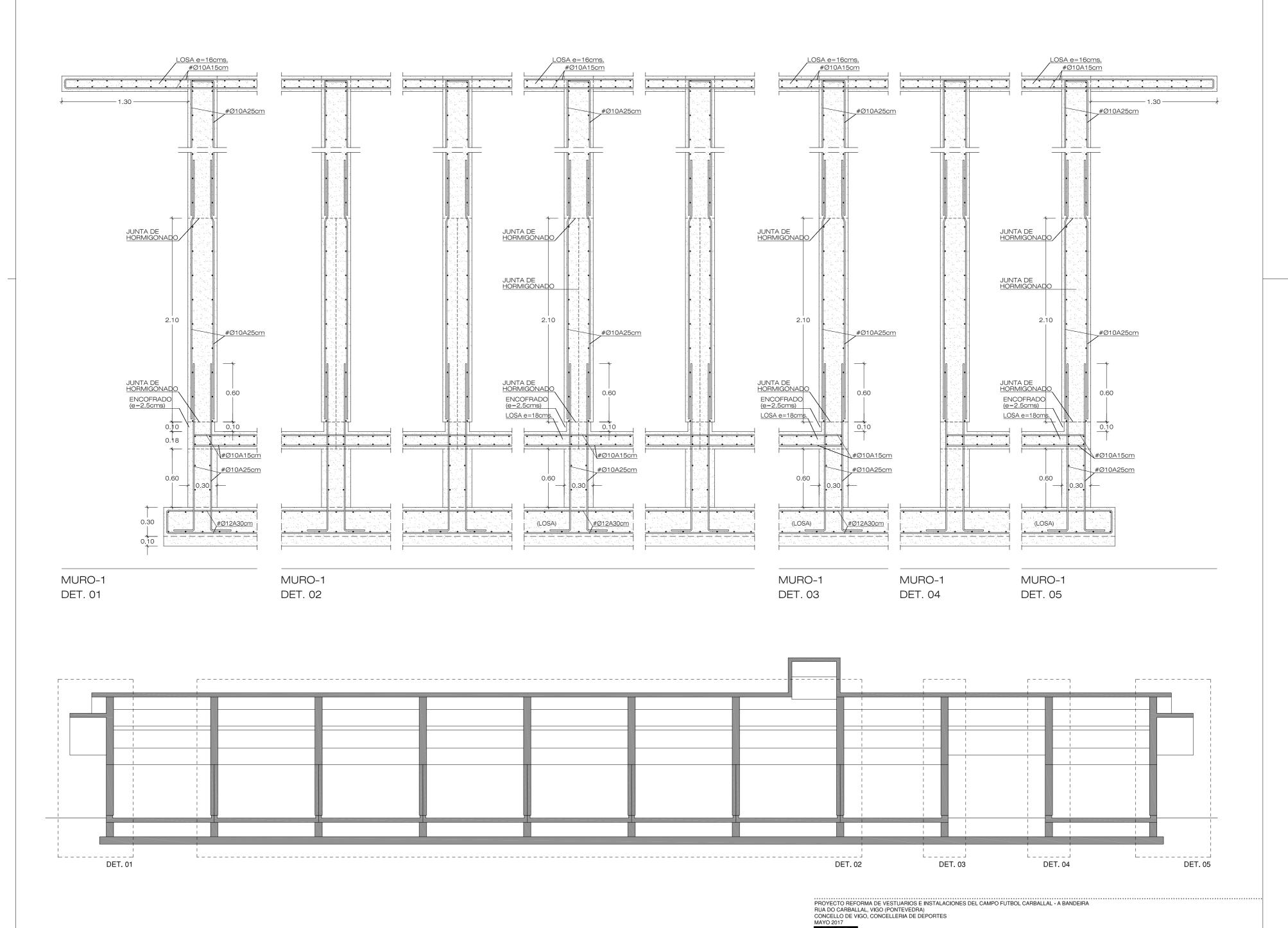
PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)
CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES MAYO 2017

ESTRUCTURA PLANTA DE ESTRUCTURA 2ºFORJADO (GRADAS)

JUAN ZABALLA, ARQUITECTO DANIEL GUISANDE, ARQUITECTO PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO 👚 986 22 81 54 🗷 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, SU UTILIZACIÓN TOTAL O ARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCIÓN POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA, POR ESCRITO, DE SU AUTOR. QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

EST 0800

1/100



ESTRUCTURA
DETALLE MUROS
AROUITECTURA
ZABALLA
Y

CARBALLAS
JUAN ZABALLA, ARQUITECTO
SIL.P.
PRÍNCIPE, 34 1º OF, A 36202 VIGO
9 986 22 81 54 12 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

© EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, SU UTILIZACION TOTAL O ARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCION POR CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.

EST 09 00

PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL C.F. CARBALLAL – A BANDEIRA RÚA DO CARBALLAL, 36317 – VIGO (PONTEVEDRA) MAYO 2017





CONCELLO DE VIGO

JUAN ZABALLA MALCORRA ARQTO. (COAG 2882) - DANIEL GUISANDE LAGO ARQTO. (COAG 3211) (COAG 30003) PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO 🕾 986228154 🗸 986228181 E-MAIL zcarquitectura@zcarquitectura.com

III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. PLIEGO PRESCRIPCIONES TECNICAS

MEMORIA DESCRIPTIVA

• CAPITULO I: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES

Calidad de los materiales

Pruebas y ensayos de los materiales

Materiales no consignados en proyecto

Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Materiales para hormigones y morteros

Acero

Materiales auxiliares de hormigones

Encofrados y cimbras

Aglomerantes excluido cemento

Materiales de cubierta

Plomo y cinc

Materiales para fábrica y forjados

Materiales para solados y alicatados

Carpintería de taller

Carpintería metálica

Pintura

Colores, aceites, barnices, etc.

Fontanería

Instalaciones eléctricas

- CAPÍTULO II. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- CAPÍTULO III. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.
 MANTENIMIENTO

Movimiento de tierras

Hormigones

Morteros

Encofrados

Armaduras Albañilería

Solados y alicatados

Carpintería de taller

Carpintería metálica

Pintura

Fontanería

Instalación eléctrica

Precauciones a adoptar

Controles de obra

EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION. CTE

EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES

INFORMACION PREVIA

-TIPO DE ENCARGO: P. REFORMA VESTUARIOS E INSTALACIONES CAMPO DE FÚTBOL

-PROMOTOR: CONCELLO DE VIGO – CONCELLERÍA DE DEPORTES

-EMPLAZAMIENTO: RÚA DO CARBALLAL – A BANDEIRA, 36317 – VIGO (PONTEVEDRA)

-SUP. REFORMA: 355 m² Edificio vestuarios y servicios

95 m² Gradas

-PPTO. EJEC. MATERIAL: 288.000 €

VESTUARIOS Y SERVICIOS EXISTENTES

-DESCRIPCIÓN:

Los vestuarios y demás dependencias se encuentran integrados en dos construcciones separadas con una superficie construida entre ambas de 330 m². La construcción más antigua y bastante deteriorada por el uso, contiene dos vestuarios pequeños, la cantina y un almacén. La construcción más moderna contiene dos vestuarios, vestuarios para árbitros, almacén y cuarto de caldera. La producción de ACS se realiza a través de una caldera de gasóleo. Los dos bloques están situados alineados en el lado Este del campo de juego y paralelos a él.

Estudiadas las carencias constructivas y funcionales del campo y sus servicios, y estudiadas las necesidades y estándares a cumplir para el correcto funcionamiento de las instalaciones, una vez sustituido el terreno de juego por uno de hierba artificial, con las instalaciones inherentes a él como drenaje, reutilización de agua de lluvia, sistema de riego, nueva iluminación que cumpla los estándares necesarios para la categoría del campo, se acomete la reforma de los vestuarios y servicios.

Se considera necesario aumentarlos al número de 6, derribando los existentes y construyendo una nueva construcción, con seis vestuarios para jugadores, dos para árbitros, almacén de material, cuarto para instalaciones, aseos para público y cantina. En el lado opuesto del campo y dando la espalda al sol del Oeste y a los vientos dominantes, se construirá una grada para el público, que pueda crecer según las necesidades y que pueda cubrirse cuando se considere oportuno.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

-VESTUARIOS

La documentación del presente Proyecto, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos, técnicos y de seguridad, para conseguir llevar a buen término las **obras de construcción de los vestuarios**, **servicios e instalaciones de fontanería fría y caliente, producción de ACS, saneamiento, electricidad e iluminación al servicio de un campo de futbol. Incluyendo además unas gradas, según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.**

El proyecto define los parámetros del nuevo edificio de vestuarios a ejecutar en sustitución del actual. Se trata de un edificio lineal y modulado que contiene 6 vestuarios para jugadores, dos vestuarios para árbitros, almacén de material deportivo, cuarto de instalaciones, aseos adaptados para el público, una cantina con su almacén y un espacio cubierto protegido de la lluvia y exceso de sol, que separa la zona destinada al público de la dedicada a los deportistas.

El edificio tiene cubierta a dos aguas, pero a dos niveles superpuestos, lo que permite incluir bandas de rejillas que permitan la ventilación de los vestuarios de tal forma que no precise ventilación mecánica, aprovechando el diseño de la cubierta para generar un barrido que ventile los locales y evacue la humedad producida, teniendo en cuenta que la ocupación de los vestuarios es de forma dinámica y rápida. Igualmente, cada recinto de los vestuarios cuenta con un sumidero lineal y pavimento con pendiente para favorecer la evacuación inmediata del agua y su limpieza.

Esta sección del edificio proyectada permite obtener espacios interiores con suficiente volumen de aire para absorber la acción intensa después de la práctica deportiva.

Cada módulo de vestuario está compuesto por tres espacios consecutivos divididos entre sí por muros de 2.20 m de altura. En el espacio de entrada se sitúa la cabina del inodoro, un lavabo y dos urinarios de pared. Todos los sanitarios estarán anclados a su correspondiente estructura y separados del suelo, al igual que sus instalaciones de suministro y evacuación. El espacio central de planta cuadrada es el vestuario que cuenta con un banco corrido de 18 módulos, colgado de la pared y de chapa y tubo de acero inox. La tercera cámara contiene las duchas, 9 en total colocadas en dos filas centrales, con detección de presencia para su funcionamiento y colocadas en una bandeja central que contiene las tuberías de agua fría y caliente, electroválvulas y válvulas mezcladoras.

El mismo sistema de compartimentación y divisiones se utiliza en los otros módulos destinados a vestuarios de árbitros, aseo de público etc.

Todo el edificio exterior e interiormente incluida la cubierta, se proyecta en hormigón armado visto y con distintos acabados y tratamientos posteriores. Las zonas que precisan de instalaciones –siempre de superficiecontarán con un trasdosado parcial de tablero de resinas Trespa.

Para la recogida de las aguas pluviales se proyecta una zanja o tajea perimetral. El agua recogida y almacenada en un aljibe enterrado será utilizada para el riego del campo.

La iluminación proyectada se basa en la tecnología led y en la automatización de encendidos en espacios interiores y exteriores a partir de detectores de luz y presencia de distintos tipos.

Igual que en el caso de la iluminación, se proyecta una instalación eficiente y sostenible para la producción de ACS. La caldera se proyecta con combustible de biomasa, dos grandes depósitos de inercia y una instalación con recirculación que permite tener el agua caliente en el punto de consumo a pesar de la distancia y con un consumo menor de agua y energía. Evitando igualmente la posibilidad de aparición de Legionella.

-GRADAS

En el lado Oeste del campo, situadas frente al edificio de vestuarios, se proyectan unas gradas lineales con bajo impacto visual. Serán tres niveles de asientos escalonados construidos con piezas prefabricadas de grada sobre vigas escalonadas. Se prevé cerrar con un muro la trasera de las gradas en la zona que vaya cubierta, para proteger de la lluvia y vientos dominantes, así como del sol del Suroeste.

EPÍGRAFE 1.º CONDICIONES GENERALES

Artículo 1.- Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2.º CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o 'árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por 'grava" o 'árido grueso" el que resulta detenido por dicho

tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en S0₄, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- lón cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en

especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Artículo 6.- Acero.

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm²). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm², cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm²) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

Articulo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Artículo 8.- Encofrados y cimbras.

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de

forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

Articulo 9.- Aglomerantes excluido cemento.

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (S04Ca/2H₂0) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

Artículo 10.- Materiales de cubierta.

10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de. superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 11.- Plomo y Cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados.

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm2.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos = 100 Kg./cm²

L. perforados = 100 Kg./cm²

L. huecos = 50 Kg./cm^2

12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.

13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

Ser homogéneos, de textura compacta y

- restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Artículo 14.- Carpintería de taller.

14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm

Artículo 15.- Carpintería metálica.

15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Artículo 16.- Pintura.

16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 17.- Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 18.- Fontanería.

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.

19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de 'instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m²

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

CAPITULO II PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y CAPITULO III PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR

Artículo 20.- Movimiento de tierras.

20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuaran con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros. La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomad os inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones

anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno del trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21.- Hormigones.

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e intima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará velocidad lentamente. а constante. recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado ejecutado, incluyéndose mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 22.- Morteros.

22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 23.- Encofrados.

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablones/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablones colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m. Tolerancia en mm.

. Hasta 0.10 2

De 0.11 a 0.20 3

De 0.21 a 0.40 4

De 0.41 a 0.60 6

De 0.61 a 1.00 8

Más de 1.00 10

Dimensiones horizontales o verticales entre ejes

Parciales 20

Totales 40

Desplomes

En una planta 10 En total 30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimiento locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F. Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 24.- Armaduras.

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Articulo 25 Estructuras de acero.

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Articulo 26 Estructura de madera.

26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos,

abrazaderas.

26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm. y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

Articulo 27. Cantería. 27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

* Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

Sillerías

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

Piezas especiales

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

27.2 Componentes.

Chapados

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

Mamposterías y sillarejos

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Sillerías

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4

- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Piezas especiales

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mámposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos,

- adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m^2 indicando espesores, ó por m^2 , no descontando los huecos inferiores a 2 m^2 .

Las mamposterías y sillerías se medirán por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Los solados se medirán por m2.

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Artículo 28.- Albañilería.

28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m³ de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por m², según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m. de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y maestrado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los rengiones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de veso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m³ de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución: Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

Articulo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra: Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- Formación de pendientes. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:
- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.
 - 1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:
- a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico,

de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

- b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.
- c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.
- 2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:
- a) Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel. recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.
- b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Articulo 30. Cubiertas planas. Azoteas.

30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este

caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso. Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

> No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Articulo 31. Aislamientos.

31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2Componentes.

 Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:

Acústico.

Térmico.

Antivibratorio.

 Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:

Fieltros ligeros:

Normal, sin recubrimiento.

Hidrofugado.

Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.

Con papel alquitranado.

Con velo de fibra de vidrio.

Mantas o fieltros consistentes:

Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.

Con velo de fibra de vidrio.

Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC

Paneles semirrígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Hidrofugado, sin recubrimiento.

Hidrofugado, con recubrimiento de papel

Kraft pegado con polietileno.

Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Paneles rígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.

Con una película de PVC blanco pegada con cola ignifuga.

Con un complejo de oxiasfalto y papel.

De alta densidad, pegado con cola ignífuga

a una placa de cartón-yeso.

- Aislantes de lana mineral.

Fieltros:

Con papel Kraft.

Con barrera de vapor Kraft/aluminio.

Con lámina de aluminio.

Paneles semirrígidos:

Con lámina de aluminio.

Con velo natural negro.

Panel rígido:

Normal, sin recubrimiento.

Autoportante, revestido con velo mineral.

Revestido con betún soldable.

- Aislantes de fibras minerales.

Termoacústicos.

Acústicos.

Aislantes de poliestireno.

Poliestireno expandido:

Normales, tipos I al VI.

Autoextinguibles o ignífugos Poliestireno extruido.

- Aislantes de polietileno.

Láminas normales de polietileno expandido.

Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

- Aislantes de poliuretano.

Espuma de poliuretano para proyección "in situ". Planchas de espuma de poliuretano.

- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.

Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.

Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos. Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aísle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Artículo 32.- Solados y alicatados.

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continúa de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 33.- Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16–2–72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios

- vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el piecero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapaiuntas:

 Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

Artículo 34.- Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Artículo 35.- Pintura.

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas,

repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

Metales:

Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 36.- Fontanería.

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 37.- Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía. Se cuidará en todo momento que los trazados quarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeuntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en

función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el Apdo. 3.1 de la ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65º C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexionado. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de

distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con

materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo , y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1.Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatas eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales. Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

Artículo 38.- Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4.º CONTROL DE LA OBRA

Artículo 39.- Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica Fck =250 kg./cm²
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

EPÍGRAFE 5.º OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS EHE- CTE - ORD. MUNICIPALES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º ANEXO 1 INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -

Ver cuadro en planos de estructura.

2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -

Ver cuadro en planos de estructura.

4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada

EPÍGRAFE 2.º ANEXO 2

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

EPÍGRAFE 5.º ANEXO 3 ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotor: CONCELLO DE VIGO - CONCELLERÍA DE DEPORTES

Contratista: -

Arquitecto: JUAN ZABALLA MALCORRA - DANIEL GUISANDE LAGO

Aparejador: -

Tipo de obra.- REFORMA VESTUARIOS E INSTALACIONES DE CAMPO DE FUTBOL

Fdo.: Arquitecto Fdo.: Arquitecto

Juan Zaballa Daniel Guisande

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 29 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

VIGO, MAYO de 2017

LA PROPIEDAD LA CONTRATA

Fdo.: Fdo.:

2. PLIEGO PRESCRIPCIONES TECNICAS ESPECIFICAS

ÍNDICE

- 1. INTRODUCCION
 - 1.1. INFORMACION PREVIA
 - 1.2. VESTUARIOS Y SERVICIOS EXISTENTES
 - 1.3. DESCRIPCION DEL PROYECTO
 - 1.4. DEFINICION Y AMBITO DE APLICACION
- 2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES
 - 2.1. ZAHORRAS DE RELLENO
 - 2.2. CEMENTOS
 - 2.3. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES
 - 2.4. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL
 - 2.5. MADERA
 - 2.6. HORMIGONES
 - 2.7. BETUNES ASFÁLTICOS
 - 2.8. EMULSIONES
 - 2.9. RIEGO ADHERENCIA
 - 2.10. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
 - 2.11. ADITIVOS IMPERMEABILIZANTES DEL HORMIGON
 - 2.12. HIDROFUGANTES
 - 2.13. IMPERMEABILIZANTES
- 3. UNIDADES DE OBRA
 - 3.1. REPLANTEO
 - 3.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS
 - 3.3. COMPACTACION Y RELLENO
 - 3.4. VACIADOS
 - 3.5. EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS
 - 3.6. RELLENO O APISONADO DE ZANJAS Y POZOS
 - 3.7. HORMIGONES
 - 3.8. MORTEROS
 - 3.9. ENCOFRADOS
 - 3.10. SUB-BASE GRANULAR
 - 3.11. CAPA DE AGLOMERADO
 - 3.12. IMPERMEABILIZACIONES
 - 3.13. INSTALACION DE ELECTRICIDAD
 - 3.14. INSTALACION DE PUESTA TIERRA
 - **3.15.** INSTALACION DE ILUMINACION INTERIOR
 - 3.16. INSTALACION DE ILUMINACION DE EMERGENCIA
 - 3.17. UNIDADES NO INDICADAS EN ESTE PLIEGO

1. INTRODUCCION

1.1. INFORMACION PREVIA

-TIPO DE ENCARGO: P. REFORMA VESTUARIOS E INSTALACIONES CAMPO DE FÚTBOL

-PROMOTOR: CONCELLO DE VIGO – CONCELLERÍA DE DEPORTES

-EMPLAZAMIENTO: RÚA DO CARBALLAL – A BANDEIRA, 36317 – VIGO (PONTEVEDRA)

-SUP. REFORMA: 355 m² Edificio vestuarios y servicios

95 m² Gradas

-PPTO. EJEC. MATERIAL: 288.000 €

1.2. VESTUARIOS Y SERVICIOS EXISTENTES

-DESCRIPCIÓN:

Los vestuarios y demás dependencias se encuentran integrados en dos construcciones separadas con una superficie construida entre ambas de 330 m². La construcción más antigua y bastante deteriorada por el uso, contiene dos vestuarios pequeños, la cantina y un almacén. La construcción más moderna contiene dos vestuarios, vestuarios para árbitros, almacén y cuarto de caldera. La producción de ACS se realiza a través de una caldera de gasóleo. Los dos bloques están situados alineados en el lado Este del campo de juego y paralelos a él.

Estudiadas las carencias constructivas y funcionales del campo y sus servicios, y estudiadas las necesidades y estándares a cumplir para el correcto funcionamiento de las instalaciones, una vez sustituido el terreno de juego por uno de hierba artificial, con las instalaciones inherentes a él como drenaje, reutilización de agua de lluvia, sistema de riego, nueva iluminación que cumpla los estándares necesarios para la categoría del campo, se acomete la reforma de los vestuarios y servicios.

Se considera necesario aumentarlos al número de 6, derribando los existentes y construyendo una nueva construcción, con seis vestuarios para jugadores, dos para árbitros, almacén de material, cuarto para instalaciones, aseos para público y cantina. En el lado opuesto del campo y dando la espalda al sol del Oeste y a los vientos dominantes, se construirá una grada para el público, que pueda crecer según las necesidades y que pueda cubrirse cuando se considere oportuno.

1.3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

-VESTUARIOS

La documentación del presente Proyecto, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos, técnicos y de seguridad, para conseguir llevar a buen término las **obras de construcción de los vestuarios**, servicios e instalaciones de fontanería fría y caliente, producción de ACS, saneamiento, electricidad e iluminación al servicio de un campo de futbol. Incluyendo además unas gradas, según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.

El proyecto define los parámetros del nuevo edificio de vestuarios a ejecutar en sustitución del actual. Se trata de un edificio lineal y modulado que contiene 6 vestuarios para jugadores, dos vestuarios para árbitros, almacén de material deportivo, cuarto de instalaciones, aseos adaptados para el público, una cantina con su almacén y un espacio cubierto protegido de la lluvia y exceso de sol, que separa la zona destinada al público de la dedicada a los deportistas.

El edificio tiene cubierta a dos aguas, pero a dos niveles superpuestos, lo que permite incluir bandas de rejillas que permitan la ventilación de los vestuarios de tal forma que no precise ventilación mecánica, aprovechando el diseño de la cubierta para generar un barrido que ventile los locales y evacue la humedad producida, teniendo en cuenta que la ocupación de los vestuarios es de forma dinámica y rápida. Igualmente, cada recinto de los vestuarios cuenta con un sumidero lineal y pavimento con pendiente para favorecer la evacuación inmediata del agua y su limpieza.

Esta sección del edificio proyectada permite obtener espacios interiores con suficiente volumen de aire para absorber la acción intensa después de la práctica deportiva.

Cada módulo de vestuario está compuesto por tres espacios consecutivos divididos entre sí por muros de 2.20 m de altura. En el espacio de entrada se sitúa la cabina del inodoro, un lavabo y dos urinarios de pared. Todos los sanitarios estarán anclados a su correspondiente estructura y separados del suelo, al igual que sus instalaciones de suministro y evacuación. El espacio central de planta cuadrada es el vestuario que cuenta con un banco corrido de 18 módulos, colgado de la pared y de chapa y tubo de acero inox. La tercera cámara contiene las duchas, 9 en total colocadas en dos filas centrales, con detección de presencia para su funcionamiento y colocadas en una bandeja central que contiene las tuberías de agua fría y caliente, electroválvulas y válvulas mezcladoras.

El mismo sistema de compartimentación y divisiones se utiliza en los otros módulos destinados a vestuarios de árbitros, aseo de público etc.

Todo el edificio exterior e interiormente incluida la cubierta, se proyecta en hormigón armado visto y con distintos acabados y tratamientos posteriores. Las zonas que precisan de instalaciones –siempre de superficiecontarán con un trasdosado parcial de tablero de resinas Trespa.

Para la recogida de las aguas pluviales se proyecta una zanja o tajea perimetral. El agua recogida y almacenada en un aljibe enterrado será utilizada para el riego del campo.

La iluminación proyectada se basa en la tecnología led y en la automatización de encendidos en espacios interiores y exteriores a partir de detectores de luz y presencia de distintos tipos.

Igual que en el caso de la iluminación, se proyecta una instalación eficiente y sostenible para la producción de ACS. La caldera se proyecta con combustible de biomasa, dos grandes depósitos de inercia y una instalación con recirculación que permite tener el agua caliente en el punto de consumo a pesar de la distancia y con un consumo menor de agua y energía. Evitando igualmente la posibilidad de aparición de Legionella.

-GRADAS

En el lado Oeste del campo, situadas frente al edificio de vestuarios, se proyectan unas gradas lineales con bajo impacto visual. Serán tres niveles de asientos escalonados construidos con piezas prefabricadas de grada sobre vigas escalonadas. Se prevé cerrar con un muro la trasera de las gradas en la zona que vaya cubierta, para proteger de la lluvia y vientos dominantes, así como del sol del Suroeste.

1.4. DEFINICION Y AMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG- 3) de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1.976 (PG- 3/75) y cuya publicación se confiere efecto legal por las O.O.M.M. De 21 de enero de 1.988, (B.O.E. de 3 de febrero de 1.988) y de 28 de septiembre de 1.989 y posteriores modificaciones, además de lo señalado en los planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

El conjunto de ambos Pliegos contienen, además, la descripción general y localizada de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra; constituyendo la norma y guía que ha de regir en el Contrato. En el caso de discrepancia entre ambos Pliegos prevalecerá lo prescrito en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Ámbito de aplicación

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al "PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL C.F. CARBALLAL – A BANDEIRA".

Otras disposiciones aplicables

El presente Pliego y el PG-3 se completan y complementan con los siguientes documentos:

- Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas
- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES, que se establecen para la contratación de esta obra.
- Reglamentaciones de la Real Federación española de Futbol y de la FIFA sobre marcaje de campos, dimensiones y césped artificial.
- UNE-EN 15330-1:2014 (Superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para uso exterior. Parte1: Especificaciones para superficies deportivas de hierba artificial para fútbol, hockey, rugby, tenis y uso multideportivo)
- NORMAS DE LABORATORIO DE TRANSPORTE Y MECANICA DEL SUELO, para la ejecución de ensayos de materiales actualmente en vigor.
- INSTRUCCION DE HORMIGON ESTRUCTURAL (EHE-08) (R.D.1247/2008).
- INSTRUCCION PARA LA RECEPCION DE CEMENTO (RC-08) (R.D. 956/2008).
- INSTRUCCION PARA LA FABRICACION Y SUMINISTRO DE HORMIGON PREPARADO. (Ordenes de 5-04-72 y 10-05-73).
- REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSION (Decreto 842/2002).
- RECOMENDACIONES PARA LA REDACCION DE LOS PROYECTOS DE PLANTACIONES (MOPU 1984).

- DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION (R.D. 1627/97 de 24 de octubre).
- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- INSTRUCCIÓN 6.1 IC "SECCIONES DE FIRME", OFOM 3460/2003.
- ORDENES MINISTERIALES Y ORDENES CIRCULARES, en las que se modifican, complementan o rectifican determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, PG- 3/75, a las que se hará referencia concreta en los respectivos artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
 Todos estos documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores, declaradas de aplicación obligatoria, a que se declaran como tales durante el plazo de ejecución de las obras de este Proyecto.
- El CTE (Código Técnico de la Edificación).
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS, (RC/97)
- INSTRUCCIÓN ESPAÑOLA DE CARRETERAS:
 - Instrucción 3.1. I.C. de 27 de diciembre de 1.999 "Trazado".
 - Instrucción 5.1. I.C. "Drenaje". Vigente en la parte no modificada por la Instrucción 5.2.- IC "Drenaje Superficial".
 - Instrucción 5.2. I.C. "Drenaje Superficial", aprobada por O.M. de 14 de mayo de 1.990.
 - Orden circular 10/02 sobre secciones de firme y capas estructurales de firmes de 20 de septiembre de 2.002.
 - Instrucción 8.1. I.C. de junio de 1.998 "Señalización vertical".
 - Instrucción 8.2. I.C. "Marcas Viales", aprobada por O.M. de 16 de julio de 1.987.
 - Instrucción 8.3.I.C. "Señalización de Obras", aprobada por O.M. de 31 de agosto de 1.987.
- RECOMENDACIONES PARA EL PROYECTO DE INTERSECCIONES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.
- RECOMENDACIONES PARA EL PROYECTO Y DISEÑO DEL VIARIO URBANO del Ministerio de Fomento, de marzo de 1.995.
- Texto Refundido de la LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de junio).
- Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las CONDICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Todos estos documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores declaradas de aplicación obligatoria, o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras.

Se tendrá en cuenta lo que se prescribe en el artículo siguiente.

Cuando exista alguna diferencia, contradicción o incompatibilidad entre algún concepto señalado expresamente en el Pliego de Condiciones y en el mismo concepto señalado en alguna o algunas de las disposiciones generales relacionadas anteriormente, prevalecerá lo dispuesto en aquel, salvo autorización expresa por escrito del Arguitecto Director de la Obra.

En el caso de que se presenten discrepancias entre algunas condiciones impuestas en las Normas señaladas, salvo manifestación expresa en contrario por parte del proyectista, se sobrentenderá que es válida la más restrictiva.

Las condiciones exigidas en el presente Pliego deben entenderse como condiciones mínimas.

2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

2.1. ZAHORRAS DE RELLENO

Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales

en su construcción

Condiciones generales

Se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados según el apartado 330.3 del PG-3 y la ORDEN FOM/1382/2002.

Se utilizarán suelos adecuados o seleccionados siempre que su capacidad de soporte sea la requerida para el tipo de explanada previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea como mínimo de cinco (CBR ≥ 5), según UNE 103502.

Se podrán utilizar otros materiales en forma natural o previo tratamiento, siempre que cumplan las condiciones de capacidad de soporte exigidas, y previo estudio justificativo aprobado por el Director de las Obras.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Suelos seleccionados

Se considerarán como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento (MO < 0,2%), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmax < 100 mm).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento (# 0,40 ≤ 15%) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes: ##Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80%).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento (# 0,40 < 75%).
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento (# 0,080 < 25%).
- Límite líquido menor de treinta (LL < 30), según UNE 103103.
- Índice de plasticidad menor de diez (IP < 10), según UNE 103103 y UNE 103104.

Suelos adecuados

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados cumplan las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento (MO < 1%), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmax £ 100 mm).
- Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80%).
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento (# 0,080 < 35%).
- Límite líquido inferior a cuarenta (LL < 40), según UNE 103103.
- Si el límite líquido es superior a treinta (LL > 30) el índice de plasticidad será superior a cuatro (IP > 4), según UNE 103103 y UNE 103104.

Medición y abono

La medición y abono de las zahorras se realizará de acuerdo con lo indicado en el pliego de prescripciones técnicas particulares para la unidad de obra de la que forme parte.

Especificaciones técnicas y distintivos de Calidad

El Contratista comprobará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en el PG-3 mediante los ensayos en él indicados que se realizarán sobre una muestra representativa como mínimo una vez antes de iniciar los trabajos y posteriormente con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes
- Cuando se cambie de cantera o préstamo

- Cuando se cambie de procedencia o frente
- Cada 1.000 m3 a colocar en obra.

El Contratista prestará especial cuidado a los materiales procedentes de la excavación a los cuales no se hayan realizado las operaciones de clasificación o selección, efectuando una inspección visual de carácter continuado acerca de la homogeneidad del mismo.

2.2. CEMENTOS

Definición

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos que, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

Condiciones generales

Las definiciones, denominaciones y especificaciones de los cementos de uso en obras de carreteras y de sus componentes serán las que figuren en las siguientes normas:

- UNE 80 301 Cementos. Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
- UNE 80 303 Cementos resistentes a sulfatos y/o agua de mar.
- UNE 80 305 Cementos blancos.
- UNE 80 306 Cementos de bajo calor de hidratación.
- UNE 80 307 Cementos para usos especiales.
- UNE 80 310 Cementos de aluminato de calcio.

Asimismo, será de aplicación todo lo dispuesto en la vigente «Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)» o normativa que la sustituya. El pliego de prescripciones técnicas particulares indicará el tipo, clase resistente y, en su caso, las características especiales de los cementos a emplear en cada unidad de obra.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en su artículo 9.

Transporte y almacenamiento

El cemento será transportado en cisternas presurizadas y dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad y provistos de sistemas de filtros. El cemento no llegará a obra excesivamente caliente. Si su manipulación se realizara por medios neumáticos o mecánicos, su temperatura no excederá de 70 grados Celsius (70 °C), y si se realizara a mano, no excederá del mayor de los dos límites siguientes:

- 40 grados Celsius (40 °C).
- Temperatura ambiente más 5 grados Celsius (5 °C).

Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno, realizándose esta determinación según la UNE 80 114.

Excepcionalmente, en obras de pequeño volumen, y a juicio del Director de las Obras, para el suministro, transporte y almacenamiento de cemento, se podrán emplear sacos de acuerdo con lo indicado al respecto en la vigente «Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)» o normativa que la sustituya. El pliego de prescripciones técnicas particulares establecerá las medidas a tomar para el cumplimiento de la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y de transporte.

El Director de las Obras podrá comprobar, con la frecuencia que crea necesaria, las condiciones de almacenamiento, así como los sistemas de transporte y trasiego en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del saco, silo o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes de las exigidas en este artículo, en el pliego de prescripciones técnicas particulares o en la vigente «Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)» o normativa que lasustituya.

Suministro e identificación

Para el suministro e identificación del cemento, será de aplicación lo dispuesto en la vigente «Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)» o normativa que la sustituya.

Control de calidad

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el apartado 202.7 del presente artículo, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras. Se comprobará la temperatura del cemento a su llegada a obra.

Control de recepción:

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado correspondiente del presente artículo, en bloque, a la cantidad de cemento del mismo tipo y procedencia recibida semanalmente, en suministros continuos o cuasicontinuos, o cada uno de los suministros, en suministros discontinuos. En cualquier caso, el pliego de prescripciones técnicas particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos muestras, siguiendo el procedimiento indicado en la vigente «Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)» o normativa que la sustituya; una para realizar los ensayos de recepción y otra para ensayos de contraste, que se conservará, al menos, durante cien días, en un lugar cerrado, donde las muestras queden protegidas de la humedad, el exceso de temperatura o la contaminación producida por otros materiales. Cuando el suministrador de cemento lo solicite, se tomará una tercera muestra para éste.

La recepción del cemento se realizará de acuerdo al procedimiento establecido en el anejo Nº4 de la vigente «Instrucción para la recepción de cementos (RC- 08)» o normativa que la sustituya.

Control adicional

Una vez cada tres meses y como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo, clase resistente de cemento, y cuando lo especifique el pliego de prescripciones técnicas particulares o el Director de las Obras, se realizarán obligatoriamente los mismos ensayos indicados anteriormente como de recepción. Si el cemento hubiera estado almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a un mes, dentro de los diez días anteriores a su empleo, se realizarán, como mínimo, los ensayos de fraguado y resistencia a compresión a tres y siete días sobre una muestra representativa de cada lote de cemento almacenado, sin excluir los terrones que hubieran podido formarse. El Director de las Obras definirá los lotes de control del cemento almacenado. En todo caso, salvo si el nuevo período de fraguado resultase incompatible con las condiciones particulares de la obra, la sanción definitiva acerca de la idoneidad de cada lote de cemento para su utilización en obra vendrá dada por los resultados de los ensayos exigidos a la unidad de obra de la que forme parte. En ambientes muy húmedos, o en condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales, el Director de las Obras podrá variar el plazo de un mes anteriormente indicado para la comprobación de las condiciones de almacenamiento del cemento.

Criterios de aceptación o rechazo

El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que el cemento no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en el presente artículo.

Medición y abono

La medición y abono del cemento se realizará de acuerdo con lo indicado en el pliego de prescripciones técnicas particulares para la unidad de obra de la que forme parte.

Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas. Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo de las especificaciones obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

2.3. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Definición

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado 280.3 del presente artículo. Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Equipos

Con la maquinaria y equipos utilizados en el amasado deberá conseguirse una mezcla adecuada de todos los componentes con el agua.

Criterios de aceptación y rechazo

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables. En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

Recepción

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 81.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya. El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada en el apartado 280.3 de este artículo.

Medición y abono

La medición y abono del agua se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de que forme parte.

2.4. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Definición

Se denominan barras corrugadas para hormigón estructural aquellos productos de acero de forma sensiblemente cilíndrica que presentan en su superficie resaltos o estrías con objeto de mejorar su adherencia al hormigón. Los distintos elementos que conforman la geometría exterior de estas barras (tales como corrugas, aletas y núcleo) se definen según se especifica en la UNE 36 068 y UNE 36 065.

Los diámetros nominales de las barras corrugadas se ajustarán a la serie siguiente: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 y 40 mm.

La designación simbólica de estos productos se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE 36 068.

Materiales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto. Las características de las barras corrugadas para hormigón estructural cumplirán con las especificaciones indicadas en el apartado 32 de la vigente «Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)» o normativa que la sustituya, así como en la UNE 36 068 y U N E 36 065. Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente no será inferior al noventa y cinco y medio por ciento (95,5 por 100) de su sección nominal. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares definirá el tipo o tipos de acero correspondientes a estos productos de acuerdo con la UNE 36 068 y UNE 36 065. La marca indeleble de identificación se realizará de acuerdo con las indicaciones del apartado 32 de la vigente «Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)» o normativa que la sustituya.

Suministro

La calidad de las barras corrugadas estará garantizada por el fabricante a través del Contratista de acuerdo con lo indicado en el anejo 21 de la vigente «Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)» o normativa que la sustituya. La garantía de calidad de las barras corrugadas será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

Almacenamiento

Serán de aplicación las prescripciones recogidas en el anejo 21 de la vigente «Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)» o normativa que la sustituya.

Recepción

Para efectuar la recepción de las barras corrugadas será necesario realizar ensayos de control de calidad de acuerdo con las prescripciones recogidas en el anejo 21 de la vigente «Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)» o normativa que la sustituya. Serán de aplicación las condiciones de aceptación o rechazo de los aceros indicados en el anejo 21 de la vigente «Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)» o normativa que la sustituya. El Director de las Obras podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

Medición y abono

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se medirán por su peso en kilogramos (kg) deducidos de los planos, aplicando los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de los planos. Es coste de despuntes y solapes se considerará incluido en el precio, al igual que, en su caso, los separadores, manguitos, tuercas y demás accesorios de unión de las barras roscadas. La medición y abono de las barras corrugadas para hormigón estructural se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte. En acopios, las barras corrugadas para hormigón estructural se abonarán por kilogramos (Kg) realmente acopiados, medidos por pesada directa en báscula contrastada.

Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

A efectos del reconocimiento de marcas, sellos o distintivos de calidad, se estará a lo dispuesto en la vigente «Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)» o normativa que la sustituya. Normas de referencia en el artículo 240:

- UNE 36 065 Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.
- UNE 36 068 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigónarmado.

2.5. MADERA

Condiciones generales

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aíre, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos dos (2) años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque dehongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas, o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas; y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.

Formas y dimensiones

La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes. La madera de construcción escuadrada será madera de sierra, de aristas vivas y llenas.

Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

2.6. HORMIGONES

Definición

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente «Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)», o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

Materiales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto. Los materiales componentes del hormigón cumplirán las prescripciones recogidas en los artículos correspondientes de la EHE-08

Tipos de hormigón y distintivos de calidad

Los hormigones no fabricados en central sólo se podrán utilizar cuando así lo autorice el Director de las Obras, estando en cualquier caso limitada su utilización a hormigones de limpieza o unidades de obra no estructurales.

Dosificación del hormigón

La composición de la mezcla deberá estudiarse previamente, con el fin de asegurar que el hormigón resultante tendrá las características mecánicas y de durabilidad necesarias para satisfacer las exigencias del proyecto. Estos estudios se realizarán teniendo en cuenta, en todo lo posible, las condiciones de construcción previstas (diámetros, características superficiales y distribución de armaduras, modo de compactación, dimensiones de las piezas, etc.). Se prestará especial atención al cumplimiento de la estrategia de durabilidad establecida en el capítulo VII de la vigente «Instrucción de Hormigón Estructural (EHE 08)» o normativa que la sustituya.

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La puesta en obra del hormigón no deberá iniciarse hasta que el Director de las Obras haya aprobado la fórmula de trabajo a la vista de los resultados obtenidos en los ensayos previos y característicos.

La fórmula de trabajo constará al menos:

- Tipificación del hormigón.
- Granulometría de cada fracción de árido y de la mezcla.
- Proporción por metro cúbico de hormigón fresco de cada árido (Kg/m3).
- Proporción por metro cúbico de hormigón fresco de agua.
- Dosificación de adiciones.
- Dosificación de aditivos.
- Tipo y clase de cemento.
- Consistencia de la mezcla.
- Proceso de mezclado y amasado.

Excepto en los casos en que la consistencia se consiga mediante la adición de fluidificantes o superfluidificantes, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida salvo justificación especial. Salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares indique otro procedimiento, la consistencia se determinará con cono de Abrams, según la norma UNE 83 313.

Ejecución

La fabricación y transporte del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del artículo 71 de la vigente «Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)» o normativa que la sustituya. En el caso de hormigonado en tiempo caluroso, se pondrá especial cuidado en que no se produzca desecación de las amasadas durante el transporte. A tal efecto, si éste dura más de treinta minutos (30 min) se adoptarán las medidas oportunas, tales como reducir el soleamiento de los elementos de transporte (pintándolos de blanco, etc.) o amasar con agua fría, para conseguir una consistencia adecuada en obra.

La entrega del hormigón deberá regularse de manera que su puesta en obra se efectúe de manera continua. El tiempo transcurrido entre entregas no podrá rebasar, en ningún caso, los treinta minutos (30 min), cuando el hormigón pertenezca a un mismo elemento estructural o fase de un elemento estructural. El Director de las Obras podrá modificar el tiempo de puesta en obra del hormigón fijado por la vigente «Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)» o normativa que la sustituya, si se emplean productos retardadores de fraguado; pudiendo aumentarlo además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua, o cuando concurran condiciones favorables de humedad y temperatura.

El Director de las Obras dará la autorización para comenzar el hormigonado, una vez verificado que las armaduras están correctamente colocadas en su posición definitiva.

Asimismo, los medios de puesta en obra del hormigón propuestos por el Contratista deberán ser aprobados por el Director de las Obras antes de su utilización. No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros (2 m) quedando prohibido verterlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos,

o hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados. Se procurará siempre que la distribución del hormigón se realice en vertical, evitando proyectar el chorro de vertido sobre armaduras o encofrados.

Al verter el hormigón, se vibrará para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente las zonas en que exista gran cantidad de ellas, y manteniendo siempre los recubrimientos y separaciones de las armaduras especificados en los planos. En vigas, el hormigonado se efectuará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura, y procurando que el frente vaya recogido para que no se produzcan segregaciones ni la lechada escurra a lo largo del encofrado. El Director de las Obras aprobará, a propuesta del Contratista, el espesor de las tongadas de hormigón, así como la secuencia, distancia y forma de introducción y retirada de los vibradores. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales ni fugas importantes de lechada por las juntas de los encofrados. La compactación será más cuidadosa e intensa junto a los paramentos y rincones del encofrado y en las zonas de fuerte densidad de armaduras, hasta conseguir que la pasta refluya a la superficie. La distancia entre puntos de inmersión será la adecuada para dar a toda la superficie de la masa vibrada un aspecto brillante; como norma general será preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos prolongadamente.

Cuando se empleen vibradores de inmersión deberá darse la última pasada de forma que la aguja no toque las armaduras. Antes de comenzar el hormigonado, se comprobará que existe un número de vibradores suficiente para que, en caso de que se averíe alguno de ellos, pueda continuarse el hormigonado hasta la próxima junta prevista. Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción y/o dilatación. Las de dilatación deberán venir definidas en los Planos del Proyecto. Las de contracción y hormigonado se fijarán de acuerdo con el plan de obra y las condiciones climatológicas, pero siempre con antelación al hormigonado. El Director de las Obras aprobará, previamente a su ejecución, la localización de las juntas que no aparezcan en los Planos. Las juntas creadas por las interrupciones del hormigonado deberán ser perpendiculares a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, y deberán estar situadas donde sus efectos sean menos perjudiciales. Si son muy tendidas se vigilará especialmente la segregación de la masa durante el vibrado de las zonas próximas, y si resulta necesario, se encofrarán. Si el plano de una junta presenta una mala orientación, se demolerá la parte de hormigón que sea necesario para dar a la superficie la dirección apropiada. Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán las juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. La apertura de tales juntas será la necesaria para que, en su día, se puedan hormigonar correctamente. Al reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas de toda suciedad, lechada o árido suelto y se picarán convenientemente. A continuación, y con la suficiente antelación al hormigonado, se humedecerá la superficie del hormigón endurecido, saturándolo sin encharcarlo. Seguidamente se reanudará el hormigonado, cuidando especialmente la compactación en las proximidades de la junta. Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, se someterá al hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo que, al efecto, fije el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto, el que resulte de aplicar las indicaciones del artículo 71.6 de la vigente «Instrucción de Hormigón Estructural (EHE 08)» o normativa que la sustituya.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del hormigón, para lo cual deberá curarse mediante procedimientos que no produzcan ningún tipo de daño en superficie, cuando esta haya de quedar vista, ni suponga la aportación de sustancias perjudiciales para el hormigón. Podrán utilizarse como procedimientos de curado, el riego directo con agua (evitando que se produzca el deslavado del hormigón), la disposición de arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos de alto poder de retención de humedad, láminas de plástico y productos filmógenos de curado, de forma que la velocidad de evaporación no supere en ningún caso el medio litro por metro cuadrado y hora (0,50 l/m2/h). cuando el hormigonado se efectúe a temperatura superior a cuarenta grados Celsius (40 oC), deberá curarse el hormigón por vía húmeda. El proceso de curado deberá prolongarse sin interrupción durante al menos diez días (10 d).

Las superficies de hormigón cubiertas por encofrados de madera o de metal expuestos al soleamiento se mantendrán húmedas hasta que puedan ser desmontadas, momento en el cual se comenzará a curar el hormigón. En el caso de utilizar el calor como agente de curado para acelerar el endurecimiento, se vigilará que la temperatura no sobrepase los setenta y cinco grados Celsius (75 °C), y que la velocidad de calentamiento y enfriamiento no exceda de veinte grados Celsius por hora (20 °C/h). Este ciclo deberá ser ajustado experimentalmente de acuerdo con el tipo de cemento utilizado. Cuando para el curado se utilicen productos filmógenos, las superficies del hormigón se recubrirán, por pulverización, con un producto que cumpla las condiciones estipuladas en el artículo 285 de este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, «Productos filmógenos de curado». La aplicación del producto se efectuará tan pronto como haya quedado acabada la superficie, antes del primer endurecimiento del hormigón. No se utilizará el producto de curado sobre superficies de hormigón sobre las que se vaya a adherir hormigón adicional u otro material, salvo que se demuestre que el producto de curado no perjudica la adherencia, o a menos que se tomen medidas para eliminar el producto de las zonas de adherencia. El Director de las Obras autorizará en su caso la utilización de técnicas especiales de curado, que se aplicarán de acuerdo a las normas de buena práctica de dichas técnicas.

El Director de las Obras dará la autorización previa para la utilización de curado al vapor, así como del procedimiento que se vaya a seguir, de acuerdo con las prescripciones incluidas en este apartado. Si el rigor de la temperatura lo requiere, el Director de las Obras podrá exigir la colocación de protecciones suplementarias, que proporcionen el debido aislamiento térmico al hormigón y garanticen un correcto proceso de curado.

Control de calidad

No se admitirá el control a nivel reducido para los hormigones contemplados en este artículo. El control será de nivel normal

Especificaciones de la unidad terminada

Los defectos que hayan podido producirse al hormigonar deberán ser comunicados al Director de las Obras, junto con el método propuesto para su reparación. Una vez aprobado éste, se procederá a efectuar la reparación en el menor tiempo posible. Las zonas reparadas deberán curarse rápidamente. Si es necesario, se protegerán con lienzos o arpilleras para que el riego no perjudique el acabado superficial de esas zonas.

Recepción

No se procederá a la recepción de la unidad de obra terminada hasta que se satisfaga el cumplimiento de las tolerancias exigidas, el resultado de los ensayos de control sea favorable y se haya efectuado, en su caso, la reparación adecuada de los defectos existentes.

Medición y abono

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados de acuerdo a los planos de proyecto. El cemento, áridos, agua y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario; así como su vibrado, compactación, ejecución de juntas, curado y acabado. No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

A efectos del reconocimiento de marcas, sellos o distintivos de calidad, se estará a lo dispuesto en la vigente «Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)» o normativa que la sustituya.

2.7. BETUNES ASFÁLTICOS

Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o "Craking", que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono. Cumplirán lo especificado en el Artículo 211, modificado por Orden Ministerial 27/12/1999, del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) y en concreto con la tabla 211.1 (Especificaciones de betunes asfálticos).

Con esta tabla y con la 542.1 (Tipo de ligante hidrocarbonado a emplear) del Artículo 542 (ya de acuerdo con la O.C. 24/2008 de 30 de julio) se han elegido los betunes a emplear en este Proyecto de acuerdo con las características de las obras a ejecutar.

- Para la categoría de tráfico pesado T2 (800 > IMD_p > 200): betún de penetración tipo B60/70 (B50/70 s/norma europea UNE-EN 12591).
- Para la categoría de tráfico pesado T31 (200 > IMDp > 100): betún de penetración t i p o B60/70 (B50/70 s/norma europea UNE-EN 12591).
- Para la categoría de tráfico pesado T32 (100 > IMDp > 50): betún de penetración tipo B60/70 (B50/70 s/norma europea UNE-EN 12591).
- Para la categoría de tráfico pesado T41 (50 > IMDp > 25) y T42 (IMDp < 25), categorías a las que se ajustan la práctica totalidad de las carreteras y caminos municipales, utilizaremos un betún de penetración tipo B60/70 (B50/70 s/norma europea UNE-EN 12591).
- Utilizaremos, de forma generalizada el betún tipo B60/70 (B50/70 s/norma europea UNE-EN 12591).

En casos particulares, previa autorización del Director de las Obras, en las categorías de tráfico pesado T32, T41 y T42 se podrá sustituir el betún recomendado por el B80/100 (B70/100 s/norma UNE-EN 12591).

Los betunes de penetración indicados en la tabla 542.1, cuyas especificaciones se recogen en el Artículo 211, podrán sustituirse por betunes de penetración que cumplan con los tipos, las especificaciones y las condiciones nacionales especiales de la norma europea UNE-EN 12591, y que son los tipos acotados entre paréntesis.

Las especificaciones de estos betunes se recogen en la norma europea UNE EN 12591.

Estas especificaciones no suponen cambios significativos con las recogidas actualmente en el PG-3. Solamente cambian las denominaciones, se amplían los rangos de penetración, y algunos ensayos que no modifican la

calidad de los productos utilizados en la actualidad.

También podrán emplearse betunes modificados (artículos 215 del PG-3) de los establecidos para el mismo uso en la tabla 542.1 del mismo artículo o sus equivalentes con caucho según la O.C. 2- 1/2007 NFU.

De los betunes modificados con polímeros utilizaríamos el tipo BM-3b para las categorías de tráfico T1, T2 y T31 y de los betunes modificados con caucho, procedente de neumáticos, el tipo BC50/70 para cualquiera de las categorías de tráfico enumeradas en el presente Artículo.

Estos cambios de tipo de betún deberán ser aprobados por el Director de las Obras, al igual que el B80/100 ya indicado.

2.8. EMULSIONES BITUMINOSAS

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado en una solución de agua y un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico lo que determina la denominación de la emulsión.

Cumplirán lo especificado en el Artículo 213, modificado por Orden Ministerial 27/12/1999, del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75)

Salvo indicaciones en contrario del Director de las Obras, las emulsiones bituminosas empleadas en el presente Proyecto serán las que a continuación se indican y que se han seleccionado de los cuadros 213.1 y 213.2 del referido Artículo 213.

- En riegos de imprimación: ECI (C50BF5) emulsión bituminosa catiónica específica para riegos de imprimación con un contenido de betún residual mínimo del 50%.
- En riegos de adherencia: ECR-1 (C60B3) emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida con un contenido de betún residual mínimo del 57%.
- En simples o dobles tratamientos asfálticos semiprofundos y en tratamientos superficiales monocapas o bicapas: ECR-2 (C65B3) emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida con un contenido de betún residual mínimo del 63%.
- En mezclas bituminosas abiertas en frío: ECL-1 (C60BF5) emulsión bituminosa catiónica de rotura lenta con un contenido de betún residual mínimo del 55%.

Entre paréntesis aparecen las denominaciones de las emulsiones según la normativa europea. Empiezan por la letra C (catiónica) seguida por un número que indica el contenido mínimo de ligante (incluido fluidificante), seguido del tipo de ligante: B (betún), P (polímero) y F (fluidificante) y acabando con un número indicativo de la clase de velocidad de rotura.

2.9. RIEGO DE ADHERENCIA

Definición, Materiales y Ejecución.

Se define como la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o una lechada bituminosa.

La emulsión bituminosa a emplear será catiónica y de rotura rápida tipo ECR-1, con una dotación mínima de 0,250 kg/m2 de ligante residual o betún residual.

La emulsión bituminosa ECR-1 puede también denominarse, según la normativa europea y como ya se especificó en el Artículo "Emulsiones bituminosas" del capítulo precedente, C60B3.

Las dotaciones de emulsión bituminosa ECR-1 empleadas en riegos de adherencia en el presente Proyecto estarán comprendidas entre 0,500 y 1,00 kg/m2 (0,285 y 0,570 kg/m2 de betún residual) dependiendo del estado superficial de la capa bituminosa a la que se ha de aplicar. Se cumplirá, no obstante, todo lo que se especifica en el Artículo 531 del PG-3.

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de adherencia cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con las instrucciones del Director de as Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar. La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras. Su extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Para ello, se colocarán, bajo los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición entre dos contiguas.

La temperatura de aplicación del ligante será tal que su viscosidad esté comprendida entre diez y cuarenta segundos.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos, tales como bordillos, vallas, señales, balizas, etc., estén expuestos a ello.

Medición y Abono.

El ligante bituminoso empleado, incluida su extensión se abonará por toneladas (T), realmente empleadas en obra, medidas antes de su empleo por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

2.10. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Definición.

Se define como mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos, incluido polvo mineral, con granulometría continua y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos, excepto el polvo mineral de aportación, y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior al ambiente.

La ejecución de cualquier tipo de mezcla bituminosa en caliente incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

Para lo no especificado sobre las mezclas bituminosas en caliente, en el presente Artículo de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, serán de obligado cumplimiento todos y cada uno de los apartados del Artículo 542, modificado por la Orden Circular 24/2008, de 30 de julio, del PG-3.

Materiales.

LIGANTE HIDROCARBONADO:

Al estar situados en la zona térmica estival "media" se ha elegido como ligante hidrocarbonado un betún asfáltico B60/70 cuyas especificaciones se recogen en el Artículo 211 (Betunes asfálticos) del PG-3.

El betún asfáltico B60/70 elegido nos permite abarcar todas las categorías de tráfico pesado (T00 a T4) y capas (base, intermedia y rodadura), como se deduce de las tablas 542.1 (A y B) del Artículo 542 del PG-3.

Previa petición al Director de las Obras y su aprobación expresa podrán emplearse betunes asfálticos modificados con polímeros (BM), Artículo 215 del PG-3, y de estos los que cumplan con las tablas 542.1 (A y B) del Artículo 542 del PG-3 ya citadas.

Del mismo modo se actuaría con betunes modificados con caucho procedente de neumáticos (BC) según la O.C. 21/2007.

De estos dos últimos betunes los que parecen adaptarse a nuestra zona térmica estival "media" y al abanico más amplio de categorías de tráfico pesado (T00 a T4) serían el BM-3b (rodadura) y el BC 50/70 (rodadura, intermedia y base).

El betún asfáltico de penetración B60/70 elegido podrá ser sustituido por un betún de penetración que cumpla con los tipos, las especificaciones y las condiciones nacionales especiales de la norma europea UNE-EN 12591, y éste será el B50/70.

<u>ÁRIDOS</u>:

Los áridos se producirán, suministrarán, acopiarán y manejarán en fracciones granulométricas diferenciadas por separado.

El equivalente de arena, según la norma UNE-EN 933-8, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos, incluido el polvo mineral, según las proporciones de la fórmula de trabajo, antes de pasar por el secador de la central, será superior a 50(E.A.>50).

- Árido grueso:

Se define como la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (% en masa), según UNE-EN 933-5, será del 100 % en todas las capas.

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según UNE-EN 933-3, será menor a 25 (I.L.<25).

El coeficiente de desgaste de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2, será menor de 30 y 35

(C.D.A.<30 y C.D.A<35) para capas de rodadura e intermedias y para capas bases respectivamente.

El coeficiente de pulido acelerado, según UNE-EN 1097-8, será mayor de 48 (C.P.A.>48).

El contenido de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130, será inferior al cinco por mil (0,5 %) en masa.

- Árido fino:

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales, estará limpio y exento de terrones de arcilla, materia vegetal, margas u otras materias extrañas.

Cumplirá las mismas condiciones que las expresadas con anterioridad para el árido grueso.

- Polvo mineral o filler:

Se define filler o polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

La proporción de polvo mineral de aportación, % en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos, será mayor del 50% (>50%) en capas de rodadura e intermedias y mayor del 25% (>25%) en capas base.

Tipo y composición de la mezcla.

La designación de las mezclas tipo hormigón bituminoso se hará según la nomenclatura establecida en la UNE-EN 13108-1.

La designación de las mezclas bituminosas seguirá el esquema siguiente:

AC	D	surf/bin/base ligante	granulometría	
. N.A.—.I.	1 - 4: 1-			

AC: Mezcla de tipo hormigón bituminoso

D: Tamaño máximo del árido, expresado como la abertura del tamiz que deja pasar entre un noventa y un cien por cien (90% y 100%) del total del árido. Surf/bin/base: Empleo de la mezcla en capa de rodadura, intermedia o base, respectivamente.

Ligante: Designación del tipo de ligante hidrocarbonado utilizado.

Granulometría: Se indicará con las letras D, S o G si el tipo de granulometría corresponde a una mezcla densa (D), semidensa (S) o gruesa (G).

En el artículo 542 (modificado por la Orden Circular 24/2008 de 30 de julio) del PG-3 y en sus tablas 542.9, 542.10, 542.11 y 542.12 se nos indican los husos granulométricos, tipos de mezcla a utilizar en función del tipo y espesor de la capa, dotación mínima de ligante y relación ponderal recomendable de polvo mineral-ligante en mezclas bituminosas densas, semidensas y gruesas.

En el proyecto se podrán emplear cualquiera de los tipos de mezcla que más se ajusten a las características de la obra, y en concreto con los especificados en la Memoria y en los cuadros de precios del mismo. Estos últimos son los siguientes:

CAPA	ESPESOR	MEZCLA	DENOMINACIÓN	
	(cm)		ANTIGUA. PROYECTO	CLAVE
Rodadura	4-5	AC 16 surf 50/70 D	D12	(PA05)
Rodadura	>5	AC 22 surf 50/70 D	D20	(PA15)
Intermedia	5-10	AC 22 bin 50/70 S	S20	(PA16)
Base	7-15	AC 32 base 50/70 G	G25	(PA17)
Arcenes	4-6	AC 16 surf 50/70 D	D12	(PA05)

El empleo de otros tipos de mezclas bituminosas en caliente de las anteriormente reseñadas deberá ser autorizado, previa petición razonada por escrito, por el Director de la obra.

La dotación mínima, tanto por ciento (%) en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral, de ligante hidrocarbonado (betún asfáltico) se ajustará a lo establecido en la tabla 542.11 del PG-3, que, en este Proyecto, según corresponda a la capa a emplear, será:

CAPA	DOTACIÓN MÍNIMA (%) BETÚN
Rodadura Intermedia Base	4,50 %
	4,00 %
	3,65 %

La relación ponderal (relación entre el porcentaje de polvo mineral y el de ligante expresados ambos respecto de la masa total del árido seco, incluido el polvo mineral) recomendable entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado (betún asfáltico) de las mezclas densas, semidensas y gruesas, en función de la categoría de tráfico pesado y de la zona térmica estival se fijará de acuerdo con las indicadas en la tabla 542.12 del Artículo 542, modificado por la Orden Circular 24/2008, de 30 julio, del PG-3.

CA PA	ZONA TÉRMICA ESTIVAL "MEDIA"
PA	

En el presente Proyecto la relación ponderal es, según la capa y la zona térmica estival "media" en que se ubica, la siguiente:

	RELACIÓN PONDERAL POLVO MINERAL / LIGANTE
Rodadura Intermedia Base	1,2
	1,1
	1,0

La densidad de la unidad terminada cumplirá con lo dispuesto en el apartado 542.7.1 del Artículo 542, modificado por la O.C. 24/2008, de 30 de julio, del PG-3.

En el presente Proyecto se han considerado unas densidades de 2,4, 2,35 y 2,3 T/m3 para las mezclas bituminosas densas, semidensas y gruesas.

Todas las operaciones necesarias para su idónea puesta en obra se ejecutarán de acuerdo con el apartado 542.5 del Artículo 542, modificado por la O.C. 24/2008, de 30 de julio, del PG-3.

La producción mínima de la planta será de sesenta toneladas por hora (60 T/h).

La extensión se ejecutará siempre que la temperatura ambiental a la sombra sea superior a los 8 °C.

Su extensión no se podrá llevar a cabo cuando la temperatura de la mezcla, sobre camión en obra, sea inferior a 120 °C.

El ancho mínimo de extendido será el equivalente a un carril de circulación y la anchura máximala equivalente a dos carriles.

La tolerancia máxima definitiva en la planimetría será de 0,1 %, medido con regla de 3 metros en cualquier dirección.

Preparación de la Superficie Existente. Se comprobarán la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente. El Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y. en su caso, a reparar zonas dañadas.

Extensión de la Mezcla

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie. Se regará la superficie para detectar defectos de planeidad y también se realizará un levantamiento taquimétrico del campo con, por lo menos, nueve perfiles transversales con 5 puntos cada uno, para verificar previamente la pendiente con que cuenta el campo de fútbol.

A menos que el Director de las Obras ordene otra cosa, la extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de a sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central. La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas, con las tolerancias establecidas.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquélla no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje

de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal. Donde resulte imposible, a juicio del Director de las Obras, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente se podrá poner en obra por otros procedimientos aprobados por aquél. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal.

Compactación de la Mezcla

La compactación se realizará según el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o bien, siguiendo las instrucciones al respecto dadas por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba; se deberá hacer a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada.

La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendedora; los cambios de dirección se realizarán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y. si fuera preciso, húmedos.

Medición y Abono.

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente. Sin embargo, cuando dicha construcción no se haya realizado bajo el mismo Contrato, la preparación de la superficie existente se abonará por metros cuadrados (m2) realmente preparados, medidos en el terreno.

La fabricación y puesta en obra se abonará por toneladas (T) realmente fabricadas y puestas en obra, medidas antes de su colocación por pesada directa en báscula debidamente contrastada o multiplicando las secciones tipo, señaladas en los Planos, por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote (apartado 542.9 del Artículo 542 del PG- 3).

El abono se realizará según los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 de este Proyecto para la tonelada de la unidad de obra terminada, en la que se incluyen tanto los áridos como el polvo mineral, las eventuales adiciones y el betún de la mezcla.

En todo cuanto pudiera haber de indeterminación u omisión en este Artículo del presente Pliego, será de aplicación lo especificado en el Artículo 542 (modificado por Orden Circular 28/2008) "Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso" del PG-3.

2.11. ADITIVOS IMPERMEABILIZANTES DEL HORMIGON

Aplicación de aditivos impermeabilizantes del hormigón SIKA WT120-L

Definición

Es un aditivo bloqueador de poros usado para conseguir una alta impermeabilidad en los Hormigones. En combinación con tecnología de aditivos superplastificantes de la gama Sika Viscocrete y SikaPlast se consiguen valores de penetración de agua por debajo de los valores establecidos en la EHE-08, en función de la tipología de la estructura. Permite reducir considerablemente la absorción de agua en el hormigón y reduce la penetración de agua bajo presión, consiguiendo una alta impermeabilidad en los hormigones que lo incluyen en su composición.

Certificados y Normas:

Cumple con la Norma UNE -EN 934-2. Tabla 9: Hidrófugo de masa.

Dosificación:

Con objeto de optimizar al máximo el rendimiento del producto Sika WT 120-L la dosificación del hormigon tendrá una consistencia blanda-fluida, con contenido mínimo de cemento 350 Kg/ m3 y una relación a/c máx de 0,45.

Usos:

- Cimentaciones
- Muros
- Soleras
- Losas

Equipos:

Con la maquinaria y equipos utilizados en el amasado deberá conseguirse una mezcla adecuada de todos los componentes con el aditivo.

Recepción:

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya. El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada.

Medición y abono:

La medición y abono del aditivo se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de que forme parte.

2.12. HIDROFUGANTES

Aplicación de hidrofugantes en fachadas SIKA 711 ES.

Definición:

Es un producto líquido, monocomponente, base silano-siloxano, que protege de la aparición de agentes externos producidos por la humedad que puedan dañar el soporte. Conseguir sobre las fachadas un efecto hidrofugante. Protege a los materiales de la penetración del agua y del crecimiento de agentes externos producidos por la humedad. Se puede aplicar sobre soportes de hormigón, mortero, mampostería, ladrillo, piedra y fibrocemento.

Características:

- Retrasa la aparición de cualquier agente externo producido por la humedad (musgo, algas y líquenes) que pueda dañar la fachada o la cubierta.
- Retrasa el crecimiento de agentes externos producidos por la humedad al menos 3 años.
- Mejora la resistencia de la fachada al paso del agua.
- Tiene efecto repelente, mientras transpira, protege los materiales del agua de lluvia.
- No modifica el aspecto del soporte.
- Reduce la penetración de polvo.
- No modifica la porosidad del soporte.
- Se puede recubrir por diferentes tipos de pinturas.

Certificados y Normas:

PROGIVEN Informe de Laboratorio n°CC 00/271: Evaluación de la resistencia al crecimiento de los agentes externos producidos por la humedad. Producto para la protección superficial, Impreganción hidrofóbica según la UNE EN 1504-2 con declaración de prestaciones 01 03 03 01 001 0 000032 1053 con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099-CPDB15-0007.

Dosificación:

- Hormigón: 200-250 g/m2.

Equipos

Se puede aplicar directamente con rodillo, pistola, brocha o proyectado a baja presión, de arriba hacia abajo, evitando los descuelgues.

Recepción:

El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada.

Medición y abono:

La medición y abono del hidrofugante se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de que forme parte.

2.13. IMPERMEABILIZANTES

Aplicación de capa de imprimación DRIZORO MAXPRIMER PUR.

Definición:

Es una imprimación transparente monocomponente en base a silanos al disolvente, que una vez aplicado reacciona y crea puentes de enlace entre el soporte y el revestimiento posterior, actuando de anclaje químico. Se utiliza para mejorar la adherencia de revestimientos de poliuretano sobre soportes con baja o nula porosidad, apta para las impermeabilizaciones realizadas con DRIZORO MAXELASTIC TRANS.

Características:

- Proporciona un excelente anclaje del revestimiento en base a poliuretano sobre soportes con baja o nula

absorción.

- Imprimación invisible, no forma película, y es permeable al vapor de agua.
- No amarillea y no cambia de color.
- Gran eficiencia y muy alto rendimiento.
- Rápido secado.

Dosificación:

- 0,15-0,20 l/m² en una única capa.

Equipos

El material se aplica preferentemente con rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes o air-less.

Recepción:

El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada.

Medición y abono:

La medición y abono de la imprimación transparente se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de que forme parte.

Aplicación de impermeabilizante DRIZORO MAXELASTIC TRANS

Definición:

Es un producto líquido monocomponente, listo para usar, en base a resinas de poliuretano alifático que una vez curado por la humedad ambiental, forma un revestimiento protector e impermeabilizante elástico, transparente y continuo. Se caracteriza por su gran durabilidad, total adherencia al soporte y una impermeabilización absoluta sobre hormigón, morteros de cemento, materiales cerámicos, ladrillos, tejas, fibrocemento, etc.

Para obtener acabados antideslizantes, espolvorear sobre la primera capa aún en fresco árido silíceo limpio y seco de granulometría máxima de hasta 1,0 mm con un consumo de 1,0 a 1,5 kg/m2. Una vez seca la primera capa retirar el árido no adherido y aplicar una segunda capa de sellado con un consumo aproximado de 0,6-0,9 kg/m2.

Características:

- Alta elasticidad en condiciones ambientales tanto de baja como de alta temperatura. Absorbe las dilataciones térmicas del soporte en condiciones climáticas extremas, así como las vibraciones.
- Excelente capacidad para puentear fisuras actuando como membrana anti-fractura sobre el soporte.
- Forma un revestimiento continuo, sin solapes ni uniones, sellando las fisuras permanentemente, y se adapta perfectamente a la geometría del soporte.
- Buena resistencia a la abrasión, apto para el tráfico peatonal.
- Resistente a la radiación UV, no amarillea.
- Buena adherencia sobre soportes habituales en construcción: hormigón, mortero, ladrillo, cerámica porosa, tejas, superficies metálicas, etc.
- Buena resistencia química frente al agua de mar, aguas residuales, sales de deshielo y ácidos o bases diluidos
- Resistente en un amplio rango de temperaturas, de -40 °C a 100 °C.
- Protección duradera en comparación con pinturas u otros revestimientos.
- Fácil de aplicar a brocha, rodillo o por proyección mecánica con air-less. Aventaja a otros sistemas tradicionales y elimina el riesgo de utilización de sopletes al aplicarse en frío.

Dosificación:

- 1,0-1,2 kg/m² en dos capas perpendiculares.

Equipos

El material se aplica preferentemente con rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes o air-less.

Recepción:

El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada.

Medición y abono:

La medición y abono del impermeabilizante transparente se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de que forme parte.

Aplicación de antideslizante DRIZORO BISEAL MEV

Definición:

Son microesferas de vidrio sílico-sódico-cálcico sin sílice libre y químicamente neutras. Pueden utilizarse espolvoreando sobre un revestimiento en fresco o bien mezcladas con una resina transparente, de la gama MAXURETHANE o MAXEPOX, para la creación de superficies antideslizantes con capacidad reflectante en todo tipo de pavimentos.

Características:

- Gran aumento de la resistencia al deslizamiento del pavimento.
- Incrementa la reflectividad del pavimento.
- Estable a los rayos UVA. No amarillea.
- Perfecta adherencia sobre el revestimiento en fresco.
- Esfericidad superior al 80%.
- Fácil aplicación
- No contiene sílice libre, no tiene riesgos de silicosis. No es peligroso para la salud.

Dosificación:

- Hasta conseguir un Rd>45 (Clase 3. CTE DB-SUA1).

Recepción

El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada.

Medición y abono:

La medición y abono del antideslizante se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de que forme parte.

Aplicación de capa de acabado transparente mate DRIZORO MAXELASTIC TRANS-M.

Definición:

Es un producto líquido monocomponente, listo para usar, en base a resinas de poliuretano alifático que una vez curado por la humedad ambiental, proporciona una capa transparente mate de gran durabilidad, apta para las impermeabilizaciones realizadas con DRIZORO MAXELASTIC TRANS. Revestimiento decorativo transparente de acabado mate para superficies, pavimentos y/o revestimientos realizados en base a resinas de poliuretano o epoxi.

Características:

- Excelente adherencia y totalmente compatible sobre DRIZORO MAXELASTIC TRANS.
- Buena resistencia a la abrasión, apto para el tráfico peatonal.
- Resistente a la radiación UV, no amarillea.
- Buena resistencia química frente al agua de mar, aguas residuales, sales de deshielo y ácidos o bases
- Resistente en un amplio rango de temperaturas, de -40 °C a 100 °C.
- Fácil de aplicar a brocha, rodillo o por proyección mecánica con air-less.

Dosificación:

- 0,25 l/m² en una única capa.

Equipos

El material se aplica preferentemente con rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes, presionándolo levemente sobre el soporte con una carga de 0,25 kg/m2. En aplicación mediante equipo de proyección air-less se recomienda diluirlo con la mínima cantidad de DRIZORO MAXSOLVENT que permita su pulverización.

Recepción:

El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada.

Medición y abono:

La medición y abono del acabado impermeabilizante transparente mate se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de que forme parte.

3. UNIDADES DE OBRA

3.1. REPLANTEO

Antes del inicio de las obras propiamente dichas, se efectuará un replanteo del terreno de juego para situarlo de acuerdo con el plano de emplazamiento.

Para ello se utilizarán aparatos de precisión apropiados para el caso y se contará con la colaboración de un topógrafo diplomado y especializado. Dicho topógrafo actuará por cuenta de la empresa adjudicataria.

Deberán marcarse los vértices del campo, así como sus ejes principales y todas aquellas referencias que se consideren necesarias.

Igualmente se levantará un plano de cotas y niveles iniciales antes de proceder a la excavación para poder ubicar ésta exactamente una vez ejecutada.

Se marcará una cota de referencia en un punto que no sufra variación durante toda la obra para que pueda servir de apoyo en caso de que se perdieran las cotas puntuales.

Todos los puntos que se definan durante el replanteo o en posteriores comprobaciones, se señalizarán mediante estacas de madera de sección cuadrada de 3x3 cm., las cuales deberán quedar bien visibles para lo cual se pintarán de un color que destaque.

Se utilizará un distanciómetro digital para la medición de distancias, tomándose cada vez 5 mediciones y obteniendo la media aritmética de ellas.

Se admitirá un error de 5 mm en ésta medición y la que determinen los planos.

Una vez realizado el replanteo inicial, se firmará el acto correspondiente por parte de la Dirección Facultativa, la propiedad y el constructor.

A partir de la firma de dicha acta empezará a contar el plazo de ejecución acordado.

Entre la firma del contrato entre la propiedad y el constructor y la firma del acta de replanteo no podrán transcurrir más de 7 días naturales, debiendo el constructor indicar por escrito el día previsto para efectuar el replanteo.

3.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

El movimiento de tierras, excavación o terraplenado, se realizará con maquinaria apropiada en su capacidad al volumen de las obras a ejecutar.

El constructor deberá garantizar la sustitución inmediata de la maquinaria, por otra de las mismas características, para casos de averías, así como la capacidad técnica y experiencia de los maquinistas.

De no existir estudio geotécnico del terreno, el adjudicatario deberá realizarlo a su coste y por empresa homologada al efecto.

Antes del inicio del movimiento de tierras, se hará un reconocimiento ocular del terreno que juntamente con el estudio geotécnico darán las características del suelo a excavar.

El constructor deberá entonces dar una relación de la maquinaria a emplear en cada zona (martillos, bulldozers, palas excavadoras, retros, etc.).

Una vez realizada la excavación, volverá a levantarse un plano del resultante, para, juntamente con el plano inicial, poder ubicar realmente la excavación ejecutada.

Salvo causas debidamente justificadas (blandones, minas, etc.) no se admitirá un exceso mayor del 10 % con relación a la medición del proyecto.

Cualquier exceso superior al admitido correrá a cargo del constructor.

Antes de proseguir con las obras, se efectuarán ensayos de densidades mediante placas de carga al menos en 6 puntos distintos del terreno.

Dichos ensayos deberán estar siempre por encima del 95%.

El constructor facilitará a la propiedad y a la Dirección Facultativa copia del resultado de los ensayos para su conocimiento y aprobación.

En el caso de que los ensayos resultaran negativos, se procederá a la compactación del suelo hasta conseguir los niveles citados volviéndose entonces a realizar los controles para su comprobación.

La Dirección Facultativa indicará al constructor a través del Libro de Órdenes, la aceptación de la excavación pudiendo proseguirse las obras.

En las zonas donde tuviera que procederse al terraplenado, el constructor deberá indicar el tipo de tierra a utilizar, así como su composición para que sea admitida.

3.3. COMPACTACION Y RELLENO

Ejecución

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir su unión con el nuevo relleno. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Si el material procedente del antiguo talud, cuya remoción sea necesaria, es del mismo tipo que el nuevo y cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario, el Director de las Obras decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, a las instrucciones del Director de las Obras.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su estabilización.

Extensión y compactación

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Los espesores finales de las tongadas se señalarán y numerarán con pintura, según el caso, en el trasdós de la obra de fábrica, paramentos o cuerpo de la tubería, para el adecuado control de extendido y compactación.

Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en los casos previstos en el Proyecto, y en aquellos que sean expresamente autorizados por el Director de las Obras.

Salvo que el Director de las Obras lo autorice, en base a estudio firmado por técnico competente, el relleno junto a obras de fábrica o entibaciones se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma se hallen al mismo nivel. En el caso de obras de fábrica con relleno asimétrico, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido siete días (7 d) desde la terminación de la fábrica contigua, salvo indicación del Proyecto o autorización del Director de las Obras y siempre previa comprobación del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a las estructuras porticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia que indique el Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará simultáneamente a dicho relleno, para lo cual el material drenante estará previamente acopiado de acuerdo con las órdenes del Director de las Obras.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida cada tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por el Contratista.

Se exigirá una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al 100 por 100 (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado según UNE 103501 y, en el resto de las zonas, no inferior al 95 por 100 (95%) de la misma. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

Relleno de zanjas para instalación de tuberías.

En el caso de zanja serán de aplicación los apartados anteriores en tanto en cuanto no contraríen a lo expuesto en este apartado, en otro caso será de aplicación lo aquí expuesto.

La decisión sobre la cama de apoyo de la tubería en el terreno, granular o de hormigón, y su espesor, dependerá del tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de juntas y la naturaleza del terreno, vendrá definida en el Proyecto o, en su defecto, será establecida por el Director de las Obras.

Una vez realizadas, si procede, las pruebas de la tubería instalada, para lo cual se habrá hecho un relleno parcial de la zanja dejando visibles las juntas, se procederá al relleno definitivo de la misma, previa aprobación del Director de las Obras.

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.

En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica. El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5 cm), y se dispondrán en capas de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 95 por 100 (95 %) del Próctor modificado según UNE 103501.

En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm) y se colocará en tongadas pseudoparalelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 100 por 100 (100 %) del Próctor modificado, según UNE 103501.

En el caso de zanjas excavadas en terraplenes o en rellenos todo-uno la densidad obtenida después de compactar el relleno de la zanja habrá de ser igual o mayor que la de los materiales contiguos. En el caso de zanjas sobre terrenos naturales o sobre pedraplenes, este objetivo habrá de alcanzarse si es posible. En caso contrario, se estará a lo indicado por el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras, pero en ningún caso, por debajo de los valores mínimos de densidad indicados en los párrafos anteriores de este Pliego.

Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

Cuando existan dificultades en la obtención de los materiales indicados o de los niveles de compactación exigidos para la realización de los rellenos, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras, una solución alternativa sin sobrecoste adicional.

Equipo necesario para la ejecución de las obras

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del PG-3 y sus modificaciones, del Proyecto y las indicaciones del Director de las Obras.

Limitaciones de la ejecución

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2° C); debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite. Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación.

3.4. VACIADOS

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Componentes

Productos constituyentes

- · Entibaciones: tablones y codales de madera, clavos, cuñas, etc.
- · Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.

· Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

El soporte

El terreno propio.

<u>Ejecución</u>

Preparación

Antes de empezar el vaciado, el director de obra aprobará el replanteo efectuado.

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes de comenzar los trabajos, se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas.

Fases de ejecución

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

Además, el director de obra podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momentode la ejecución del elemento de las obras .

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios.

Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación en cimientos libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados.

El refino y saneo de las paredes del vaciado, se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos.

Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos y se comunicará a la dirección facultativa.

El vaciado se podrá realizar:

a. Sin bataches.

El terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor de 1,50 m o de

3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor de 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

b. Con bataches.

Una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos.

A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden.

Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

· Excavación en roca.

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

<u>Acabados</u>

· Nivelación, compactación y saneo del fondo.

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones cada 1000 m2 de planta.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

- · Replanteo:
- Dimensiones en planta y cotas de fondo.
- · Durante el vaciado del terreno:
- Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
- Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
- Comprobación cota de fondo.
- Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.
- Nivel freático en relación con lo previsto.
- Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
- Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.
- Altura: grosor de la franja excavada, una vez por cada 1000 m3 excavados, y no menos de una vez cuando la altura de la franja sea igual o mayor de 3 m.
- · Condiciones de no aceptación.
- Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.

- Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
- Angulo de talud: superior al especificado en más de 2 º.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas por el contratista.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

Criterios de medición

· Metro cúbico de excavación a cielo abierto.

Medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total.

El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.

3.5. EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Los bataches son excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.

Componentes

Productos constituyentes

- · Entibaciones: tablones y codales de madera, clavos, cuñas, etc.
- · Maquinaria: pala cargadora, compresor, retroexcavadora, martillo neumático, martillo rompedor, motoniveladora, etc.
- · Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua, etc.

Ejecución

Preparación

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte.

Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos, se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

Se evaluará la tensión de compresión que transmite al terreno la cimentación próxima.

El contratista notificará al director de las obras, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Fases de ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el director de obra autorizará el inicio de la excavación.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene por la dirección facultativa.

El director de obra podrá autorizar la excavación en terreno meteorizable o erosionable hasta alcanzar un nivel equivalente a 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería o conducción a instalar y posteriormente excavar, en una segunda fase, el resto de la zanja hasta la rasante definitiva del fondo.

El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

Los fondos de las zanjas se limpiarán de todo material suelto y sus grietas o hendiduras se rellenarán con el mismo material que constituya el apoyo de la tubería o conducción.

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas.

Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Los pozos junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que ésta, se excavarán con las siguientes prevenciones:
- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos,
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible,
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada,
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas,
- no se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.
- · Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:
- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad,
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
- · En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina.

Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.

Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo.

Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.

Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Acabados

Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques, y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos.

El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado.

En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección.

- Zanjas: cada 20 m o fracción.
- Pozos: cada unidad.
- Bataches: cada 25 m, y no menos de uno por pared.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

- · Replanteo:
- Cotas entre ejes.
- Dimensiones en planta.
- Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a + 10 cm.
- · Durante la excavación del terreno:
- Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
- Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
- Comprobación cota de fondo.
- Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
- Nivel freático en relación con lo previsto.
- Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
- Agresividad del terreno y/o del agua freática.
- Pozos. Entibación en su caso.
- · Comprobación final:
- Bataches: No aceptación: zonas macizas entre bataches de ancho menor de 90 cm del especificado en el plano y el batache, mayor de 110 cm de su dimensión.

- El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de + 5 cm, con las superficies teóricas.
- Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m
- Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.
- Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella.

Medición y abono

Metro cúbico de excavación a cielo abierto

Medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.

- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras.

En terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.

3.6. RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS Y POZOS

Se definen como obras de relleno, las consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

Componentes

Productos constituyentes

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados por la dirección facultativa.

Control y aceptación

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

El soporte

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Ejecución

Preparación

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

Fases de ejecución

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias.

Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm.

En los últimos 50 cm se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto. Cuando no sea posible este control, se comprobará que el pisón no deje huella tras apisonarse fuertemente el terreno y se reducirá la altura de tongada a 10 cm y el tamaño del árido o terrón a 4 cm.

Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 m3 o fracción, y no menos de uno por zanja o pozo.

· Compactación.

Rechazo: si no se ajusta a lo especificado o si presenta asientos en su superficie.

Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante.

Conservación hasta la recepción de las obras

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

Medición y abono

· Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante.

Compactado, incluso refino de taludes.

· Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos.

Con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

3.7. HORMIGONES

El hormigón armado es un material compuesto por otros dos: el hormigón (mezcla de cemento, áridos y agua y, eventualmente, aditivos y adiciones, o solamente una de estas dos clases de productos) y el acero, cuya asociación permite una mayor capacidad de absorber solicitaciones que generen tensiones de tracción, disminuyendo además la fisuración del hormigón y confiriendo una mayor ductilidad al material compuesto.

Nota: Todos los artículos y tablas citados a continuación se corresponden con la Instrucción EHE "Instrucción de Hormigón Estructural", salvo indicación expresa distinta.

De los componentes.

Productos constituyentes

· Hormigón para armar.

Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 indicando:

- la resistencia característica especificada, que no será inferior a 25 N/mm2 en hormigón armado, (artículo 30.5);
- el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams, (artículo 30.6);
- el tamaño máximo del árido (artículo 28.2) y
- la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

Tipos de hormigón:

A. Hormigón fabricado en central de obra o preparado.

B. Hormigón no fabricado en central.

Materiales constituyentes:

· Cemento.

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97), correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.

El cemento se almacenará de acuerdo con lo indicado en el artículo 26.3; si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

· Agua.

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.

· Áridos

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45º con la dirección del hormigonado;
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado,
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
- Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

- Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

· Otros componentes.

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Se empleará SIKA WT-120L como aditivo impermeabilizante del hormigón utilizado en cimentación, muros y losas

La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

- · Armaduras pasivas: Serán de acero y estarán constituidas por:
- Barras corrugadas:

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:

6-8-10-12-14-16-20-25-32 y 40 mm

- Mallas electrosoldadas:

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:

- Armaduras electrosoldadas en celosía:

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

Control y aceptación

A. Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado.

- Control documental:

En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren, los datos siguientes:

- 1. Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- 2. Número de serie de la hoja de suministro.
- 3. Fecha de entrega.
- 4. Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- 5. Especificación del hormigón:
- a. En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
- Designación de acuerdo con el artículo 39.2.
- Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de + 15 kg.
- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + 0,02.

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

- Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + 0,02.
- Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.
- b. Tipo, clase, y marca del cemento.

- c. Consistencia.
- d. Tamaño máximo del árido.
- e. Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- f. Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- 6. Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- 7. Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- 8. Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.
- 9. Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección de obra podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

- 1. Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.
- 2. Identificación de las materias primas.
- 3. Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.
- 4. Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.
- Ensayos de control del hormigón.

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:

1. Control de la consistencia (artículo 83.2).

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.

2. Control de la durabilidad (artículo 85).

Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento

Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua.

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.

3. Control de la resistencia (artículo 84).

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo

de la ejecucion del elemento mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

- 1. Control a nivel reducido (artículo 88.2).
- 2. Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).
- 3. Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.
- B. Hormigón no fabricado en central.

En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

- Control documental:

El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección de obra, un libro de registro donde constará:

1. La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección de obra. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente

justificación.

- 2. Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.
- 3. Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.
- 4. Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.
- 5. Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.
- Ensayos de control del hormigón.
- Ensayos previos del hormigón:

Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos característicos del hormigón:

Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos de control del hormigón:

Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

De los materiales constituyentes:

· Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-97).

Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97). El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

- Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-97.

- Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección de obra, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-97 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección de obra, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

- Distintivo de calidad. Marca AENOR. Homologación MICT:

Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

· Agua (artículos 27 y 81.2).

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

- Ensayos (según normas UNE): Exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.
- · Áridos (artículo 28).
- Control documental:

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.

- Ensayos de control: (según normas UNE): Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: Friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.

Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

- · Otros componentes (artículo 29).
- Control documental:

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.

- Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

- · Acero en armaduras pasivas:
- Control documental.
- a. Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

- Acreditación de que está en posesión del mismo;
- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;
- Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.
- b. Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

- Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción EHE;
- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.
- CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.
- Ensayos de control.

Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:

Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.

Se comprobará sobre cada diámetro:

- que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida;
- no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra. Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Control a nivel normal:

Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:

Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.

Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.

Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.

Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:

- Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.

Por cada lote, en dos probetas:

- se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,
- se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31.2,

- se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.

En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Compatibilidad

Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada. Se adoptarán las prescripciones respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, según el artículo 37, con la selección de las formas estructurales adecuadas, la calidad adecuada del hormigón y en especial de su capa exterior, el espesor de los recubrimientos de las armaduras, el valor máximo de abertura de fisura, la disposición de protecciones superficiales en al caso de ambientes muy agresivos y en la adopción de medidas contra la corrosión de las armaduras, quedando prohibido poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Ejecución

Preparación

Deberán adoptarse las medidas necesarias durante el proceso constructivo, para que se verifiquen las hipótesis de carga consideradas en el cálculo de la estructura (empotramientos, apoyos, etc.).

Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las normas y disposiciones que exponen la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado o Pretensado EF-96 y la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-94. En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que den las Instrucciones, siendo intérprete la dirección facultativa de las obras.

Documentación necesaria para el comienzo de las obras.

Disposición de todos los medios materiales y comprobación del estado de los mismos.

Replanteo de la estructura que va a ejecutarse.

Condiciones de diseño

En zona sísmica, con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0.16g, siendo g la aceleración de la gravedad, el hormigón utilizado en la estructura deberá tener una resistencia característica a compresión de, al menos 200 kp/cm2 (20 Mpa), así como el acero de las armaduras será de alta adherencia, de dureza natural, y de límite elástico no superior a 5.100 kp/cm2 (500 Mpa); además, la longitud de anclaje de las barras será de 10 diámetros mayor de lo indicado para acciones estáticas.

Fases de ejecución

Ejecución de la ferralla

Corte. Se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

Doblado, según artículo 66.3

Las barras corrugadas se doblarán en frío, ajustándose a los planos e instrucciones del proyecto, se realizará con medios mecánicos, con velocidad moderada y constante, utilizando mandriles de tal forma que la zona doblada tenga un radio de curvatura constante y con un diámetro interior que cumpla las condiciones establecidas en el artículo 66.3

Los cercos y estribos podrán doblarse en diámetros inferiores a los indicados con tal de que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. En ningún caso el diámetro será inferior a 3 cm ni a 3 veces el diámetro de la barra.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen también siempre las limitaciones que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura.

No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación puede realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras

Las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolventes sin dejar coqueras.

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

2cm

El diámetro de la mayor

1.25 veces el tamaño máximo del árido

Separadores

Los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos.

Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto, que en cualquier caso cumplirán los mínimos del artículo 37.2.4.

Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra y se dispondrán de acuerdo con lo prescrito en la tabla 66.2.

Anclajes

Se realizarán según indicaciones del artículo 66.5.

Empalmes

No se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos y los que autorice la dirección de obra.

En los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo.

En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

La longitud de solapo será igual a lo indicado en el artículo 66.5.2 y en la tabla 66.6.2.

Para los empalmes por solapo en grupo de barras y de mallas electrosoldadas se ejecutará lo indicado respectivamente, en los artículos 66.6.3 y 66.6.4.

Para empalmes mecánicos se estará a lo dispuesto en el artículo 66.6.6.

Los empalmes por soldadura deberán realizarse de acuerdo con los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832:97, y ejecutarse por operarios debidamente cualificados.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3mm.

Fabricación y transporte a obra del hormigón

Criterios generales

Las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento.

La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará por peso,

No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior.

Hormigón fabricado en central de obra o preparado

En cada central habrá una persona responsable de la fabricación, con formación y experiencia suficiente, que estará presente durante el proceso de producción y que será distinta del responsable del control de producción.

En la dosificación de los áridos, se tendrá en cuenta las correcciones debidas a su humedad, y se utilizarán básculas distintas para cada fracción de árido y de cemento.

El tiempo de amasado no será superior al necesario para garantizar la uniformidad de la mezcla del hormigón, debiéndose evitar una duración excesiva que pudiera producir la rotura de los áridos.

La temperatura del hormigón fresco debe, si es posible, ser igual o inferior a 30 °C e igual o superior a 5°C en tiempo frio o con heladas. Los áridos helados deben ser descongelados por completo previamente o durante el amasado.

Hormigón no fabricado en central

La dosificación del cemento se realizará por peso. Los áridos pueden dosificarse por peso o por volumen, aunque no es recomendable este segundo procedimiento.

El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad del régimen, no inferior a noventa segundos.

El fabricante será responsable de que los operarios encargados de las operaciones de dosificación y amasado tengan acreditada suficiente formación y experiencia.

Transporte del hormigón preparado

El transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a

una hora y media.

En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

Cimbras, encofrados y modes (artículo 65)

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares.

El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. El empleo de estos productos deberá se expresamente autorizado por la dirección facultativa.

Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

Los encofrados se realizarán de madera o de otro material suficientemente rígido. Podrán desmontarse fácilmente, sin peligro para las personas y la construcción, apoyándose las cimbras, pies derechos, etc. que sirven para mantenerlos en su posición, sobre cuñas, cajas de arena y otros sistemas que faciliten el desencofrado.

Las cimbras, encofrados y moldes poseerán una resistencia y rigidez suficientes para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir sin deformaciones perjudiciales las acciones que puedan producirse como consecuencia del proceso de hormigonado, las presiones del hormigón fresco y el método de compactación empleado.

Las caras de los moldes estarán bien lavadas. Los moldes ya usados que deban servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

Puesta en obra del hormigón

Colocación, según artículo 70.1

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado.

No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la dirección de obra.

El hormigonado de cada elemento se realizará de acuerdo con un plan previamente establecido en el que se deberán tenerse en cuenta las deformaciones previsibles de encofrados y cimbras.

En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada.

Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras.

Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro.

Compactación, según artículo 70.2.

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por:

Picado con barra: los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada

Vibrado enérgico: Los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm.

Vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

Juntas de hormigonado, según artículo 71.

Las juntas de hormigonado, que deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón.

Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección de obra, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales.

No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede, por la dirección de obra.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohibe a tal fin el uso de productos corrosivos.

Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará todad lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo.

Hormigonado en temperaturas extremas.

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.

Se prohibe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0°C.

En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, de la dirección de obra.

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón y para reducir la temperatura de la masa.

Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos el soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

Curado del hormigón, según artículo 74.

Se deberán tomas las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Este se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase de cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. y será determinada por la dirección de obra.

Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica.

Queda prohibido el empleo de agua de mar.

Descimbrado, desencofrado y desmoldeo, según artículo 75.

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido, durante y después de estas operaciones, y en cualquier caso, precisarán la autorización de la dirección de obra.

En el caso de haber utilizado cemento de endurecimiento normal, pueden tomarse como referencia los períodos mínimos de la tabla 75.

cabados

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra a a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4mm. Todas las superficies de mortero se acabarán de forma adecuada.

Control y aceptación

Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución:

Directorio de agentes involucrados

Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.

Existencia de archivo de certificados de materias, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o de información complementaria.

Revisión de planos y documentos contractuales.

Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados

Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.

Suministro y certificado de aptitud de materiales.

Comprobaciones de replanteo y geométricas

Comprobación de cotas, niveles y geometría.

Comprobación de tolerancias admisibles.

Cimbras y andamiajes

Existencia de cálculo, en los casos necesarios.

Comprobación de planos

Comprobación de cotas y tolerancias

Revisión del montaje

Armaduras

Disposición, número y diámetro de barras, según proyecto.

Corte y doblado,

Almacenamiento

Tolerancias de colocación

Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de calzos, separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta.

Estado de anclajes, empalmes y accesorios.

Encofrados

Estanqueidad, rigidez y textura.

Tolerancias.

Posibilidad de limpieza, incluidos los fondos.

Geometría.

Transporte, vertido y compactación del hormigón.

Tiempos de transporte

Limitaciones de la altura de vertido. Forma de vertido no contra las paredes de la excavación o del encofrado.

Espesor de tongadas.

Localización de amasadas a efectos del control de calidad del material.

Frecuencia del vibrador utilizado

Duración, distancia y profundidad de vibración en furnción del espesor de la tongada (cosido de tongadas).

Vibrado siempre sobre la masa hormigón.

Curado del hormigón

Mantenimiento de la humedad superficial en los 7 primeros días.

Protección de superficies.

Predicción meteorológica y registro diario de las temperaturas.

Actuaciones:

En tiempo frío: prevenir congelación

En tiempo caluroso: prevenir el agrietamiento en la masa del hormigón

En tiempo lluvioso: prevenir el lavado del hormigón En tiempo ventoso: prevenir evaporación del agua

Temperatura registrada menor o igual a -4°C o mayor o igual a 40°C, con hormigón fresco: Investigación.

Juntas

Disposición y tratamiento de la superficie del hormigón endurecido para la continuación del hormigonado (limpieza no enérgica y regado).

Tiempo de espera

Armaduras de conexión.

Posición, inclinación y distancia.

Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

Desmoldeado y descimbrado

Control de sobrecargas de construcción

Comprobación de los plazos de descimbrado

Comprobación final

Reparación de defectos y limpieza de superficies

Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, invetigación.

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

Conservación hasta la recepción de las obras

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

3.8. MORTEROS

Dosificación de morteros

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

Fabricación de morteros

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

<u>Medición y abono</u>

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

3.9. ENCOFRADOS

Elementos auxiliares destinados a recibir y dar forma a la masa de hormigón vertida, hasta su total fraguado o endurecimiento.

Según el sistema y material de encofrado se distinguen los siguientes tipos:

- 1. Sistemas tradicionales de madera, montados en obra.
- 2. Sistemas prefabricados, de metal y/o madera, de cartón o de plástico.

Componentes.

Productos constituyentes

· Material encofrante.

Superficie en contacto con el elemento a hormigonar, constituida por tableros de madera, chapas de acero, moldes de poliestireno expandido, cubetas de polipropileno, tubos de cartón, etc.

· Elementos de rigidización.

El tipo de rigidización vendrá determinado por el tipo y las características de la superficie del encofrado.

Con los elementos de rigidización se deberá impedir cualquier abolladura de la superficie y deberá tener la capacidad necesaria para absorber las cargas debidas al hormigonado y poder transmitirlas a los elementos de atirantamiento y a los apoyos.

· Elementos de atirantamiento.

En encofrados de muros, para absorber las compresiones que actúan durante el hormigonado sobre el encofrado se atarán las dos superficies de encofrado opuestas mediante tirantes de alambres. La distancia admisible entre alambres está en función de la capacidad de carga de los elementos de rigidización.

Elementos de arriostramiento.

En encofrados de forjados se dispondrán elementos de arriostramiento en cruz entre los elementos de apoyo para garantizar la estabilidad del conjunto.

· Elementos de apoyo y diagonales de apuntalamiento.

Los apoyos y puntales aseguran la estabilidad del encofrado y transmiten las cargas que se produzcan a elementos de construcción ya existentes o bien al subsuelo.

· Elementos complementarios.

Piezas diseñadas para sujeción y unión entre elementos, acabados y encuentros especiales.

· Productos desencofrantes.

Compatibilidad

Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que hayan de estar en contacto con el hormigón.

Si se reutilizan encofrados se limpiarán con cepillo de alambre para eliminar el mortero que haya quedado adherido a la superficie y serán cuidadosamente rectificados.

Se evitará el uso de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo, pudiéndose utilizar para estos fines barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida.

Ejecución

Preparación

Se replantearán las líneas de posición del encofrado y se marcarán las cotas de referencia.

Se planificará el encofrado de cada planta procediéndose, en general, a la ejecución de encofrados de forma que se hormigonen en primer lugar los elementos verticales, como soportes y muros, realizando los elementos de arriostramiento como núcleos rigidizadores o pantallas, antes de hormigonar los elementos horizontales o inclinados que en ellos se apoyen, salvo estudio especial del efecto del viento en el conjunto del encofrado.

En elementos de hormigón inclinados, como vigas-zanca, tiros de escalera o rampas, será necesario que en sus extremos, el encofrado se apoye en elemento estructural que impida su deslizamiento.

Se localizarán en cada elemento a hormigonar las piezas que deban quedar embebidas en el hormigón, como anclajes y manguitos.

Cuando el elemento de hormigón se considere que va a estar expuesto a un medio agresivo, no se dejarán embebidos separadores o tirantes que sobresalgan de la superficie del hormigón.

Fases de ejecución

· Montaje de encofrados.

Se seguirán las prescripciones señaladas para la ejecución de elementos estructurales de hormigón armado en el artículo 65 de la Instrucción EHE.

Antes de verter el hormigón se comprobará que la superficie del cofre se presenta limpia y húmeda y que se han colocado correctamente, además de las armaduras, las piezas auxiliares que deban ir embebidas en el hormigón, como manguitos, patillas de anclaje y calzos o separadores.

Antes del vertido se realizará una limpieza a fondo, en especial en los rincones y lugares profundos de los elementos desprendidos (clavos, viruta, serrín, etc., recomendándose el empleo de chorro de agua, aire o vapor). Para ello, en los encofrados estrechos o profundos, como los de muros y pilares, se dispondrán junto al fondo aberturas que puedan cerrarse después de efectuada la limpieza.

Un aspecto de importancia es asegurar los ajustes de los encofrados para evitar movimientos ascensionales durante el hormigonado.

Los encofrados laterales de paramentos vistos deben asegurar una gran inmovilidad, no debiendo admitir flechas superiores a 1/300 de la distancia libre entre elementos estructurales, adoptando si es preciso la oportuna contraflecha.

Es obligatorio tener preparados dispositivos de ajuste y corrección (gatos, cuñas, puntales ajustables, etc.) que permitan corregir movimientos apreciables que se presenten durante el hormigonado.

- Resistencia y rigidez.

Los encofrados y las uniones entre sus distintos elementos, tendrán resistencia suficiente para soportar las acciones que sobre ellos vayan a producirse durante el vertido y la compactación del hormigón, y la rigidez precisa para resistirlas, de modo que las deformaciones producidas sean tales que los elementos del hormigón, una vez endurecidos, cumplan las tolerancias de ejecución establecidas.

- Condiciones de paramento.

Los encofrados tendrán estanquidad suficiente para impedir pérdidas apreciables de lechada de cemento dado

el sistema de compactación previsto.

La circulación entre o sobre los encofrados, se realizará evitando golpearlos o desplazarlos.

Cuando el tiempo transcurrido entre la realización del encofrado y el hormigonado sea superior a tres meses se hará una revisión total del encofrado.

· Desencofrado.

Los encofrados se construirán de modo que puedan desmontarse fácilmente sin peligro para la construcción.

El desencofrado se realizará sin golpes y sin causar sacudidas ni daños en el hormigón.

Para desencofrar los tableros de fondo y planos de apeo se tomará el tiempo fijado en el artículo 75º de la Instrucción EHE, con la previa aprobación de la dirección facultativa una vez comprobado que el tiempo transcurrido es no menor que el fijado. Las operaciones de desencofrado se realizarán cuando el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

Cuando los tableros ofrezcan resistencia al desencofrar se humedecerá abundantemente antes de forzarlos o previamente se aplicará en su superficie un desencofrante, antes de colocar la armadura, para que ésta no se engrase y perjudique su adherencia con el hormigón. Dichos productos no deben dejar rastros en los paramentos de hormigón, ni deslizar por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. Además, el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

Los productos desencofrantes se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado, colocándose el hormigón durante el tiempo en que sean efectivos.

Acabados

Para los elementos de hormigón que vayan a quedar vistos se seguirán estrictamente las indicaciones de la dirección facultativa en cuanto a formas, disposiciones y material de encofrado, y el tipo de desencofrantes permitidos.

Control y aceptación

Puntos de observación sistemáticos:

- · Cimbras:
- Superficie de apoyo suficiente de puntales y otros elementos para repartir cargas.
- Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de las piezas y uniones.
- Correcta colocación de codales y tirantes.
- Buena conexión de las piezas contraviento.
- Fijación y templado de cuñas.
- Correcta situación de juntas de estructura respecto a proyecto.
- · Encofrado:
- Dimensiones de la sección encofrada. Altura.
- Correcto emplazamiento. Verticalidad.
- Contraflecha adecuada en los elementos a flexión.
- Estanquidad de juntas de tableros, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Limpieza del encofrado.
- Recubrimientos según especificaciones de proyecto.
- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
- · Descimbrado. Desencofrado:
- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
- Orden de desapuntalamiento.
- Flechas y contraflechas. Combas laterales. En caso de desviación de resultados previstos, investigación.
- Defectos superficiales. En su caso, orden de reparación.
- Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, investigación.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se mantendrá la superficie limpia de escombros y restos de obra, evitándose que actúen cargas superiores a las

de cálculo, con especial atención a las dinámicas.

Cuando se prevea la presencia de fuertes lluvias, se protegerá el encofrado mediante lonas impermeabilizadas o plásticos

Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

3.10. SUBBASE GRANULAR (CAPA ZAHORRAS)

Esta capa, también denominada " capa soporte no aglomerada " tiene por objeto dar estabilidad y apoyo al futuro pavimento asfaltico

Esta capa tendrá un espesor uniforme mínimo de 15 cm. y las pendientes que se definen en los planos.

Excepcionalmente este espesor puede ser menor, si la base existente satisface los requisitos que se solicitan de esta capa.

En el caso de que el espesor fuera superior a 25 cm., se deberá ejecutar por tongadas.

ESPECIFICACIONES:

TIPO DE MATERIAL:

Se empleará el denominado "Zahorras artificiales" que están constituidos por una mezcla de áridos, total o parcialmente machacadas, y con una granulometría de tipo continuo.

Los materiales procederán de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá tener, como mínimo, un 50 % en peso de elementos machacados que presenten dos caras, o más, de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

CONDICIONES GEOMÉTRICAS:

El espesor mínimo de esta capa ha de ser de 30 cm., debiendo aumentarse lo que sea necesario para alcanzar las cualidades mecánicas que se solicitan.

La pendiente superficial será la que se define en los planos (1%) y deberá quedar paralela a la del revestimiento de hierba artificial.

La tolerancia máxima de esta capa soporte, será de + / - 9 mm y la uniformidad superficial se medirá en regla de 3 m., bajo la que no deberá haber flechas mayores de 10 mm.

CALIDAD:

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de los Ángeles según la Norma NIt - 149/72, será inferior a treinta y cinco (35).

PLASTICIDAD:

El material será no plástico. La fracción cernida por el tamiz 0.4 UNE tendrá un límite líquido (LL) menor de veinticinco (25) y un Índice de Plasticidad (IP) menor de seis (6). El equivalente de arena será superior a treinta (30).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de ensayo NLT-105/72, NLT- 106/72 y NLT- 113/72.

CUALIDADES MECÁNICAS:

Sobre la superficie de esta capa soporte se habrá de agregar un "módulo de deformación E" igual o mayor que 800 Kg/cm². En el caso de pavimentos que estén sometidos a mayores esfuerzos de los normales a causa de un uso extradeportivo, se necesitarán un "módulo de deformación E" igual o mayor de 1.200 Kg/cm². El ensayo se realizará de acuerdo con lo estipulado en el Art. 2.2.2.

El "grado de compacidad" mínimo será de 0.98.

GRADO DE PERMEABILIDAD:

En el caso de pavimento sintético permeable, los materiales de esta capa soporte tienen que estar constituidos por granos cuya forma permita un gran volumen de poros (escoria, cascote de ladrillo).

Si además, el subsuelo y la infraestructura es impermeable, los materiales han de tener un valor de absorción K igual o mayor a 0.1 cm/seg determinado según la Norma DIN 18035-5. Si el subsuelo e infraestructura es

permeable, los materiales han de tener un valor de absorción K igual o mayor a 0.01 cm/seg.

RESISTENCIA A LAS HELADAS:

Es válida cuando la proporción en peso del árido que pasa por la criba de 8 mm., no supera el 4%, después del sometimiento de la capa a una prueba-ensayo de helada-deshielo. El contenido de partículas menores de 0.02 mm será como máximo del 5% en peso.

EJECUCIÓN Y CONTROLES DE OBRA

Preparación de la superficie existente.

La capa soporte no aglomerada no se extenderá hasta que se haya comprobado que superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego. Si en dicha superficie existen irregularidades, que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán, de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente a este Pliego.

Preparación del material

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigidas. Ello exigirá normalmente la dosificación en central.

Extensión de una tongada

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido. Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados. En el caso de que fuera preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme. El suministro y extendido del material se hará de modo y manera que las ruedas de los camiones y los apoyos de cualquier tipo de maquinaria no produzcan surcos en la infraestructura (o capa filtrante). Siguiendo este criterio se cuidará al máximo que la manipulación con maquinaria no produzca efectos perniciosos durante el extendido y nivelación.

Compactación de la tongada

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual como mínimo a la que corresponde al porcentaje (%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado, que se señala a continuación:

El cien por ciento (100%) en capas de bases para tráficos pesado y medio. El noventa y ocho por ciento (98%) en capas de base para tráfico ligero.

El ensayo Próctor Modificado se realizará según la Norma NLT-108/72.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente, o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados para el caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa soporte no aglomerada. El apisonado se ejecutará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro, y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador. El acabado final se efectuará utilizando rodillos estáticos. No se extenderá ninguna tongada en tanto no hayan sido realizadas la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Las especificaciones exigidas en el Capítulo 2 de este Título han de comprobarse en el momento de la recepción de esta capa Soporte no aglomerada e inmediatamente antes de la colocación de las capas superiores del pavimento.

Primordialmente deberá comprobarse el cumplimiento del Análisis Granulométrico, la Plasticidad y la Densidad Aparente para averiguar el grado de compacidad.

Únicamente en casos extremos a juicio del Facultativo Director se Examinará la resistencia a las heladas según el Art. 4.2.5.

Las comprobaciones se realizarán en todos aquellos puntos o zonas que hagan sospechar el no cumplimiento de las especificaciones exigidas.

En cualquier caso, existirá un mínimo de comprobaciones en relación con la superficie cuya magnitud podrá ser variada por el Técnico Director de las obras.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría y si ésta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclarán los extendidos, hasta que cumpla la exigida.

La comprobación de las Condiciones geométricas se regirá por lo siguiente: se dispondrán estacas de refino para comparar la superficie acabada con la de Proyecto pasando por las cabezas de las estacas niveladas al mm.

Todos aquellos puntos o zonas que no cumplan las verificaciones exigidas, habrán de repararse convenientemente a continuación.

Solo entonces el Técnico Director de acuerdo con el Contratista recepcionará la capa soporte drenante y se podrá iniciar la siguiente capa.

Limitaciones de la Ejecución.

Las capas de zahorra artificial se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los dos grados centígrados (2° C) debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que no haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Director.

3.11. CAPA SOPORTE AGLOMERADA GENERALIDADES

Conceptos

Se denomina capa soporte aglomerada a la superior de las dos que tienen como función dar estabilidad al apoyo del pad amortiguador. Esta capa contiene un material aglomerante que le da trabazón. Debe ofrecer una superficie adecuada para la colocación del revestimiento sintético.

Si el pad amortiguador es del tipo "in situ" al menos el nivel superior de esta capa soporte aglomerada ha de ser de grano cerrado a fin de conseguir una capa impermeable que impida la acción del agua entre capa soporte y pad.

Capas constituyentes

Primeramente, se procederá a echar una capa de imprimación a base de 1.5 Kg/m2 de emulsión asfáltica ácida con un 55% de betún, seguida de un riego de arena a razón de 4 a 5 l/m2. Seguidamente y según el procedimiento de construcción adoptado en relación con el tipo de revestimiento que se sitúe se colocarán dos capas de aglomerado asfáltico en caliente o dos capas de riego asfáltico. Se define como aglomerado asfáltico en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso para conseguir lo cual, se precisa calentar previamente los materiales.

ESPECIFICACIONES (PROCEDIMIENTO CON GRANO CERRADO Y AGLOMERADO ASFÁLTICO)
Capa inferior

Condiciones geométricas

El espesor mínimo de esta capa será de 40 mm, dependiendo del grano máximo de la mezcla.

Las pendientes de la superficie quedarán determinadas en los Planos siendo paralelas a las de la superficie del revestimiento en caso de pavimentos impermeables.

La superficie de esta capa soporte tendrá una tolerancia máxima al sacar los perfiles con el nivel de +/- 6 mm, sobre la magnitud del espesor previsto.

La uniformidad superficial se medirá en cualquier sentido con la regla de 3 m. bajo la que no deberá haber flechas mayores de 5 mm. si el aglomerado se coloca mecánicamente y no mayores de 10 mm, si se coloca a mano.

Materiales de composición

Se han de emplear materiales que satisfagan los requisitos que se exigen en la construcción de autopistas. Los áridos constituyentes habrán de ser materiales de aluvión o de roca masiva, debiendo tener la mezcla al menos un 80% de árido de machaqueo. El diámetro del grano deberá estar comprendido entre 0 y 19 mm, máximo, la curva granulométrica deberá regirse por los siguientes diámetros y porcentajes en peso respectivos de paso por la criba.

19.0 mm	100%
12.7 mm	80 - 100%
9.50 mm	70-90%
4.70 mm	55-70%
2.40 mm	35-50%
0.60 mm	18-29%
0.30 mm	13-23%
0.10 mm	8-16%
0.07 mm	4-8%

La sustancia aglomerante será un betún de calidad y factor de penetración variables (B60-80), según las regiones climáticas. A mayores temperaturas, se deberá utilizar betún de menor factor de penetración. La proporción del betún en la mezcla habrá de estar situada entre el 3.5 y el 7%.

Cualidades mecánicas

Se regirán en su totalidad por lo exigido para la capa superior.

Capa superior

Condiciones geométricas

El espesor de esta capa será de 30 mm, dependiendo del diámetro máximo de grano de la mezcla. Esta capa será homogénea, plana y exenta totalmente de baches, abultamientos y depresiones con las tolerancias que a continuación se indican. Las pendientes de la superficie quedarán determinadas en los planos, siendo paralelas a las de las superficies del revestimiento en caso de pavimentos impermeables.

La superficie de esta capa soporte tendrá una tolerancia máxima al sacar los perfiles con el nivel de +/- 3 mm sobre la magnitud del espesor previsto.

La uniformidad superficial se medirá en cualquier sentido con la regla de 3 m. bajo la que no deberán existir flechas superiores a 3 mm. si el aglomerado se coloca mecánicamente y a 6 mm. si se coloca a mano.

Las desigualdades en forma de escalón no deben rebasar 1 mm.

Materiales de composición

Se han de emplear materiales que satisfagan los requisitos que se exigen en la construcción de autopistas.

Los áridos constituyentes serán de procedencia rocosa masiva, de preferencia calcárea, sílico-calcárea o porfídica. Se podrá admitir un máximo del 10 % de arena de río.

El diámetro del grano deberá estar comprendido entre 0.07 y 9.5 mm máximo. La curva granulométrica deberá regirse por los siguientes diámetros y porcentajes en peso respectivos de paso por la criba.

12.7 mm	100%
9.50 mm	80-100%
4.70 mm	55-70%
2.40 mm	35-50%
0.60 mm	18-29%
0.30 mm	13-23%
0.14 mm	8-16%
0.07 mm	4-8%

La sustancia aglomerante será un betún de calidad y penetración variable (B 80-100), según las regiones climáticas. A mayor temperatura se deberá utilizar betún de menor factor de penetración. El contenido de espaciohueco de la mezcla será del 1 al 3.

La proporción del betún en la mezcla habrá de estar situada entre el 3 y el 6%.

Cualidades mecánicas.

Sobre la superficie de la capa superior, habrá de conseguirse " Módulo de Deformación" similar al estipulado para la Capa Soporte no aglomerada.

El "grado de compacidad" mínimo será de 0.97 cuando la instalación de la capa se realice mecánicamente y de 0.96 cuando se realice a mano.

EJECUCIÓN Y CONTROLES DE OBRA.

Preparación de la superficie existente

La capa soporte aglomerada no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego. Si en dicha superficie existen irregularidades, que excedan de las mencionadas tolerancias se corregirán de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente a este pliego.

El suministro y extendido del material se hará de modo y manera que las ruedas de camiones los apoyos de cualquier tipo de maquinaria no produzcan surcos en la Capa soporte no aglomerada.

La nivelación habrá de ser extremadamente cuidadosa, manteniéndose los niveles exigidos incluso después de la compactación.

La cota final de cada capa se materializará en los bordes interior y exterior mediante los cordeles correspondientes si el extendido se realiza a mano. Si este se realiza (como así se aconseja) con maquinaria de aplicación asfáltica en caliente se adoptará el sistema automático de nivelación que se determine fijándose unos niveles cada 20 m. a ambos lados de la pista.

El extendido se realizará normalmente en pasadas longitudinales de ancho 5 m., de tal forma que quede un mínimo de superficie para extender a mano. Estas zonas se nivelarán con ayuda de regla apoyada sobre rastreles previamente nivelados.

La compactación se realizará de forma que se eviten los resquebrajamientos, grietas o cualquier otro tipo de deformación. Se realizará con cilindro o con rodillo "tándem" de llantas metálicas lisas o con tres elementos de un peso comprendido entre 6 y 10 Tn.

Se comenzará la compactación a partir del bordillo interior de la pista, progresándose hacia el exterior. Se evitará totalmente que la pista presente un perfil cóncavo.

Compactada inicialmente la capa inferior, se realizará un control con la regla de 3 m. en el n □ mínimo de puntos indicados en el Cuadro Anexo, a fin de poder corregir manualmente las depresiones o lo más que se producen, cuando el aglomerado todavía está caliente.

Se finalizará la compactación, dando una pasada de rodillo de llanta neumática a una temperatura superior a 80° C.

Las juntas de trabajo serán realizadas cuidadosamente para asegurar un empalme limpio y perfecto, así como para conservar en ellos las condiciones geométricas y mecánicas exigidas.

La compactación de las zonas extendidas a mano se realizará con uniformidad y sin vibrar inicialmente para evitar una posible deformación de la superficie.

Habrán de eliminarse todas las huellas producidas por los apoyos de los rodillos compactadores, nivelándose dichas marcas si es necesario.

Las comprobaciones se realizarán al menos en todos aquellos puntos o zonas que hagan sospechar el no cumplimiento de las especificaciones exigidas.

La comprobación de las condiciones geométricas habrá de cumplir los siguientes requisitos:

- Se regará intensivamente la superficie de la capa superior del aglomerado asfáltico, cinco minutos después, la totalidad del agua deberá haber sido evacuada gracias a las pendientes, sin que puedan existir charcos en punto alguno.
- Se pasarán niveles en dirección de línea máxima pendiente, según la cantidad indicada en el Art. 5.3.10., tomando cotas de la forma siguiente: para la capa inferior, una a 30 cm. del extremo interior de la caja excavada, para la capa superior, una a 30 cm. del extremo interior, otra en el centro, y una tercera a 30 cm. del extremo exterior.
- Las mediciones con la regla de 3 m. se efectuarán en dirección de máxima pendiente en las superficies no planas y en cualquier dirección en las planas.
- En aquellos puntos que resten dudosos después de las comprobaciones anteriores, se utilizará un nivel de albañil, de 30 cm. de longitud.
- Las especificaciones exigidas en el Capítulo 2º de este Título, habrán de comprobarse tal como se indica en este Capítulo 3º en el momento de la recepción de esta Capa soporte aglomerada e inmediatamente antes de la colocación del revestimiento.
- Primordialmente deberá comprobarse el cumplimiento del Análisis Granulométrico del árido, el Porcentaje de sustancias aglutinante y la Densidad Aparente.

Todas aquellas zonas en las que existan lomas o depresiones de dimensiones superiores a las toleradas o no se cumpla alguna de las otras especificaciones, habrán de recortarse y sustituirse el material por una nueva mezcla aglomerada que se procederá a compactar de nuevo, comprobándose a continuación.

Sólo entonces el Técnico Director de acuerdo con el Contratista recepcionará la Capa Soporte aglomerada y se podrá iniciar la siguiente capa.

3.12. IMPERMEABILIZACIONES

Materiales o productos que tienen propiedades protectoras contra el paso del agua y la formación de humedades interiores.

Estos materiales pueden ser imprimadores o pinturas, para mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte o por si mismos, láminas y placas.

De la ejecución

Preparación

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los impermeabilizantes.

No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o el soporte esté mojado o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura no sea la adecuada para la correcta utilización de cada material. Fases de ejecución

- Limpieza y saneado de la superficie a tratar.
- Aplicar la imprimación, MAXPRIMER PUR, mediante rodillo o pistola air-less directamente sobre la superficie en una única mano con un consumo entre 0,10 y 0,15 l/m2.
- Aplicar una primera capa con una carga de 0,50 y 0,60 kg/m2 de MAXELASTIC TRANS, membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente totalmente adherida al soporte
- Aplicar la segunda capa de MAXELASTIC TRANS con una carga similar a la primera capa, 0,50 y 0,60 kg/m2. y para dotar la superficie de carácter antideslizante, aplicar un espolvoreo de micro esferas de vidrio (BISEAL MEV) sobre la segunda capa en fresco y con una dotación adecuada al aspecto estético que se desee obtener.
- Una vez seca la membrana de impermeabilización, barrer las micro esferas no fijadas y proceder al sellado del sistema mediante MAXELASTIC TRANS –M. siempre y cuando sea compatible con las características de resbaladicidad exigidas.
- Aplicar una única capa de MAXELASTIC TRANS –M puro mediante rodillo de pelo corto o pistola air-less con un consumo de 0,25 kg/m2

Medición y abono

Metro cuadrado de material impermeabilizante totalmente colocado, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, mermas y solapos.

Mantenimiento

Uso

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización, como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc.

Conservación

Se eliminará cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.

En cubiertas, se retirarán, periódicamente, los sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales de agua.

Se conservarán en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanquidad.

Se comprobará la fijación de la impermeabilización al soporte en la cubiertas sin protección pesada.

Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, o se estancara el agua de lluvia, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

Reparación. Reposición

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

3.13. INSTALACION ELECTRICIDAD

Instalaciones para uso y suministro de Energía Eléctrica y para el alumbrado.

CONTROL Y ACEPTACION

Identificación según especificaciones de proyecto, de conductores y mecanismos, así como marca de calidad A.E.E., para materiales y equipos eléctrico.

Centralización de contadores. Tipo homologado por el MINER.

Cuadros generales de distribución. Tipo homologado por el MINER.

Comprobación de que el instalador posea calificación de empresa instaladora.

En la instalación eléctrica se resolverá:

La canalización de los circuitos bajo tubo con posibilidad de registro, para facilitar el tendido y reparación de las líneas

La instalación de un dispositivo de protección al comienzo de cada circuito.

La protección con toma de tierra, de las tomas de corriente.

La instalación de los interruptores fuera de los cuartos de aseo, si bien la toma de corriente puede situarse junto al lavabo, si cumplen las distancias de seguridad marcadas por las IT.IC.

La separación entre cuadros o redes eléctricas y las canalizaciones paralelas de agua, calefacción o gas, de modo que sean un mínimo de 30 cm, y 5 cm respecto de las instalaciones de telefonía, interfonía o antenas.

Prueba de servicio de funcionamiento del alumbrado, accionando los interruptores de encendido de todas las luminarias, comprobando si hay alguna apagada y subsanando el fallo.

SEGURIDAD E HIGIENE

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

En el lugar de trabajo se encontrarán siempre un mínimo de dos operarios. Las herramientas estarán aisladas y se utilizarán guantes aislantes.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a 24 V mediante transformador de seguridad.

REDES BAJA TENSION.

DESCRIPCION

Instalación de redes de distribución eléctrica para tensiones de 220/380 Voltios, desde el final de la acometida de la Compañía Eléctrica, en la caja general de protección, hasta cada punto de consumo.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Situación de la línea de distribución, aérea o subterránea, más próxima, desde la que se pueda establecer la acometida, previa consulta a la citada Compañía Suministradora.

Información sobre número de plantas y superficie construida por cada una de ellas, así como número total de viviendas y superficie útil de las mismas, superficie destinada a locales comerciales en planta baja, etc.

Situación de las conducciones de agua, gas, telefonía y antena colectiva del edificio.

COMPONENTES

- Caja general de protección
- Línea repartidora
- Centralización de Contadores
- Derivaciones individuales
- Cuadro general de distribución
- Instalación interior
- Línea de fuerza motriz
- Línea de alumbrado auxiliar
- Línea principal de tierra

EJECUCION Y ORGANIZACION

Una Caja general de protección contra sobreintensidades de corriente, por cada línea repartidora, para la red interior del edificio,

situada en el portal o fachada en el interior de un nicho mural.

Línea repartidora bajo tubo o en conducto de fábrica, constituida por tres conductores de fase, un conductor neutro y un conductor de protección, con cargamáxima por línea de 150 kW.

Cuadro general de distribución constituido por interruptor diferencial y automáticos en número igual al de circuitos de la instalación interior,

situado en el interior del local, próximo a la puerta, de fácil acceso y uso general, con distancia al pavimento de 200 cm.

Instalación interior constituida por circuitos formados por conductor de fase, neutro y protección; conectando el cuadro general de distribución con cada punto de utilización, con todos los circuitos separados, alojados en tubos independientes. Cualquier parte de la instalación interior quedará a una distancia no inferior a 5 cm de las canalizaciones de telefonía, saneamiento, agua y gas.

Línea de fuerza motriz constituida por tres conductores de fase, tendida por la canalización de servicios. Línea de alumbrado auxiliar constituida por un conductor de fase y neutro.

Línea general de alumbrado

Línea principal de tierra en conducto de fábrica o bajo tubo, par conexión a la barra de puesta a tierra del equipo motriz y guías de ascensor, antena colectiva, etc. y grupo de presión, tuberías de agua y gas, calderas y depósitos metálicos colectivos, respectivamente.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE. Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.

Controles de ejecución: Dimensiones del nicho mural, fijación, conexión de conductores y colocación de tubos y piezas especiales de fibrocemento en cada Caja general de protección; dimensiones de ranura y encaje, diámetro del tubo de protección y sección de los conductores en cada Línea repartidora bajo tubo; dimensiones de ranura y encaje y sección de los conductores por cada tres plantas, y fijación de base soporte, verificación de existencia de placa cortafuegos y altura de situación de la tapa de registro por cada Línea repartidora en conducto de fábrica; fijación del conjunto prefabricado al paramento y conexiones de la línea repartidora y de las derivaciones individuales a sus correspondientes bornes y embarrados por cada Centralización de Contadores, así como inspección general de la fijación de contadores al conjunto prefabricado; sección de los conductores y diámetro del tubo de protección por cada cinco Derivaciones individuales, y señalización correcta en la centralización de contadores por cada derivación; altura de situación medida desde el pavimento, adosado de la tapa con el

paramento y conexión del interruptor diferencial con los interruptores automáticos por cada dos plantas, e identificación de conductores en cada Cuadro general de distribución; profundidad de la roza, diámetro del tubo aislante flexible y sección de conductores en cada planta, e identificación de conductores en cada vivienda, en la Instalación interior; diámetro interior del tubo aislante rígido y sección de los conductores por cada Línea auxiliar de alumbrado y de fuerza motriz; fijación de las cajas de derivación a las bases soporte, diámetro interior del tubo aislante rígido, sección de los conductores y conexiones con las cajas de derivación por cada Línea general de alumbrado de escaleras; diámetro del tubo de protección y sección del conductor desnudo por cada Línea principal de tierra en conducto de fábrica, añadiendo verificación de profundidad de la roza si es bajo tubo de enchufe y Protección de motores trifásicos, para lo cual, la propiedad solicitará de la Compañía Suministradora la conexión de la instalación a sus redes de distribución.

SEGURIDAD Y SALUD

Los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios. Las herramientas estarán aisladas y se utilizarán guantes aislantes.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V mediante transformador de seguridad.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las líneas y derivaciones se medirán por metro lineal y se abonarán por metro de las de igual diámetro de tubo y sección de conductores.

Las cajas, cuadros y demás elementos de la instalación se medirán por unidad y se abonarán por unidad completa instalada.

MANTENIMIENTO

La propiedad recibirá a la entrega del edificio, planos definitivos del montaje de la instalación, valores de la resistencia a tierra obtenidos en las mediciones durante su instalación o en sucesivas mediciones, y referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

No se podrá modificar la instalación sin la intervención de instalador autorizado o Técnico competente según corresponda.

Cuando las modificaciones a introducir eleven la carga total del edificio a 100 kW se solicitará previamente la aprobación del MINER.

Se efectuarán las comprobaciones correspondientes en Cuadro general de distribución, Instalación interior, Red de equipotencialidad, Cuadro de Protección de líneas de fuerza motriz, Barra de puesta a tierra colocada, Línea principal de tierra en conducto de fábrica y bajo tubo, en períodos de 2 ó 5 años, dependiendo de la especificación y realizadas por Instalador autorizado por la Delegación Provincial del MINER.

CABLES BT 0,6/1 KV

DESCRIPCION

Conductor de Cobre o Aluminio para distribución de energía eléctrica exterior o interior, de 0,6/1 kV, Tensión nominal de servicio no superior a 1.000 V, según especificación UNE 21.123, de sección 1,5, 2,5, 4, 6, 10, 16, 25, 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185 y 240 mm2,

unipolar o multipolar, con cubierta de PVC, protección de flejes o alambres de Acero y aislamiento de PE reticulado (R).

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en rollos según tipo, en embalajes cerrados para pequeños diámetros, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados. Certificado de Homologación del MINER.

Identificación de cables con designación comercial, código de tipo constructivo, código de flexibilidad, Tensión nominal, número de conductores y Sección nominal de los mismos, naturaleza de conductor y neutro.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente. CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Cables se medirán y abonarán según unidades de obra.

CABLES BT HASTA 750 KV

DESCRIPCION

Conductor de Cobre o Aluminio para distribución de energía eléctrica interior de 300/300, 300/500 y 450/750 kV, Tensión nominal de servicio no superior a 750 V, según especificación UNE 21.031, de sección 1,5, 2,5, 4, 6, 10, 16, 25, 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185 y 240 mm2, rígido o flexible, unipolar o multipolar con cubierta de PVC, protección de flejes o alambres de Acero y aislamiento de PE reticulado (R).

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en rollos según tipo, en embalajes cerrados para pequeños diámetros, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados. Certificado de Homologación del MINER.

Identificación de cables según Documento de Armonización CENELEC HD 361 con designación comercial, código de correspondencia con la normalización, Tensión nominal, código de tipo constructivo, código de flexibilidad, número de conductores y Sección nominal de los mismos, naturaleza de conductor y neutro.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Cables se medirán y abonarán según unidades de obra.

CABLES BT 0,6/1 KV AEREO

DESCRIPCION

Conductor de Cobre o Aluminio para distribución de energía eléctrica exterior aérea de 0,6/1 kV, Tensión nominal de servicio no superior a 1.000 V, según especificación UNE 21.030, de sección 1,5, 2,5, 4, 6, 10, 16, 25, 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185 y 240 mm2,

cableado en haz, con soporte fiador de Acero galvanizado, cubierta de PVC, y aislamiento de PE reticulado (R). CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en rollos según tipo, en embalajes cerrados para pequeños diámetros, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados. Certificado de Homologación del MINER.

Identificación de cables con designación comercial, código de tipo constructivo (aislamiento y cableado (Z)), Tensión nominal, número de conductores y Sección nominal de los mismos, naturaleza de conductor y neutro. Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente. CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Cables se medirán y abonarán según unidades de obra.

TUBO ELECTRICO

DESCRIPCION

Tubo y accesorios de Acero galvanizado para canalización eléctrica, rígido roscable según UNE 19.040, o flexible corrugado con o sin cubierta de PVC, grado de protección 7, según UNE 20324, de sección 7, 9, 11, 13, 16, 21, 29, 36 y 48 mm, no combustible ni estanco.

Tubo y accesorios de PVC para canalización eléctrica, rígido o flexible corrugado, reforzado o no, grado de protección 7, según UNE 20.324 de sección 11, 13,5, 16, 23, 29, 36, 48 y 50 mm, estable hasta 60°C, estanco.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en tubos o rollos según tipo y sección, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados. Certificado de Homologación del MINER.

Identificación de tubos con designación comercial, color gris o negro, sección y grado de protección.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente. CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Tubos se medirán y abonarán según unidades de obra..

BANDEJAS Y CANALES

DESCRIPCION

Bandeja lisa o perforada, Canal y accesorios de unión y sujeción en Chapa de Acero galvanizada o PVC para canalización eléctrica, según UNE 20.334, de ala mínima 30 ó 60 mm y altura de 40 a 600 mm, con o sin tabiques interiores

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en tiras de 6, 12, 24, 36 y 48 m, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte.

Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados. Certificado de Homologación del MINER.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Bandejas y Canales se medirán y abonarán según unidades de obra.

CAJAS EMPALME/DERIVACION

DESCRIPCION

Cajas de Acero galvanizado o PVC, para empalme y derivación, según especificación UNE 20.324, grado de protección IP 55, para rosca tipo Pg UNE 19040.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades, perfectamente terminadas, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados. Certificado AENOR de Calidad.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Cajas se medirán y abonarán según unidades de obra.

PROTECCION BT.

DESCRIPCION

Instalaciones de dispositivos para protección y control en Baja Tensión.

INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO

DESCRIPCION

Interruptor magnetotérmico automático de corte neutro, para circuitos de distribución, según especificación UNE 20103-89 1R, de poder de corte 1,5, 3, 4,5, 6, 10, 15, 20 y 25 kA para temperatura ambiente de referencia 30°C. CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados. Certificado de Homologación del MINER.

Identificación de Interruptores con designación comercial, referencia del tipo, número de catálogo u otro número de identificación.

Tensión en V, Corriente asignada sin el símbolo A precedida del tipo de curva de disparo, Frecuencia asignada, Poder de corte en amperios (sin el símbolo A) dentro de un rectángulo, esquema de conexión y Temperatura ambiente de referencia si ésta es distinta a 30°C.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Interruptores magnetotérmicos semedirán por unidad de los de igual tipo.

Se abonarán se medirán y abonarán según unidades de obra.

INTERRUPTOR DIFERENCIAL

DESCRIPCION

Interruptor diferencial automático para circuitos de distribución, según especificación UNE 20383-75, de Intensidad Nominal 10, 16, 32, 40 y 63 A, con valor 10 no preferente e Intensidad diferencial Nominal 0,03, 0,1, 0,3, 0,5 y 1 A,

construido para calentamientos no excesivos, contactos de bajo grado de oxidación y soporte de sobretensión susceptibles de producirse en uso normal.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados. Certificado de Homologación del MINER.

Identificación de Interruptores con designación comercial, referencia del tipo, número de catálogo u otro número de identificación, Tensión Nominal en V, Intensidad Nominal en A, Frecuencia Nominal en Hz si ésta es distinta de 50, naturaleza de la corriente, Intensidad diferencial Nominal de disparo en amperios, asociada al símbolo IAN e indicador de posición según tipo de montaje.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente. CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Interruptores diferenciales se medirán y abonarán según unidades de obra. Se abo narán por unidad colocada y conexionada.

3.14. INSTALACION DE ILUMINACION INTERIOR

lluminación general de locales con equipos de incandescencia o de fluorescencia conectados con el circuito correspondiente mediante clemas o regletas de conexión.

De los componentes

Productos constituyentes

- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción. Las luminarias podrán ser de varios tipos: empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante...
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores).
- Conductores.
- Lámpara

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

- Luminaria: se indicará
- La clase fotométrica referida a la clasificación UTE o BZ y DIN.
- Las iluminancias medias.
- El rendimiento normalizado.
- El valor del ángulo de protección, en luminarias abiertas.
- La lámpara a utilizar (ampolla clara o mateada, reflectora...), así como su número y potencia.
- Las dimensiones en planta.
- El tipo de luminaria.
- Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, la temperatura de color en °K (según el tipo de lámpara), el flujo nominal en lúmenes y el índice de rendimiento de color.
- Accesorios para lámparas de fluorescencia: llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento.

Cebador: marca de rigen, tipo o referencia al catálogo del fabricante. Se indicará el circuito y el tipo de lámpara para las que sea utilizable.

El soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

De la ejecución

Preparación

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Fases de ejecución

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectaran tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente mediante clemas.

Control y aceptación

La prueba de servicio, para comprobar el funcionamiento del alumbrado, deberá consistir en el accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m2.

- Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto.
- Fijaciones y conexiones
- Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

Medición y abono

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión con clemas y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

Mantenimiento

Conservación

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

Reparación. Reposición

La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

3.15. INSTALACION DE ILUMINACION DE EMERGENCIA

Alumbrado con lámparas de fluorescencia o incandescencia, diseñado para entrar en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal, en las zonas indicadas en el DB-SI y en el REBT. El aparato podrá ser autónomo o alimentado por fuente central. Cuando sea autónomo, todos sus elementos, tales como la batería, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, están contenidos dentro de la luminaria o junto a ella (es decir, a menos de 1 m).

De los componentes

Productos constituyentes

- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia.
- Lámparas de incandescencia o fluorescencia que aseguren el alumbrado de un local y/o de un difusor con la señalización asociada. En cada aparato de incandescencia existirán dos lámparas como mínimo. En el caso de luminarias de fluorescencia, un aparato podrá comprender una sola lámpara de emergencia, si dispone de varias, cada lámpara debe tener su propio dispositivo convertidor y encenderse en estado de funcionamiento de emergencia sin ayuda de cebador.
- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central debe alimentar las lámparas o parte de ellas. La corriente de entretenimiento de los acumuladores debe ser suficiente para mantenerlos cargados y tal que pueda ser soportada permanentemente por los acumuladores mientras que la temperatura ambiente permanezca inferior a 30 °C y la tensión de alimentación esté comprendida entre 0,9 y 1,1 veces su valor nominal.
- Equipos de control y unidades de mando: dispositivos de puesta en servicio, recarga y puesta en estado de reposo.

El dispositivo de puesta en estado de reposo puede estar incorporado al aparato o situado a distancia. En ambos casos, el restablecimiento de la tensión de alimentación normal debe provocar automáticamente la puesta en estado de alerta o bien poner en funcionamiento una alarma sonora.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad, que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes, relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

- Luminaria: se indicará
- Su tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones
- Su clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes
- Las indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.
- La gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.
- Su flujo luminoso.
- Equipos de control y unidades de mando:
- Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.
- Las características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.
- Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

- Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
- Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en °K y el índice de rendimiento de color.

Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.

El soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

De la ejecución

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Fases de ejecución

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectaran tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Se tendrán en cuenta las especificaciones de la norma UNE correspondientes.

Acabados

El instalador o ingeniero deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control y aceptación

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, reparada la parte de obra afectada.

Prueba de servicio:

- La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:
- Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.
- La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Controles durante la ejecución del cerco: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m2.

- Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto.
- Fijaciones y conexiones
- Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

28.1 Medición y abono

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

Mantenimiento

Conservación

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

Reparación. Reposición

La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su duración media mínima.

Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

3.16. INSTALACION DE PUESTA A TIERRA

Instalación que comprende toda la ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos, enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de fuga o la de descarga de origen atmosférico.

De los componentes

Productos constituventes

Tomas de tierra.

- Electrodo, de metales inalterables a la humedad y a la acción química del terreno, tal como el cobre, el acero galvanizado o sin galvanizar con protección catódica o fundición de hierro. Los conductores serán de cobre rígido desnudo, de acero galvanizado u otro metal con alto punto de fusión
- Electrodos simples, constituidos por barras, tubos, placas, cables, pletinas,
- Anillos o mallas metálicas constituidos por elementos indicados anteriormente o por combinación de ellos.
- Líneas de enlace con tierra, con conductor desnudo enterrado en el suelo.
- Punto de puesta a tierra.

Arquetas de conexión.

Línea principal de tierra, aislado el conductor con tubos de PVC rígido o flexible.

Derivaciones de la línea principal de tierra, aislado el conductor con tubos de PVC rígido o flexible.

Conductor de protección.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Conductores:

- Identificación, según especificaciones de proyecto.
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas,

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

Compatibilidad

Los metales utilizados en la toma de tierra en contacto con el terreno deberán ser inalterables a la humedad y a la acción química del mismo.

Para un buen contacto eléctrico de los conductores, tanto con las partes metálicas y masas que se quieren poner a tierra como con el electrodo, dicho contacto debe disponerse limpio, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas. Así se protegerán los conductores con envolventes y/o pastas, si se estimase conveniente.

De la ejecución

Preparación

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento, y un conjunto de electrodos de picas.

Fases de ejecución

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se pondrá en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm, el cable conductor, formando un anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas, unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados (picas) verticalmente, se realizará excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada, paralelamente se golpeará con una maza, enterrado el primer tramo de pica, se quitará la cabeza protectora y se enrosca el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora se vuelve a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación, se debe soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno, se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará, se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra al que se suelda en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra, mediante soldadura. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aisladas con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible, sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas mediante dispositivos, con tornillos de aprieto u otros elementos de presión o con soldadura de alto punto de fusión.

Acabados

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos dispuestos limpios y sin humedad, se protegerán con envolventes o pastas.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Línea de enlace con tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Conexiones.

Punto de puesta a tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Conexiones.

Barra de puesta a tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Línea principal de tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección de conductor. Conexión.

Picas de puesta a tierra, en su caso:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Número y separación. Conexiones.

Arqueta de conexión:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- La conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

Pruebas de servicio:

Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles.

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.
- Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.
- Comprobación de que la resistencia es menor de 10 ohmios.

Medición y abono

Los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno.

El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, . se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Mantenimiento.

Uso

Al usuario le corresponde ante una sequedad excesiva del terreno y cuando lo demande la medida de la resistividad del terreno, el humedecimiento periódico de la red bajo supervisión de personal cualificado.

Conservación

En la puesta a tierra de la instalación provisional cada 3 días se realizará una inspección visual del estado de la instalación.

Una vez al año se realizará la medida de la resistencia de tierra por personal cualificado, en los meses de verano coincidiendo con la época más seca, garantizando que el resto del año la medición sea mayor.

Si el terreno fuera agresivo para los electrodos, se revisarán estos cada 5 años con inspección visual. En el mismo plazo se revisarán las corrosiones de todas las partes visibles de la red.

Cada 5 años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores, no debe ser inferior a 250.000 ohmios.

Reparación. Reposición

Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, serán realizadas por personal especializado, que es aquel con el título de instalador electricista autorizado, y que pertenece a empresa con la preceptiva autorización

administrativa.

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

3.17. INSTALACION DE FONTANERIA

Abastecimiento.

Conjunto de conducciones exteriores al edificio, que alimenta de agua al mismo, normalmente a cuenta de una compañía que las mantiene y explota. Comprende desde la toma de un depósito o conducción, hasta el entronque de la llave de paso general del edificio de la acometida.

De los componentes

Productos constituyentes

Genéricamente la instalación contará con:

Tubos y accesorios de la instalación que podrán ser de fundición, polietileno puro...

Llave de paso con o sin desagüe y llave de desagüe.

Válvulas reductoras y ventosas.

Arquetas de acometida y de registro con sus tapas, y tomas de tuberías en carga.

Materiales auxiliares: ladrillos, morteros, hormigones...

En algunos casos la instalación incluirá:

Bocas de incendio en columna.

Otros elementos de extinción (rociadores, columnas húmedas).

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Tubos de acero galvanizado:

- Identificación. Marcado. Diámetros.
- Distintivos: homologación MICT y AENOR
- Ensayos (según normas UNE): aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento. Uniformidad del recubrimiento.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de polietileno:

- Identificación. Marcado. Diámetros.
- Distintivos: ANAIP
- Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte de los tubos de la instalación de abastecimiento de agua serán zanjas (con sus camas de apoyo para las tuberías) de profundidad y anchura variable dependiendo del diámetro del tubo.

Dicho soporte para los tubos se preparará dependiendo del diámetro de las tuberías y del tipo de terreno:

Para tuberías de D< ó = 30 cm, será suficiente una cama de grava, gravilla, arena, o suelo mojado con un espesor mínimo de 15 cm, como asiento de la tubería.

Para tuberías de D> ó = 30 cm, se tendrá en cuenta las características del terreno y el tipo de material:

- En terrenos normales y de roca, se extenderá un lecho de gravilla o piedra machacada, con un tamaño máximo de 25 mm, y mínimo de 5 mm, a todo lo ancho de la zanja, con un espesor de 1/6 del diámetro exterior del tubo y mínimo de 20 cm, actuando la gravilla de dren al que se dará salida en los puntos convenientes.
- En terrenos malos (fangos, rellenos...), se extenderá sobre la solera de la zanja una capa de hormigón pobre, de zahorra, de 150 kg de cemento por m3 de hormigón, y con un espesor de 15 cm.
- En terrenos excepcionalmente malos, (deslizantes, arcillas expandidas con humedad variable, en márgenes de ríos con riesgo de desaparición...) se tratará con disposiciones adecuadas al estudio de cada caso, siendo criterio general procurar evitarlos.

Compatibilidad

El terreno del interior de la zanja deberá estar limpio de residuos y vegetación además de libre de agua. Para la unión de los distintos tramos de tubos y piezas especiales dentro de las zanjas, se tendrá en cuenta la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión, así:

Para tuberías de fundición las piezas especiales serán de fundición y las uniones entre tubos de enchufe y cordón con junta de goma.

Para tuberías de polietileno puro, las piezas especiales serán de polietileno duro o cualquier otro material sancionado por la práctica, y no se admitirán las fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos se efectuarán con mordazas a presión.

18.1.1 De la ejecución

Preparación

Las zanjas podrán abrirse manual o mecánicamente, pero en cualquier caso su trazado deberá ser el correcto, alineado en planta y con la rasante uniforme, coincidiendo con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa.

Se excava hasta la línea de rasante siempre que el terreno sea uniforme, y si quedasen al descubierto piedras, cimentaciones, rocas..., se excavará por debajo de la rasante y se rellenará posteriormente con arena. Dichas zanjas se mantendrán libres de agua, residuos y vegetación para proceder a la ejecución de la instalación.

Al marcar los tendidos de la instalación de abastecimiento, se tendrán en cuanta las separaciones mínimas de los conductos con otras instalaciones (medidas entre generatrices interiores de ambas conducciones) y quedando siempre por encima de la red de abastecimiento. En caso de no poder mantener las separaciones mínimas especificadas, se tolerarán separaciones menores siempre que se dispongan protecciones especiales. Siendo dichas instalaciones en horizontal y en vertical respectivamente:

- Alcantarillado: 60 y 50 cm.

- Gas: 50 y 50 cm.

Electricidad-alta: 30 y 30 cm.Electricidad-baja: 20 y 20 cm.

- Telefonía: 30 cm en horizontal y vertical.

Fases de eiecución

Manteniendo la zanja libre de agua, disponiendo en obra de los medios adecuados de bombeo, se colocará la tubería en el lado opuesto de la zanja a aquel en que se depositen los productos de excavación, evitando que el tubo quede apoyado en puntos aislados, y aislado del tráfico.

Preparada la cama de la zanja según las características del tubo y del terreno (como se ha especificado en el apartado de soporte), se bajarán los tubos examinándolos y eliminando aquellos que hayan podido sufrir daños, y limpiando la tierra que se haya podido introducir en ellos.

A continuación se centrarán los tubos, calzándolos para impedir su movimiento.

La zanja se rellenará parcialmente, dejando las juntas descubiertas. Si la junta es flexible, se cuidará en el montaje que los tubos no queden a tope. Dejando entre ellos la separación fijada por el fabricante. Cuando se interrumpa la colocación, se taponarán los extremos libres.

Una vez colocadas las uniones-anclajes y las piezas especiales se procederá al relleno total de la zanja con tierra apisonada, en casos normales, y con una capa superior de hormigón en masa para el caso de conducciones reforzadas.

Cuando la pendiente sea superior al 10%, la tubería se colocará en sentido ascendente.

No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno de la zanja.

En el caso en que la instalación incluya boca de incendio:

- Estarán conectadas a la red mediante una conducción para cada boca, provista en su comienzo de una llave de paso, fácilmente registrable.
- En redes malladas se procurará no conectar distribuidores ciegos, en caso de hacerlo se limitará a una boca por distribuidor.
- En calles con dos conducciones se conectará a ambas.
- Se situarán preferentemente en intersecciones de calles y lugares fácilmente accesibles por los equipos de bomberos.
- La distancia entre bocas de incendio, en una zona determinada, será función del riesgo de incendio en la zona, de su posibilidad de propagación y de los daños posibles a causa del mismo. Como máximo será de 200 m.
- Se podrá prescindir de su colocación en zonas carentes de edificación como parques públicos.

Acabados

Limpieza interior de la red, por sectores, aislando un sector mediante las llaves de paso que la definen, se abrirán las de desagüe y se hará circular el agua, haciéndola entrar sucesivamente por cada uno de los puntos de conexión del sector de la red, mediante la apertura de la llave de paso correspondiente, hasta que salga completamente limpia.

Desinfección de la red por sectores, dejando circular una solución de cloro, aislando cada sector con las llaves de paso y las de desagüe cerradas.

Evacuación del agua clorada mediante apertura de llaves de desagüe y limpieza final circulando nuevamente agua según el primer paso.

Limpieza exterior de la red, limpiando las arquetas y pintando y limpiando todas las piezas alojadas en las mismas.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Para la ejecución de las conducciones enterradas:

Conducciones enterradas:

Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal

- Zanjas. Profundidad. Espesor del lecho de apoyo de tubos. Uniones. Pendientes. Compatibilidad del material de relleno.
- Tubos y accesorios. Material, dimensiones y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado. Anclajes.

Arquetas:

Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal

- Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapa de registro.
- Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado

Acometida:

Unidades y frecuencia de inspección: cada una.

- Verificación de características de acuerdo con el caudal suscrito, presión y consumo.
- La tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado.
- Llave de registro.

Pruebas de servicio:

Prueba hidráulica de las conducciones:

Unidades y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión
- Prueba de estanquidad
- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Circulación del agua en la red mediante la apertura de las llaves de desagüe.
- Caudal y presión residual en las bocas de incendio.

Conservación hasta la recepción de las obras

Una vez realizada la puesta en servicio de la instalación, se cerrarán las llaves de paso y se abrirán las de desagüe hasta la finalización de las obras. También se taparán las arquetas para evitar su manipulación y la caída de materiales y objetos en ellas.

Medición y abono

Se medirá y valorará por metro lineal de tubería, incluso parte proporcional de juntas y complementos, completamente instalada y comprobada; por metro cúbico la cama de tuberías, el nivelado, relleno y compactado, completamente acabado; y por unidad la acometida de agua.

Mantenimiento.

Conservación

Cada 2 años se efectuará un examen de la red para detectar y eliminar las posibles fugas, se realizará por

sectores.

A los 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones producidos en el interior de las conducciones, certificando la inocuidad de los productos químicos empleados para la

salud pública.

Cada 5 años a partir de la primera limpieza se limpiará la red nuevamente.

Reparación. Reposición

En el caso de que se haya que realizar cualquier reparación, se vaciará y se aislará el sector en el que se

encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y abriendo las llaves de desagüe. Cuando se haya

realizado la reparación se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

Durante los procesos de conservación de la red se deberán disponer de unidades de repuesto, de llaves de

paso, ventosas..., de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de las piezas

que necesiten reparación el taller.

Será necesario un estudio, realizado por técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes

modificaciones en la instalación:

- Incremento en el consumo sobre el previsto en cálculo en más de un 10%.
- Variación de la presión en la toma.
- Disminución del caudal de alimentación superior al 10% del necesario previsto en cálculo.

Agua fría y caliente.

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de edificios, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

De los componentes

Productos constituyentes

Aqua fría:

Genéricamente la instalación contará con:

Acometida.

Contador general y/o contadores divisionarios.

Tubos y accesorios de la instalación interior general y particular. El material utilizado podrá ser cobre, acero galvanizado, polietileno

Llaves: llaves de toma, de registro y de paso.

Grifería.

En algunos casos la instalación incluirá:

Válvulas: válvulas de retención, válvulas flotador

Otros componentes: Antiariete, deposito acumulador, grupo de presión, descalcificadores, desionizadores.

Agua caliente:

Genéricamente la instalación contará con:

Tubos y accesorios que podrán ser de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable Llaves y grifería.

Aislamiento.

Sistema de producción de agua caliente, como calentadores, calderas, placas

En algunos casos la instalación incluirá:

Válvulas: válvulas de seguridad, antiretorno, de retención, válvulas de compuerta, de bola...

Otros componentes: dilatador y compensador de dilatación, vaso de expansión cerrado, acumuladores de A.C.S, calentadores, intercambiadores de placas, bomba aceleradora

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Tubos de acero galvanizado:

- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: homologación MICT
- Ensayos (según normas UNE): Aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento. Uniformidad del recubrimiento.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de cobre:

- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: marca AENOR.
- Ensayos (según normas UNE): identificación. Medidas y tolerancias. Ensayo de tracción.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de polietileno:

- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: ANAIP
- Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Griferías:

- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos (según normas UNE): consultar a laboratorio.
- Lotes: cada 4 viviendas o equivalente.

Deposito hidroneumático:

- Distintivos: homologación MICT.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento y las verticales se fijarán con tacos y/o tornillos a los paramentos verticales, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m.

Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que tendrán una profundidad máxima de un canuto cuando se trate de ladrillo hueco, y el ancho no será mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así, tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

Compatibilidad

Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo.

Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización de acero galvanizado/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero galvanizado/yeso (incompatible)

Los collares de fijación para instalación vista serán de acero galvanizado para las tuberías de acero y de latón o cobre para las de cobre. Si se emplean collares de acero, se aislará el tubo rodeándolo de cinta adhesiva para evitar los pares electrolíticos.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos... (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre)

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, formando cobre de cementación, disolviendo el acero y perforando el tubo.

De la ejecución

Preparación

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de agua fría y caliente, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación.

Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm entre la instalación de fontanería y cualquier otro tendido (eléctrico, telefónico). Al igual que evitar que los conductos de agua fría no se vean afectados por focos de calor, y si discurren paralelos a los de agua caliente, situarlos por debajo de estos y a una distancia mínima de 4 cm.

Fases de ejecución

El ramal de acometida, con su llave de toma colocada sobre la tubería de red de distribución, será único, derivándose a partir del tubo de alimentación los distribuidores necesarios, según el esquema de montaje. Dicha acometida deberá estar en una cámara impermeabilizada de fácil acceso, y disponer además de la llave de toma, de una llave de registro, situada en la acometida a la vía publica, y una llave de paso en la unión de la acometida con el tubo de alimentación.

En la instalación interior general, los tubos quedarán visibles en todo su recorrido, si no es posible, quedará enterrado, en una canalización de obra de fabrica rellena de arena, disponiendo de registro en sus extremos.

El contador general se situará lo más próximo a la llave de paso, en un armario conjuntamente con la llave de paso, la llave de contador y válvula de retención. En casos excepcionales se situará en una cámara bajo el nivel del suelo. Los contadores divisionarios se situarán en un armario o cuarto en planta baja, con ventilación, iluminación eléctrica, desagüe a la red de alcantarillado y seguridad para su uso. Cada montante dispondrá de llave de paso con/sin grifo de vaciado. Las derivaciones particulares, partirán de dicho montante, junto al techo, y en todo caso, a un nivel superior al de cualquier aparato, manteniendo horizontal este nivel. De esta derivación partirán las tuberías de recorrido vertical a los aparatos.

La holgura entre tuberías y de estas con los paramentos no será inferior a 3 cm. En la instalación de agua caliente, las tuberías estarán diseñadas de forma que la perdida de carga en tramos rectos sea inferior a 40 milicalorias por minuto sin sobrepasar 2 m/s en tuberías enterradas o galerías. Se aislará la tubería con coquillas de espumas elastoméricas en los casos que proceda, y se instalarán de forma que se permita su libre dilatación con fijaciones elásticas.

Las tuberías de la instalación procurarán seguir un trazado de aspecto limpio y ordenado por zonas accesibles para facilitar su reparación y mantenimiento, dispuestas de forma paralela o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre si, que permita así evitar puntos de acumulación de aire.

La colocación de la red de distribución de A:C:S se hará siempre con pendientes que eviten la formación de bolsas de aire.

Para todos los conductos se realizarán las rozas cuando sean empotrados para posteriormente fijar los tubos con pastas de cemento o yeso, o se sujetarán y fijarán los conductos vistos, todo ello de forma que se garantice un nivel de aislamiento al ruido de 35 dBA.

Una vez realizada toda la instalación se interconectarán hidráulica y eléctricamente todos los elementos que la forman, y se montarán los elementos de control, regulación y accesorios.

En el caso de existencia de grupo de elevación, el equipo de presión se situará en planta sótano o baja, y su recipiente auxiliar tendrá un volumen tal que no produzca paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes

Las instalaciones que dispongan de descalcificadores tendrán un dispositivo aprobado por el Ministerio de Industria, que evite el retorno. Y si se instala en un calentador, tomar precauciones para evitar sobrepresiones.

Acabados

Una vez terminada la ejecución, las redes de distribución deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de A.C.S se medirá el pH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Instalación general del edificio.

Acometida:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.
- Contador general y llave general en el interior del edificio, alojados en cámara de impermeabilización y con desagüe.

Tubo de alimentación y grupo de presión:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.
- Grupo de presión de marca y modelo especificado y deposito hidroneumático homologado por el Ministerio de Industria.

- Equipo de bombeo, marca, modelo caudal presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Se atenderá específicamente a la fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Batería para contadores divisionarios: tipo conforme a Norma Básica de instalaciones de agua.
- Local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico.
- Estará separado de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad)

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
- En caso de instalación de antiarietes, estarán colocados en extremos de montantes y llevarán asociada llave de corte.
- Diámetro y material especificados (montantes).
- Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
- Posición paralela o normal a los elementos estructurales.
- Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
- Llaves de paso en locales húmedos.
- Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
- Diámetros y materiales especificados.
- Tuberías de acero galvanizado, en el caso de ir empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
- Tuberías de cobre, recibida con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.
- Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Verificación con especificaciones de proyecto.
- Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Cumple las especificaciones de proyecto.
- Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
- Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
- En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.
- Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

Pruebas de servicio:

Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones.

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión.
- Prueba de estanquidad.
- Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos. Nivel de agua/aire en el depósito. Lectura de presiones y verificación de caudales. Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalación particular del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones.

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión.
- Prueba de estanquidad.

Prueba de funcionamiento:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Simultaneidad de consumo.
- Caudal en el punto más alejado.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se colocarán tapones que cierren las salidas de agua de las conducciones hasta la recepción de los aparatos sanitarios y grifería, con el fin de evitar inundaciones.

Medición y abono

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes para tuberías, y la protección en su caso cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Mantenimiento.

Se recomiendan las siguientes condiciones de mantenimiento:

Uso

No se manipulará ni modificará las redes ni se realizarán cambios de materiales.

No se debe dejar la red sin agua.

No se conectarán tomas de tierra a la instalación de fontanería.

No se eliminarán los aislamientos.

Conservación

Cada dos años se revisará completamente la instalación.

Cada cuatro años se realizará una prueba de estanquidad y funcionamiento.

Reparación. Reposición

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y

equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo

quedar las posibles modificaciones que se realicen modificadas en planos para la propiedad.

Aparatos sanitarios

Elementos de servicio de distintas formas, materiales y acabados para la higiene y limpieza. Cuentan con suministro de agua fría y caliente (pliego EIFF) mediante grifería y están conectados a la red de saneamiento (pliego EISS).

De los componentes

Productos constituyentes

Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios colocados de diferentes maneras, e incluidos los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas.

Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada...

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Aparatos sanitarios:

- Identificación. Tipos. Características.

- Verificar con especificaciones de proyecto, y la no-existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas, verificar un color uniforme y una textura lisa en toda su superficie.
- Comprobar que llevan incorporada la marca del fabricante, y que esta será visible aún después de la colocación del aparato.
- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos: consultar a laboratorio.

El soporte

El soporte en algunos casos será el paramento horizontal, siendo el pavimento terminado para los inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie; y el forjado limpio y nivelado para bañeras y platos de ducha

El soporte será el paramento vertical ya revestido para el caso de sanitarios suspendidos (inodoro, bidé y lavabo)

El soporte de fregaderos y lavabos encastrados será el propio mueble o meseta.

En todos los casos los aparatos sanitarios irán fijados a dichos soportes sólidamente con las fijaciones suministradas por el fabricante y rejuntados con silicona neutra.

Compatibilidad

No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

De la ejecución

Preparación

Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, como previos a la colocación de los aparatos sanitarios y posterior colocación de griferías.

Se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos durante el montaje.

Se comprobará que la colocación y el espacio de todos los aparatos sanitarios coinciden con el proyecto, y se procederá al marcado por Instalador autorizado de dicha ubicación y sus sistemas de sujeción.

Fases de ejecución

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.

Los aparatos metálicos, tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.

Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.

Los aparatos sanitarios que se alimentan de la distribución de agua, esta deberá verter libremente a una distancia mínima de 20 mm por encima del borde superior de la cubeta, o del nivel máximo del rebosadero.

Los mecanismos de alimentación de cisternas, que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del deposito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antiretorno.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

Acabados

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones, con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas. (junta de aprieto)

El nivel definitivo de la bañera será en correcto para el alicatado, y la holgura entre revestimientobañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control y aceptación

Puntos de observación durante la ejecución de la obra:

Aparatos sanitarios:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Verificación con especificaciones de proyecto.

- Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.
- Fijación de aparatos

Durante la ejecución de se tendrán en cuenta las siguientes tolerancias:

- En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/m
- En lavabo y fregadero: nivel 10 mm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.
- Inodoros, bidés y vertederos: nivel 10 mm y horizontalidad 2 mm

Conservación hasta la recepción de las obras

Todos los aparatos sanitarios, permanecerán precintados o en su caso se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.

Medición y abono

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, y sin incluir grifería ni desagües.

Mantenimiento.

Uso

Las manipulaciones de aparatos sanitarios se realizarán habiendo cerrado las llaves de paso correspondientes.

Evitar el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y de elementos duros y pesados que puedan dañar

el material. Atender a las recomendaciones del fabricante para el correcto uso de los diferentes aparatos.

Conservación

El usuario evitará la limpieza con agentes químicos agresivos, y sí con agua y jabones neutros.

Cada 6 meses comprobación visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

Cada 5 años rejuntar las bases de los sanitarios.

Reparación. Reposición

Las reparaciones y reposiciones se deben hacer por técnico cualificado, cambiando las juntas de desagüe

cuando se aprecie su deterioro.

En el caso de material esmaltado con aparición de oxido, reponer la superficie afectada para evitar la extensión

del daño.

Para materiales sintéticos eliminar los rayados con pulimentos.

3.18. INSTALACION DE SANEAMIENTO

Tuberías y accesorios de PVC

Características técnicas exigibles

Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en perpendicular a su eje longitudinal.

Estos tubos no se utilizarán cuando la temperatura permanente del agua sea superior a 40°C.

Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme del color.

Las características físicas del material, tolerancias y métodos de ensayo en tuberías de PVC para conducción de agua a presión serán las especificadas en la norma UNE 53.112.

Las características físicas del material, tolerancias y métodos de ensayo para evacuación de agua pluviales y residuales, serán las especificadas en la norma UNE 53.114.

Otras características del material, tolerancias y métodos de ensayo en general, serán las especificadas en las normas UNE 53.020, 53.039 y 53.118.

En el caso de que se prevean vertidos frecuentes a la red de saneamiento de fluidos que presenten agresividad, podrá realizarse su comportamiento teniendo en cuenta lo indicado en la norma UNE 53.389.Cumplirán con las condiciones fijadas por los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones y abastecimiento de agua del MOPT.

Condiciones particulares de recepción

Se solicitará Certificado de Origen Industrial. En cada lote compuesto por 200 tubos en abastecimiento o 500 tubos en saneamiento, o fracción de lote o por diámetro, serán obligatorias las siguientes verificaciones o pruebas, según las normas de ensayo que se especifican en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones y abastecimiento de agua del MOPT.

- Examen visual del aspecto general de todos los tubos.
- Comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos.
- Prueba de estanqueidad, UNE 53.114.
- Prueba de rotura por presión hidráulica interior sobre un tubo de cada lote UNE 53.112.
- Prueba de aplastamiento o flexión transversal, UNE 53.323.

El tamaño de la muestra será de 2 tubos.

Juntas

Características técnicas exigibles

Los materiales usados para unión de tuberías, serán estancos tanto a la presión de prueba de estanqueidad de los tubos, como a posibles infiltraciones exteriores, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico. Estarán fabricados con materiales durables y resistentes químicamente al posible ataque del fluente.

Las juntas para las piezas especiales serán análogas a las del resto de la tubería.

Las condiciones de cada tipo de junta, así como las características físicas y tecnológicas para las juntas de caucho serán las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del MOPT.

Cumplirán con las determinaciones y pruebas establecidas en las siguientes normas:

- Juntas de anillo elástico de caucho, UNE 53.590, UNE 53.130 y 53.510
- Juntas en soldadura a tope en tubos de polietileno de alta densidad, UNE 53.394.
- Adhesivos para uniones encoladas en tubos de PVC, UNE 53.174 y 53.175.

Condiciones particulares de recepción

Se realizará un examen visual del aspecto general de las juntas, en los mismos lotes que los determinados para los tubos.

Cada 500 m. de conducción como máximo, se realizará una prueba de estanqueidad de las juntas, en la cual con una presión de prueba superior en un 40% a la presión nominal (PN), no deberá bajar durante 30 minutos del valor de la raíz cuadrada de T/5.

Se comprobará que no existe pérdida alguna.

<u>Alcantarillado</u>

Materiales

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no pudiendo admitirse otros defectos de regularidad que los de carácter accidental o local que queden dentro de los tolerancias prescritas y que no representen norma de la calidad ni capacidad de desagüe.

Los tubos estarán bien acabados, con espesores y cuidadosamente trabajados, de manera que las superficies exteriores e interiores queden regulares y lisas, terminando el tubo en sus secciones extremas con aristas vivas.

Las características físicas y químicas de la tubería serán inalterables a las acciones de las aguas. Los tubos serán de PVC en diámetros y espesores según UNE 53.332.

Ejecución

La colocación de tuberías y las zanjas en cuanto a su ejecución referente a profundidad mínima, protección a efectos tráfico y cargas externas, anchura, excavación, relleno, etc., se tendrá en cuenta lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPT, en su apartado 12.

Las arquetas se prevén en pies de bajante, encuentro entre colectores, cambios de sección, dirección o pendiente y en los tramos rectos con una separación máxima de 20 m.

Las arquetas que se realicen "in situ" serán de hormigón armado, siendo el hormigón en masa el de la estructura del edificio. Cuando sean armadas, el mallazo será AEH-500 T.

Los pozos de registro se preverán en encuentro entre colectores, cambios de sección, dirección o pendiente y en tramos rectos con una separación máxima de 50 m.

Todas las arquetas se apoyarán sobre una solera de hormigón H-100 de 20 cm. de espesor con encuentros o

aristas redondeados.

Deberán presentar pendientes adecuadas según planos y dirección de evacuación de las aguas.

En las arquetas a pie de bajante, la bajante se conectará a ésta mediante un codo hormigonado y la unión se realizará mediante pasamuros, sellando la unión mediante masilla asfáltica adecuada.

Control y criterios de aceptación o rechazo

Materiales

El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes de este Pliego, y cumplirán con las condiciones, ensayos y pruebas que figuran en cada uno de los apartados del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPT.

Ejecución

Al tener la particularidad estas unidades de obra, que quedan ocultas una vez terminadas, el contratista debe comunicar a la Dirección Facultativa, el momento en que un tramo de la red se encuentra en condiciones de ser probado, antes de rellenarse, debiendo probarse al menos el 10% de la longitud total de la red, en los tramos que determine la Dirección Facultativa.

No se colocarán más de 100 m. de tubería sin proceder al relleno de la zanja, debiendo realizarse las siguientes pruebas:

- Estanqueidad: En el tramo que se determine probar, antes del relleno de la zanja y una vez colocada la tubería y construidas las arquetas y pozos se obturará la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba. Transcurridos 30 minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua.
- Circulación en la red: Se verterán 2 m3. de agua a un tiempo de 90 s. en la cabecera de cada canalización, no aceptándose defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido.

En los colectores serán comprobados el material, diámetros y pendientes especificados, uniones a las arquetas y pozos de registro, soleras de apoyo y relleno, además de los refuerzos de hormigón en su caso, siendo las condiciones de aceptación las indicadas en la NTE-ISA.

En las arquetas y pozos serán comprobados los materiales y dimensiones especificadas, enrases de la tapa con el pavimento, desniveles entre las bocas de entrada y salida y disposición, siendo las condiciones de aceptación las indicadas en la NTE-IFA y NTE-ISA.

Tuberías enterradas

La anchura mínima de la zanja será igual al diámetro del tubo más 30 cm. La profundidad será variable, dependiendo de las cargas a soportar, siendo como mínimo de 60 cm por encima de la generatriz superior del tubo.

Antes de la instalación se preparará el lecho inferior de la zanja con una capa de 10 cm de material arenoso exento de piedras.

La tubería se instalará "serpenteando" a lo largo de la zanja. Los primeros 20 cm de relleno deberán realizarse a mano con material arenoso exento de piedras. Posteriormente, se puede acabar de rellenar con medios mecánicos.

Nunca se dejarán tramos superiores a 100 m sin rellenar, y al terminar el montaje cada día se taponarán los extremos libres.

El anclaje de accesorios se realizará de igual forma que las tuberías de fibrocemento o hierro.

Pruebas de estanqueidad

Las pruebas de estanqueidad se realizarán durante un período mínimo de 15 min. a una presión igual a 1,5 veces la presión de trabajo, siendo ésta como mínimo de 3 m de columna de agua.

Para su realización será necesario evacuar el aire contenido en la instalación mediante el empleo de ventosas y válvulas de purga.

Las tuberías instaladas sobre zanjas serán recubiertas salvo en las uniones, y no deberán someterse a prueba aquéllas que no lo estén (recubiertas).

Se verificarán todas y cada una de las uniones, y en caso de fuga se procederá a su reparación, quedando a criterio de la Dirección de Obra la repetición de la prueba

Condiciones que han de cumplir las unidades de obra

En todos los cambios de dirección e injertos y como máximo cada 20 mts. se colocarán arquetas de ladrillo u hormigón sobre base de hormigón. Cuando sean de ladrillo serán de 12 cm. de espesor, de media asta raseado interiormente. Llevarán siempre amplias medias cañas construidas con cemento y arena, en la proporción de 1

a 3. Normalmente se comenzará de abajo para arriba para facilitar el desagüe.

Las arquetas serán de las medidas señaladas en planos y presupuestos, e irán provistas de sus correspondientes tapas de función sifónica y pates de subida y bajada para las de altura superior a 1 metro

Las arquetas de calle llevarán tapa de fundición sifónica y reforzada tipo calzada y se construirán a base de tabiquillos y solera de hormigón en masa de 15 cms. de espesor, según normas municipales.

Se incluirá en el precio la excavación de tierras, el relleno seleccionado y compactado de las zanjas en capas de 20 cms. como máximo, y el transporte a vertedero y pago de escombrera de las tierras sobrantes.

Las tuberías con arreglo al diámetro interior señalado en las mediciones para la recogida de aguas sucias y limpias; sobre cama de hormigón de 50 x 10 cms. Hormigón de H-125.

Tendrán como mínimo las siguientes pendientes: 1,5% para las aguas sucias y 1% para las limpias. Estarán bien alineadas y su recibido en el enchufe será perfecto. Los tubos serán sanos, prohibiéndose en absoluto emplear rotos o agrietados.

Todas las tuberías de saneamiento serán de PVC de 3,2 mm. de espesor mínimo con sus pendientes y piezas especiales. Esta red irá sujeta con abrazaderas y soportes de acero galvanizado al techo o paredes cuando sea colgada. La medición será por ml. estando incluido en el precio todos los soportes, piezas especiales y medios auxiliares necesarios para su colocación, así como los refuerzos en pasos bajo calzadas.

Todas las obras de saneamiento exterior serán siempre de acuerdo con las normas municipales.

Está previsto efectuar un drenaje en la parte inferior de la solera para recoger las aguas del subsuelo y filtraciones, así como de las cunetas existentes entre los muros del sótano y el tabique interior. Todas estas aguas se conducirán, si no existiera cota de nivel para desaguar directamente al colector general, a un pozo regulador desde el que se bombeará al saneamiento.

Si no se especificase nada en contrario en el Presupuesto, se incluirán en el precio las entibaciones de zanjas y pozos, así como los achiques si fuesen necesarios.

Serán de obligado cumplimiento los capítulos correspondientes del Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1.960, así mismo serán de aplicación los capítulos de diseño, Cálculo y construcción de las Normas Tecnológicas de la Edificación editados y que no opongan a las especificaciones contenidas en el Proyecto.

Aprovisionamiento a obra

Las tuberías deben ser colocadas sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.

Estas se apilarán convenientemente sobre una superficie plana, evitando flechas importantes y con una altura no superior a 1,5 m.

En caso de tener que estar a la intemperie por largo tiempo, deberán protegerse de los rayos solares.

Instalación

Las uniones rígidas se realizarán con adhesivo, aplicando un proceso de limpieza y desengrasado previo a las superficies a encolar. Una vez aplicado el adhesivo, deberá removerse el sobrante, comportándose la unión como una auténtica soldadura en frío.

Para compensar dilataciones, se utilizarán juntas de dilatación, dispuestas de tal forma que en la longitud de tubo prevista exista sólo un punto fijo, constituido por una abrazadera cerrada por el tubo o empotramiento. Las otras abrazaderas deben permitir el libre movimiento de los tubos. La separación entre juntas de dilatación se ajustará al criterio del fabricante. Se podrá igualmente conectar juntas de dilatación en injertos y accesorios. En largos tramos rectos, donde se estimen variaciones de temperatura, se instalará como mínimo una junta elástica cada 4 m.

Para soportar las tuberías suspendidas, se utilizarán abrazaderas de acero galvanizado con manguito de caucho sintético o goma, situadas a la distancia recomendada por el fabricante. En el caso de no disponer de esta información, la distancia máxima entre soportes para tuberías horizontales será de 700 mm para tubos de 50 mm o menores y de 500 mm para tubos mayores, y para tuberías verticales, de 1.500 mm.

En el paso de tubos a través de forjados, mampostería, paredes, etc. se utilizarán pasamuros de dimensiones adecuadas.

El espacio entre el tubo y el pasamuro será rellenado con la masilla apropiada. Esta debe sellar completamente el espacio y, al mismo tiempo, permitir el movimiento de la tubería.

Los pasamuros deberán instalarse antes de que los pisos y paredes estén finalizados. El contratista será responsable del costo de albañilería cuando haya que instalarlos posteriormente a la terminación.

Las tuberías de pluviales serán aisladas con lana de roca para anticondensación cuando discurran por falsos techos desde los sumideros de cubierta en todos los tramos verticales y horizontales. Así mismo, cuando

discurran por falsos tabiques de cartón-yeso.

El aislante será lana de roca mineral de sección adecuada a los tubos, de densidad mínima de 100 Kg./m3 y recubierto de papel de aluminio.

Las uniones deben ser recubiertas por papel de aluminio adhesivo de un ancho mínimo de 75 mm. Se deberá prestar especial atención para mantener la barrera de vapor en los puntos de terminación, en donde los bordes del aislante deben ser cubiertos hasta envolver al tubo. Es más, en los soportes, el aislamiento debe recubrirlos para mantener la integridad de la barrera de vapor.

El espesor de la lana de roca será de 25 mm.

3.19. UNIDADES DE OBRA NO INDICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO

Las unidades de obra que no se hayan incluido en el presente Pliego se ejecutarán de acuerdo y con arreglo a las indicaciones que dicte el Director de la Obra y los buenos usos y costumbres de la construcción.

PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL C.F. CARBALLAL – A BANDEIRA RÚA DO CARBALLAL, 36317 – VIGO (PONTEVEDRA) MAYO 2017





CONCELLO DE VIGO

JUAN ZABALLA MALCORRA ARQTO. (COAG 2882) - DANIEL GUISANDE LAGO ARQTO. (COAG 3211) (COAG 30003) PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO 🕾 986228154 👼 986228181 E-MAIL zcarquitectura@zcarquitectura.com

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ÍNDICE

- 1. MEDICIONES
- 2. PRESUPUESTO
- 3. PRESUPUESTO TOTAL CONTRATA

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 01 DEMOLICION

01.01 m3 DEMOLICIÓN VESTUARIO EN PLANTA BAJA

Demolición, sobre rasante, de elementos varios de un edificio estructuralmente aislado, mediante empuje de máquina hasta 2/3 de la altura de ataque de la misma, i/riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión y transporte a vertedero, según NTE/ADD-20. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1 16,52 8,45 2,80 390,86 1 18,10 8,78 2,80 444,97

835,83

CÓDIGO

CONCELLO DE VIGO VIGO

DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 MOVIMIE	NTO [DE TIERRAS			

02.01 m³ Excavacion de terreno en vaciado

Excavación en terrenos de cualquier consistencia con pala retro-cargadora y ayuda manual en zonas de dificil acceso y acopio en obra del material reutilizable. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

v aciado hasta cota cimentacion	1	44,30	8,90	1,20	473,12
v aciado gradas hasta zapata	11	2,90	44,00	0,60	842,16

1.315,28

02.02 m³ Excavacion zanjas, arquetas y pozos

Excavación de tierras en zanjas de drenaje, instlaciones, zapatas y vigas de cimentación, por medios mecánicos, incluso ayuda manual en zonas de difícil acceso, en terrenos de cualquier consistencia, con extracción de tierras fuera de la excavación, refinado de paramentos y fondos de excavación, entibación cuajada en excavación de pozos de cimentación, esponjamiento, agotamiento, retirada de aguas y lodos en caso de ser necesario y compactado de tierras, con parte proporcional de todos los medios auxiliares necesarios para la realización de estos trabajos. Incluso movimiento de tierras para su acopio y reutilizacion en el llenado y el transporte de tierras sobrantes a vertedero autorizado (no incluido en esta partida). Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

-						
CIMENTACION GRADAS						
zapata muros	2	2,90	1,10	0,50	3,19	
	9	2,90	1,00	0,50	13,05	
limpieza zapata muros	2	2,90	1,10	0,10	0,64	
	9	2,90	1,00	0,10	2,61	
vigas atado	20	3,30	0,40	0,40	10,56	
limpieza vigas atado	20	3,30	0,40		26,40	
DRENAJE/PLUVIALES						
tubo PVC drenaje perimetral	2	46,20	0,50	0,60	27,72	
SANEAMIENTO						
arquetas paso	11	0,40	0,40	0,60	1,06	
	8	0,50	0,50	1,20	2,40	
	1	0,60	0,60	1,20	0,43	
colector	1	36,35	0,30	1,00	10,91	
	1	15,00	0,30	1,00	4,50	
	1	30,00	0,30	2,00	18,00	
EXTERIOR						
asfalto	1	1.340,00		0,30	402,00	

523,47

02.03 m³ Transporte a vertedero tierras vaciado y zanjas

Transporte a vertedero autorizado de tierras acopiadas. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIMENTACION VESTUARIOS					
v aciado hasta cota cimentacion	1	44,30	8,90	1,20	473,12
CIMENTACION GRADAS					
v aciado gradas hasta	11	2,90	44,00	0,60	842,16
zapata					
zapata muros	2	2,90	1,10	0,50	3,19
	9	2,90	1,00	0,50	13,05
limpieza zapata muros	2	2,90	1,10	0,10	0,64
	9	2,90	1,00	0,10	2,61
vigas atado	20	3,30	0,40	0,40	10,56

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	limpieza vigas atado	20	3,30	0,40		26,40	
	DRENAJE/PLUVIALES		47.00	0.50	0.40	07.70	
	tubo PVC drenaje perimetral	2	46,20	0,50	0,60	27,72	
	SANEAMIENTO						
	arquetas paso	11	0,40	0,40	0,60	1,06	
		8	0,50	0,50	1,20	2,40	
		1	0,60	0,60	1,20	0,43	
	colector	1	36,35	0,30	1,00	10,91	
		1	15,00	0,30	1,00	4,50	
		1	30,00	0,30	2,00	18,00	
	EXTERIOR						
	asfalto	1	1.340,00	_	0,30	402,00	

1.838,75

DESCRIPCIÓN

CONCELLO DE VIGO VIGO

CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA

SUBCAPÍTULO 03.01 CIMENTACION

03.01.01

CÓDIGO

m³ Capa de hormigón de limpieza HM-10/B/40/IIa fabricado en central

Formacion de capa de hormigón de limpieza y enrase de 10 cm de espesor, mediante vertido con cubilote de hormigon en masa HM-10/B/40/IIa fabricado en central en el fondo de la excavacion previamente realizada, elaborado, transportado y puesto en obra segun la instruccion EHE.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Incluso p/p excavacion y transporte de tierras a vertedero, tratamiento de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

(1	M	Ε	N	IT	Α	С	(C	N

VESTUARIOS

VESTURINOS						
limpieza losa	1	44,30	8,90	0,10	39,43	
CIMENTACION GRADAS						
limpieza zapata muros	2	2,90	1,10	0,10	0,64	
	9	2,90	1,00	0,10	2,61	
limpieza vigas atado	20	3,30	0,40		26,40	
	,	2,90	1,00	-,	2,6	1

69.08

03.01.02

m³ Zapata corrida, HA-30/P/40/IIa fabricado en central

Formación de ZAPATA CORRIDA bajo muro de cerramiento de seccion 40x 30 cm de espesor medio, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado de madera o metálico; realizado con hormigón armado HA-25/P/20/IIa fabricado en central y vertido desde camión, con acero B 500 S UNE 36068. Encofrado y desencofrado, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p excavacion y transporte de tierras a vertedero, tratamiento de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

CIMENTACION GRADAS

zapata muros	2	2,90	1,10	0,50	3,19
	9	2,90	1,00	0,50	13,05
vigas atado	20	3,30	0,40	0,40	10,56

26.80

03.01.03

m³ LOSA CIMENTACIÓN HORMIGÓN ARM. HA-30/B/40/ IIa LOSAS V. B. ENC.

Formación de LOSA DE CIMENTACION, encofrada perimetralmete y ejecutado en condiciones complejas con encofrado de madera o metálico; realizado con hormigón armado HA-30/B/40/IIa fabricado en central y vertido desde camión bomba, con acero B 500 S (50 kg/m³) UNE 36068. Encofrado y desencofrado, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p excavacion y transporte de tierras a vertedero, tratamiento de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.
- EHE-08

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CIMENTACION VESTUARIOS

losa cimentacion 1 44,30 8,90 0,30 118,28

118.28

SUBCAPÍTULO 03.02 TOMA TIERRA

03.02.01

m. RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA

Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluy endo parte proporcional de arquetas, picas necesarias, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente instalada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CÓDIGO

CONCELLO DE VIGO VIGO

SUBCAPÍTULO 03.03 MUROS Y PILARES

03.03.01 m³ Muro ciment encof. peris

DESCRIPCIÓN

m3 Muro ciment encof. peris 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

CIMENTACION VESTUARIOS

Muretes transversales	11	8,20	0,30	0,60	16,24
Muretes longitudinales	35	4,00	0,15	0,60	12,60

28,84

03.03.02 m³ Muro visto encof. tablas 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto a una o dos caras con textura de entablado, realizado con tablero contrachapado fenólico, con tablas verticales según proyecto, con bastidor metálico. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor y tablas clavadas según plano. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

fachada	12	4,30	0,15	2,10	16,25	
	6	4,45	0,15	2,10	8,41	
	4	7,90	0,30	2,10	19,91	
	-10	1,00	0,15	2,10	-3,15	
	-1	1,00	0,30	2,10	-0,63	
	-1	1,20	0,15	2,10	-0,38	
	-1	2,00	0,15	2,10	-0,63	

39,78

03.03.03 m³ Muro visto encof. peris 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

VESTUARIOS

muretes perimetrales

muros transversales hasta	14	7,90	0,15	2,10	34,84
2,20m					
muros longitudinales hasta	24	1,60	0,15	2,10	12,10

CONCELLO DE VIGO

VIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	2,20m						
		3	4,00	0,15	2,10	3,78	
		1	3,00	0,15	2,10	0,95	
		1	2,40	0,15	2,10	0,76	
	muros transversales de	11	11,10	0,30		36,63	
	2,20 a cubierta						
		11	2,55	0,30		8,42	
	muros longitudinales de	2	4,00	0,15	2,95	3,54	
	2,20 a cubierta						
		1	4,00	0,15	1,40	0,84	
	chimenea	2	1,00	0,15	1,40	0,42	
	GRADAS						
		11	1,00	0,30	11,00	72,60	2,20

174,88

03.03.04 m³ Pilar HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de pilar de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Encofrado y desencofrado de pilares, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

gradas	11	0,30	0,35	2,05	2,37	
						2,37

03.03.05 m³ Viga HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de viga de hormigón armado, de hasta 5 m de luz, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Encofrado y desenco-

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

frado de vigas, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

					•	8.68	
	11	2,25	0,30	0,30	2,23		
gradas	10	4,30	0,30	0,50	6,45		

SUBCAPÍTULO 03.04 SOLERAS

03.04.01

m³ Encachado de grava 40/80 mm

Formación de encachado de gravas procedentes de cantera granítica de 40/80 mm, en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm; y posterior compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

VESTUARIOS

	17	4,00	1,90	0,40	51,68	
	6	4,00	3,80	0,40	36,48	
	2	4,00	3,95	0,40	12,64	
	1	4,00	5,85	0,40	9,36	
PORCHE	1	4,00	8,20	0,40	13,12	

123,28

03.04.02 m³ Subbase zahorra

Subbase de zahorra de 15 cm de espesor que incluye suministro, extendido, nivelado, regado y compactado de capa de base formada con zahorra seleccionada tipo Z-2 o similar, clasificada y perfilada con motoniveladora, realizándose la compactación hasta obtener un 98 % del PM, hasta obtener una capa con un espesor compactado de 15 cm. Incluso formación de pendientes de acuerdo con la planimetría exigida en proyecto, y con una tolerancia máxima admisible del 0,3 % medida con regla de 3 metros en cualquier dirección, i/ 4 ensayos mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado C E correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

VESTUARIOS

	17	4,00	1,90	0,20	25,84
	6	4,00	3,80	0,20	18,24
	2	4,00	3,95	0,20	6,32
	1	4,00	5,85	0,20	4,68
PORCHE	1	4,00	8,20	0,20	6,56
URBANIZACION	1	1.340,00		0,20	268,00

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CODIGO	DESCRIPCION	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD							
		-1	4,00	8,20	0,20	-6,56			
						323.08			

03.04.03

m³ Solera armada HA canto 18 cm.

Formacion de SOLERA ARMADA MACIZA de hormigón armado, con pendiente de 3%, canto 18 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, con aditivo hidrófugo sika wt 120l y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m², sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; apoy ada sobre capa base existente (no incluida en este precio) Incluso p/p de bordes perimetrales peraltados. Incluso Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón; Replanteo del sistema de encofrado perimetral. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta. Colocación de armaduras con separadores homologados, replanteo y formacion de pendientes, suminsitro y colocación de aristas de cambio de pendiente con perfiles palsa de pvc. Vertido y compactación de hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. La solera será monolítica, tipo losa y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción, colocación de un film de polietileno y panel de poliestireno ex pandido de 2 cm de espesor bajo la misma; emboquillado o conexión de los elementos, cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc., de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

VESTUARIOS - SUELOS					
solera armada	1	34,70	8,20	0,18	51,22
	1	4,60	8,20	0,18	6,79
zocalo solera armada	14	7,90	0,12	0,10	1,33
	24	1,60	0,09	0,10	0,35
	3	4,00	0,09	0,10	0,11
	1	3,00	0,09	0,10	0,03
	1	2,40	0,09	0,10	0,02
	12	4,30	0,12	0,10	0,62
	6	4,45	0,12	0,10	0,32
	4	7,90	0,27	0,10	0,85
	-10	1,00	0,12	0,10	-0,12
	-1	1,00	0,27	0,10	-0,03
	-1	1,20	0,12	0,10	-0,01
	-1	2,00	0,12	0,10	-0,02
			_		

03.04.04

m² Cajeado, nivelacion y pendienteado de terreno de juego

Pendienteado de superficie exterior a urbanizar para su posterior asfaltado, realizado mediante cajeado con excavación y relleno, compactación y perfilado superficial realizado con motoniveladora y compactadora autopropulsada, incluso p.p. de regado, refino de la superficie final dando las pendientes indicadas en planos, aporte de zahorras de relleno con un espesor medio una vez compactado de 15 cm, carga mecánica de tierras sobrantes, transporte a vertedero autorizado y gestión de residuos correspondiente. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 98% PM. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequridad, control de calidad y de costes indirectos.

61,46

URBANIZACION	1	1.340,00		1.340,00		
	-1	4,00	8,20	-32,80		
				1	.307.20	

03.04.05

m² Riego imprimacion asfaltica con emulsion bituminosa, tipo ECI

Suministro y riego de imprimacion asfaltica a base de emulsion bituminosa aplicado en caliente, tipo ECI, a base de betun asfaltico, segun PG-3. Con un rendimiento de 1 Kg/m2. Incluso p.p. de preparacion previa de la superficie para la imprimacion, replanteo de pendientes, medios auxiliares de trasnporte a obra, trasnporte en obra, vertido y riego, p.p. de marcado, señalización, cajeados y registro de elementos embebidos en pavimento (tinteros de anclaje de porterías, banderines, tinteros para anclaje de elementos de separación de campo, tapas de arquetas y registros de cañones de riego, etc.), y demás materiales y medios auxilaires necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS L	ONGITUD AN	CHURA ALTU	RA PARCIALES CANT	DAD	
	URBANIZACION	1	1.340,00		1.340,00		
		-1	4,00	8,20	-32,80		
					1.3	07.20	

03.04.06

m² Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 base D. E=40mm.

Suministro, extendido y compactado de pavimento continuo a base de mezcla bituminosa aplicado en caliente, tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm., formada por material granular para la fabricacion de mezcla bituminosa en caliente AC16 base D, segun UNE-EN 13108-1, coeficiente de los Angeles<25, segun PG-3 y UNE-EN 13043, filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betuna asfaltico B60/70, segun PG-3. Con un rendimiento de 0,114 t/m2

El tendido se realizará guiado mediante sistema láser. La tolerancia máxima de la planimetría será del 0,2% para la primera capa y del 0,1% para la segunda, medidas con regla de 3 m en cualquier punto y dirección. Incluso p.p. replanteo de pendientes, medios auxiliares de trasnporte a obra, trasnporte en obra, vertido, extendido, apisonado y compactado, p.p. de marcado, señalización, cajeados y registro de elementos embebidos en pavimento (tinteros de anclaje de porterías, banderines, tinteros para anclaje de elementos de separación de campo, tapas de arquetas y registros de cañones de riego, etc.), y demás materiales y medios auxilaires necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado C E correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

URBANIZACION	1	1.340,00		1.340,00		
	-1	4,00	8,20	-32,80		
			·		1.307,20	

SUBCAPÍTULO 03.05 CUBIERTA VESTUARIOS

03.05.01

m³ Losa Maciza Inclinada HA canto 16 cm.

Formacion de LOSA MACIZA INCLINADA de hormigón armado, canto 16 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, con un contenido de fibras con función estructural de 5 kg/m³, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m²; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Incluso Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón; Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades. Incluyendo juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUBIERTA VESTUARIOS

	2	45,90	2,33	0,16	34,22
	2	45,90	1,47	0,16	21,59
	2	44,50	2,66	0,16	37,88
	4	1,30	2,02	0,16	1,68
CHIMENEA	1	2,15	1,00	0,16	0,34

95,71

SUBCAPÍTULO 03.06 CUBIERTA GRADAS

03.06.01

 m^3 Muro visto encof. tablas 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto a una o dos caras con textura de entablado, realizado con tablero contrachapado fenólico, con tablas verticales según proyecto, con bastidor metálico. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor y tablas clavadas según plano. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

MUROS

muro cubierta gradas 1 43,30 0,25 2,50 27,06

27.06

03.06.02 m³ Losa Maciza Inclinada HA canto 16 cm.

Formacion de LOSA MACIZA INCLINADA de hormigón armado, canto 16 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabrica-do en central, con un contenido de fibras con función estructural de 5 kg/m³, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m²; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Incluso Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón; Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades. Incluyendo juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUBIERTA GRADAS

1 43,30 2,20 0,16 15,24

15.24

SUBCAPÍTULO 03.07 PREFABRICADOS HA

03.07.01 m Grada L NORTEN PH GN-80/45

Suministro y colocación de grada de hormigón prefabricado de una pieza, serie GN-85/40 de Norten PH o similar, en forma de L de 88,5x45 cm y hasta 7,5 m de longitud, elaborada con hormigón HA-35 y acero B-500-S, colocada apoyada sobre estructura existente (sin incluir en este precio). Según detalle de proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

2 43,30 86,60

03.07.02 m Placa remate NORTEN PH PRN-50

Suministro y colocación de placa de remate de hormigón prefabricado de una pieza, serie PRN-50 de Norte PH o similar, de entre 50 y 3,50 cm de longitud, elaborada con hormigón HA-35 y acero B-500-S, colocada apoyada sobre estructura existente (sin incluir en este precio). Según detalle de proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1 43,30 43,30

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

286,00

CONCELLO DE VIGO	VIGO
------------------	------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LO	NGITUD AN	ICHURA ALTU	RA PARCIALES CANTIDAD	
					43,30	
03.07.03	ud Peldaño simple NORTEN PH PN-80/40					
	Suministro y colocación de peldaño simple de hormigón prefabricado de una pieza, serie PN-80/40 de Norte PH o similar, de 42,5 cm de huella y 20 cm de contrahuella y 1,2 m de longitud, elaborada con hormigón HA-35 y acero B-500-S, colocada. Se gún detalle de proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.					
					10,00	
03.07.04	ud Rejillas ventilacion					
	Suministro y colocación de rejilla de hormigón armado prefabricado de celosía, de 150x50x10 cm con ranuras de 14 mm, de hormigón HA-40 y acero tipo B-500-S; según detalles en planos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.					
	Modulos	10	7,00	4,00	280,00	
	Chimenea	1	3.00	2.00	6,00	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

CAPÍTULO 04 DRENAJES

04.01

m Drenaje - recogida pluviales

Suministro y montaje de DRENAJE Pluviales formado por tubería enterrada de drenaje, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de aguas pluviales, de tubo de PVC ranurado liso abov edado de simple pared para drenaje, marca Ferroplast o similar, enterrado hasta una profundidad máxima de 1.50 m, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m² según UNE-EN 1401-1, unión con junta elástica, diámetro 250 mm, incluso p/p de piezas complementarias y especiales, juntas de goma y lubricante, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor de media, con sus correspondientes piezas especiales, excavacion de zanja de 50 x 60 cm en cualquier tipo de terreno, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante clasificada, cuy as características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3. Incluso lámina de geotextil intermedia entre bolos y tierra. Con arquetas de registro enterradas en grava, con imbornal en cada cruce, conexion o tramo, segun planos del proyecto, conectada a escorrentia natural del terreno. Totalmente colocada, conectada a red de saneamiento y probada.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Formación de la solera de hormigón. Descenso de los tubos. Montaje, instalación y comprobación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso parte proporcional de medios auxiliares y gestion de residuos. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto y NTE-ASD. Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

recogida aguas cubierta 2 46,20 92,40 92.40

04.02

m³ Encachado de grava 40/80 mm

Formación de encachado de gravas procedentes de cantera granítica de 40/80 mm, en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm; y posterior compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

27,72

recogida aguas cubierta 2 46,20 0,50 0,60 27,72

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 05 INSTALACION SANEAMIENTO

05.01 Ud Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 40x 40, con suplementos en altura para profundidades inferiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa y marco de hierro fundido, cerco perimetral de acero y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas necesarias para recoger las pendientes de los tubos enterrados y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

11,00

05.02 Ud Arqueta registrable prefabricada 50x50, h >1.00 m

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 50x 50, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa y marco de hierro fundido, cerco perimetral de acero y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas necesarias para recoger las pendientes de los tubos enterrados y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

8,00

05.03 Ud Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x 60, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión específicado en planos), completa: con tapa y marco de hierro fundido, cerco perimetral de acero y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas necesarias para recoger las pendientes de los tubos enterrados y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

05.04 Ud Acometida saneamiento

Instalación conexión y montaje de ACOMETIDA GENERAL DE SANEAMIENTO, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, formada por tubería de PVC corrugado serie SN-8, rigidez anular nominal 8 kN/m² según UNE-EN 1401-1, de 315 mm de diámetro interior, con unión con junta elástica colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I. Sin incluir la excavación previa de la zanja, el posterior relleno principal de la misma ni su conexión

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

DESCRIPCIÓN

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

con la red general de saneamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Según especificaciones de proyecto y CTE. DB HS Salubridad., NTE-ISS.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Ejecución según: Normas particulares de la empresa que gestione la red municipal.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de las zonas a unir. Empalme del colector con arquetas y pozos. Pruebas de servicio. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

1.00

05.05 ud Canaleta longitudinal 5 rejillas

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 4 ud de canaleta PEGASUS SHORT 165 BLANCA de Dakota, de 200x 165x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 5 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 5 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x500 mm

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

6.00

05.06 ud Canaleta longitudinal 3 rejillas

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 2 ud de canaleta PEGASUS SHORT 165 BLANCA de Dakota, de 200x 165x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 3 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 3 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x500 mm

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

12.00

05.07 ud Canaleta longitudinal 2 rejillas

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 1 ud de canaleta PEGASUS SHORT 165 BLANCA de Dakota, de 200x 165x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 2 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 2 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x500 mm

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

2,00

05.08 ud Canaleta longitudinal 1 rejilla

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm

CÓDIGO

CONCELLO DE VIGO VIGO

DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
 1 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 1 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x500 mm Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

8.00

05.09 m Colector enterrado 200 mm

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 200 mm
de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y
nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales,
juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Según especificaciones de planos de proyecto y CTE. DB HS Salubridad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos

Criterio de medición de proyecto, longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

colector 1 81,35 81,35

81.35

05.10 m Colector enterrado 160 mm bajo solera armada

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Según especificaciones de planos de proyecto y CTE. DB HS Salubridad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos

Criterio de medición de proyecto, longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

v estuarios	6	7,00	42,00
	6	3,00	18,00
arbitros	1	6,00	6,00
	1	5,30	5,30
almacen	1	3,20	3,20
aseos	1	7,85	7,85
	1	7,00	7,00
	2	2,00	4,00
	1	3,00	3,00

96,35

05.11 Ud Saneamiento de cuarto humedo 4 aparatos

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Red de pequeña ev acuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 2 conexiones sifonicas de urinario de 40 mm. de diametro, 1 conexion sifonica de lav abo de 40 mm. de diametro y una conexion sifonica de inodoro de 110 mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

v estuarios 6 6,00 6,00

05.12 Ud Saneamiento de cuarto humedo 4 aparatos

Red de pequeña ev acuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 2 conexiones sifonicas de lavabo de 40mm. de diametro y 2 conexiones sifonicas de inodoro de 110mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

arbitros 1 1,00 1,00

05.13 Ud Saneamiento de cuerto humedo 4 aparatos

Red de pequeña ev acuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 1 conexion sifonica de urinario de 40 mm. de diametro, 2 conexiones sifonicas de lavabo de 40mm. de diametro y una conexion sifonica de inodoro de 110mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

aseos publico 1 1,00 1,00

05.14 Ud Saneamiento de cuarto humedo 2 aparatos

Red de pequeña evacuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 1 conexion sifonica de lavabo de 40mm. de diametro y 1 conexion sifonica de inodoro de 110mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LONGITUD ANCH	URA ALTURA PARCIALES CANTIDAD				
	' '	empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y de alización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de					
	aseo minusvalidos	2	2,00				
			2,00				
05.15	ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION						
	Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.						
			1,00				
05.16	ud CONEXION CON S	ERVICIOS EXISTENTES					
		n con los servicios existentes y iares y de seguridad, control de	y acometidas. e calidad y de costes indirectos.				
			1,00				

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

DESCRIPCIÓN

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CAPÍTULO 06 INSTALACION FONTANERIA Y PRODUCCIÓN ACS

SUBCAPÍTULO 06.01 FONTANERÍA

06.01.01 ud CONTADOR DN50- 2" EN ARMARIO

C ontador de agua de 2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 2", grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

06.01.02 ud. REDUCTORA DE PRESIÓN HONEYWELL MOD. D06F-2A

Suministro y colocación de reductora de presión marca Honeywell mod. D06F-2A, para agua hasta 40°, equipado con filtro de acero inox. y vaso transparente. Presión máx. de entrada 25 bar y presión de salida regulable de 1,5 a 6 bar. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

06.01.03 m. TUBERIA POLIETILENO ENTERRADA DN25MM 16 ATM.

Tuberia de polietileno sanitario, de DN 25mm de diametro nominal, de alta densidad y para 16 Atm. de presión máxima, colocada en instalación de fontanería, p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3m y sin protección superficial. Incluida excavacación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

7,00

06.01.04 m. TUBERIA POLIETILENO ENTERRADA DN63MM 16 ATM.

Tuberia de polietileno sanitario, de DN 63mm de diametro nominal, de alta densidad y para 16 Atm. de presión máxima, colocada en instalación de fontanería, p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3m y sin protección superficial.Incluida excavacación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

38,50

06.01.05 m. TUBERIA PB D=20x2,8

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 20x2,8 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

106,50

06.01.06 m. TUBERIA PB D=25x2,3

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 25x2,3 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

45,60

06.01.07 m. TUBERIA PB D=32x2,9

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 32x2,9 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

22,00

06.01.08 m. TUBERIA PB D=40x3,7

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 40x3,7 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

16.00

06.01.09 m. TUBERIA PB D=50x4,6

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 50x4,6 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polietileno de las mismas características que la tubería, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

9,00

06.01.10 m. TUBERIA PB D=63x5,8

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 63x5,8 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polietileno de las mismas características que la tubería, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

53,00

06.01.11 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 20 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flex ible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 20 mm a base

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-24X020)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

68.00

06.01.12 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 25 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 25 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-24X025)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

16.80

06.01.13 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 40 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 40 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-30X040)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

11,00

06.01.14 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 54 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 54 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-30X054)

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

4,50

06.01.15 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 64 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flex ible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro ex terior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-30X064)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de ca-

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

lidad y de costes indirectos.

24,00

06.01.16 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 22 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 22 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-022) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

38.50

06.01.17 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 25 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flex ible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 25 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flex ible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-025) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

28,80

06.01.18 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 32 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 32 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-032) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

22,00

06.01.19 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 42 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 42 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-042) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

5,00

06.01.20 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 50 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 50 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración am-

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

biental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10° C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-050) o similar

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

4,50

06.01.21 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 64 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flex ible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flex ible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-064) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

29,00

06.01.22 ud VALVULA DE ESFERA 3/8" PN-64

Válvula de esfera H-H PN-64 de 3/8", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

2,00

06.01.23 ud VALVULA DE ESFERA 1/2" PN-30

Válvula de esfera H-H PN-30 de 1/2", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

11,00

06.01.24 ud VALVULA DE ESFERA 1" PN-30

Válvula de esfera H-H PN-30 de 1", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

12,00

06.01.25 ud VALVULA RETENCION DE 1/2".

Válvula de retención PN-16 de ½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.

Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD 2.00 ud VALVULA RETENCION DE 1". 06.01.26 Válvula de retención PN-16 de 1" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 12.00 ud VALVULA MEZCLADORA DE GRAN CAUDAL 1021/min. 06.01.27 Suministro y colocación de válvula mezcladora de gran caudal marca NOVAMIX modelo Gran Caudal Ref: 252.6034.107. Con un caudal de 102 lit/min. Regulación de 20-70°C, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 6,00 06.01.28 ud TERMOMETRO 0-120°C VAINA INOX Termómetro bimetálico horizontal de inmersión para instalar en tubería de calefacción o ACS con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de inox 1/2" M. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 7,00 06.01.30 **UNION PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION** Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 1.00 06.01.31 ud CONEXION CON SERVICIOS EXISTENTES Conexion de la instalacion con los servicios existentes y acometidas. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 1.00 SUBCAPÍTULO 06.02 PRODUCCIÓN ACS 06.02.01 **ud CALDERA OKOFEN PELLEMATIC PES64** Caldera de biomasa para combustión pellets, marca OKOFEN modelo PELLEMATIC PES64 con una potencia de 21-64Kw modulante, rendimiento del 93%. Caldera compuesta de intercambiador de calor, quemador de pellets, control de mando de la caldera y limpieza automática de intercambiadores.

Tecnología de combustión de 3 pasos de humos y 17 pasos de modulación. Incluye cenicero exterior de 32 litros y sistema de limpieza del quemador caldera.

Incluido en el precio puesta en marcha por servicio técnico del fabricante.

Totalmente instalada y funcionando según esquema de principio.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

06.02.02 ud. CHIMENEA INDIVIDUAL DE EVACUCIÓN CALDERAS DINAK DP 175/225

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

Suministro y colocación de chimenea de evacuación de la caldera de biomasa. Chimenea de doble pared fabricada en Acero Inox AISI 304 - Lana de roca - acero inox AISI 304 marca Dinak mod. DP de doble plared. en diámetro Ø175/225 mm

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Compuesta por:

1 conexión caldera

1 te de limpieza e inspección

1 salida libre

8 modulos rectos de 960mm

Incluidos los accesorios de montaje. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

06.02.03 ud SINFIN DE ALIMENTACIÓN

Sinfin de alimentación OKOFEN modelo Nr.390.

Set compuesto de: pieza en T, incl. unidad de accionamiento, opequeñas piezas canal de extarcción FK190 + FK200, lges=3900mm, T=160

. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

4.00

06.02.04 ud BOCA DE CARGA

Boca de carga con tapa hermética y tubo de extensión L=500, mara OKOFEN model ZK-G050B, incl. abrazadera para puesta a tierra, sni cierre de seguridad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

2,00

06.02.05 ud PROTECTOR ANTIGOLPEO DE PELLETS

Protector antigolpeo de pellets para evitar la ruptura de los pellets en la carga. Totalmente instalada y funcionando.

Marca Okofen modelo ZPM

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

06.02.06 ud TUBERIA DE ASPIRACIÓN

Tubería de aspiración de pellets con 12,5mts de ida y 12,5mts de retorno, Manguera con espiral de cobre, antiestático y resistente a la abrasión de la casa OKOFEN referencia 12104725. Totalmente instalada y funcionando. Incluido en el precio:

- 2ud. abrazaderas de fijación con tornillo
- 1ud. bandeja de soprote de manquera en metal galvanizado, largo 200cm

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

06.02.07 ud SILO

Fabricación de silo in-situ con estructura metálica con rampas a 35º y tablones de conglomerado hidrófugo e ignifugo, incluido el acoplamiento de los tornillo sinfin en el fondo.

Incluido en el precio los rieles de la zona de acceso al silo para aguantar los tablones en vertical. Rieles perfil Z 40/30/40 en metal galvanizado largo = 1500 casa OKOFEN modelo ZZ150

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

06.02.08 ud PUERTA CORTAFUEGOS RF-120 72,5x180 cm

Suministro e instalacion de puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,725x1,80 m., homologada RF-120, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir ayudas de albañilería).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

06.02.09 ud REGULACIÓN CALDERA PELLETRONIC TOUCH.

Suministro y colocación de regulación caldera Pelletronic Touch de Okofen que permite la regulación de:

- 2 circuitos de calefacción o 1 circuito y la caldera existente.
- Cascada de calderas hasta 4 pelletematic
- Carga depósito de ACS
- 1 depósito de inercia
- Circuto primario y regulación ACS
- Regulación solar para 2 circuitos con regulación revoluciones bomba clasea A
- Medición aporte solar
- 6 zonas: posibilidad de combinar 3 cajas de regulación y regular 6 zonas independientes

Incluido en el precio kit de Sonda OKOFEN E1232

Totalmente instalada, incluso conexionado eléctrico.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

06.02.10 ud GRUPO DE CARGA DEPOSITO 48-56

Grupo de carga depósito 48-56 PWM1 para Pellematic PES 48-56 Wilo Stratos 30/1-8-PWM1, listo para conectar. Grupo de bomba 5/4" sin aislante, incluy endo llave de paso y termómetro. OKOFEN 80471.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

06.02.11 ud VASO EXPANSIÓN CERRADO 250 LITROS

Suministro y colocación de vaso de expansión cerrado de 250 litros, marca Potermic mod. UR 250 471 o equivalente, presión máxima de 6 bar para instalación térmica. conexión 3/4". Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

06.02.12 ud ACUMULADOR VERTICAL TISUN PC 2WR 2500

Acumulador de estratificación, marca TISUN modelo PC 2WR 2500 o equivalente preparado para intercambiador térmico de esfera ST40 para carga solar, con una capacidad de 2500 litros, con aislamiento de vellón de fibras de poliester de 100 mm, bocas de conexión según esquema de principio, para una presión máxima de 3 bar. Equipado en su interior con dos tubos ondulados para producción instantánea de A.C.S. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

2,00

06.02.13 ud LANZA DE INTERCAMBIO RECIRCULACIÓN TISUN WT5

Lanza de intercambio térmico para recirculación de ACS, marca TISUN modelo WT5 o equivalente, totalmente instalada y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

4,00

06.02.14 ud WILO IP-Z 25/6 1_

Bomba monofásica de rotor seco marca WILO modelo IP-Z 25/6, para instalaciones de recirculación de acs. Totalmente instalada, incluso conexionado eléctrico.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

06.02.15 ud MACHON DE VACIADO DN20

Suministro y colocación de machón vaciado y embudo de descarga para instalar en instalación de calefacción (DN 20).totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

4,00

06.02.16 ud VALVULA DE SEGURIDAD 3 BAR 1"

Suministro y colocación de válvula de seguridad de 3 bar 1".

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

06.02.17 ud TERMOMETRO 0-120°C VAINA INOX

Termómetro bimetálico horizontal de inmersión para instalar en tubería de calefacción o ACS con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de inox 1/2" M.

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

VIGO

CONCELLO DE VIGO CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 2.00 06.02.18 ud TERMOMETRO 0-120°C Termómetro bimetálico horizontal de inmersión para instalar en tubería de calefacción o ACS con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de latón 1/2" M. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 6,00 06.02.19 ud. VAI VIII A ESEFRA MANGUERA 3/4" x 1" Válvula esfera para manguera construida en latón Din 17760 cromado, juntas PTFE, entrada rosca gas macho, salida Racor 2 piezas manguera. Temperatura máx. 100°C Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 2,00 ud CONJUNTO LLENADO INSTALACION DN15 06.02.20 Línea de llenado de la instalación formada: - 1 ud. Contador DN15 - 1 ud. Filtro 1" - 1 ud. Desconector Honeywell BA295-1/2"A - 3 ud. Válvula de esfera 1" - 2 ud. Válvula de esfera 1/2" - 1 ud. Válvula de retención de 1" - 1 ud. Reductora de presión HONEYWELL D06F-1/2A (SALIDA 1,5/6 bar) - 1 ud. Presostato - 2 ud. Manómetro Totalmente instalada y funcionando. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 1,00 06.02.21 ud VALVULA RETENCION DE 3/4". Válvula de retención PN-16 de 3/4" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 1,00 06.02.22 ud VALVULA RETENCION DE 11/2". Válvula de retención PN-16 de 1½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 2,00

06.02.23 ud VALVULA DE ESFERA 2 ½" PN-25

Válvula de esfera H-H PN-25 de 2 ½", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y ac-

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

2,00

06.02.24 ud VALVULA DE ESFERA 1 ½" PN-25

Válvula de esfera H-H PN-25 de 1 ½", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD 3.00 ud VALVULA DE ESFERA 1 1/4" PN-25 06.02.25 Válvula de esfera H-H PN-25 de 1 ¼", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y ac-Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 4,00 ud VALVULA DE ESFERA 1" PN-30 06.02.26 Válvula de esfera H-H PN-30 de 1", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y acce-Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 8,00 06.02.27 ud VALVULA DE ESFERA 3/4" PN-30 Válvula de esfera H-H PN-30 de 3/4", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y ac-Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 1,00 06.02.28 ud VALVULA DE ESFERA 1/2" PN-30 Válvula de esfera H-H PN-30 de 1/2", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 6,00 06.02.29 ud. FILTRO CINTROPUR NW 212 Suministro y colocación de filtro marca Cintropur NW-212 construido el cabezal en polipropileno con fibra de vidrio y vaso en San. Totalmente instalado y funcionando. Conexiones de 21/2" - caudal 25m3/h - 25 micras Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 1,00 ud INTERCONEX. SALA DE CALDERAS 06.02.30 P.A. para realización de colectores y tramos de tuberías de interconexión de los equipos instalados para la producción de A.C.S., compuesta por tubería de cobre y Polibutileno en varios diámetros, aislamiento según reglamentación vigente. incluido accesorios y soportación de tuberías para su correcta instalación y funcionamiento. Se incluye tambien la mano de obra de obra necesaria para la instalación.

06.02.31 ud ROTULACION Y MARCAJE DE LA INSTALACION EN LA SALA DE CALDERAS

Rotulación de cada uno de las tuberías y elementos que forman parte de la instalación en la sala de calderas, con indicación precisa de a qué circuito pertenecen o seccionan. Además, cartel reflejando el esquema de funcionamiento de la instalación de calefacción, para colgar en una de las paredes de la sala.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO	VIGO
------------------	------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD
06.02.32	ud PUESTA EN MAR	CHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION
	•	s y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. xiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.
		1,00
06.02.33	ud CONEXION CON	SERVICIOS EXISTENTES
		cion con los servicios existentes y acometidas. xiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.
		1,00

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

DESCRIPCIÓN

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CAPÍTULO 07 APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIA

07.01 ud CAJA DE CONTROL

Suministro y colocación de:

Unidad de Control Presto Rada UC1000: Centralita de módulos electrónicos para sensores y las electroválvulas Presto Rada. Permite conectar hasta 10 aplicaciones sanitarias. Se controla mediante el programador manual. Multiples programas de uso. Marca Presto referencia 85555

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de ca-

lidad y de costes indirectos.

6,00

07.02 ud MANDO PROGRAMADOR PARA CAJA DE CONTROL

Suministro y colocación de:

Programador PRESTO RADA: Unidad independiente para programación de la unidad central UC 1000. Con pantalla alfanumérica y fácil manejo. Un programador es compatible con todas las unidades centrales y puede transmitir la información Marca Presto referencia 85556

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

07.03 ud CONJUNTO INDIVIDUAL DUCHAS

Suministro y colocación de:

Conjunto sensor-electroválvula PRESTO RADA MC 1124: Conjunto para utilización duchas individual en instalación a techo. 2,5 m de altura de distancia de detección. Electroválvula de 1/2" y llave de paso incorporada.

Marca Presto referencia 85964

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

56.00

07.04 ud ROCIADOR DE TECHO

Suministro y colocación de:

Rociador orientable Presto fabricado en latón cromado; no nebuliza el agua; entrada de 1/2"

Marca Presto referencia 90134

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

56,00

07.05 ud BASTIDOR DE URINARIOS CON GRIFO MECANICO

Suministro y colocación de

- Bastidor para urinarios de acero con tratamiento anticorrosivo; altura soporte urinario independiente; regulación de la altura del bastidor 0-200 mm; anchura de495 mm; con separación de de fijaciones de urinario; altura del codo de desagüe independiente.
- Grifo mecanico para urinario Presto ARTE UE, con entrada y salida macho de 1/2", tornillería oculta, con todos los elementos dentro del grifo; caudal de descarga de 1 litro; funcionamiento con todos los elementos para ser montados

Marca Presto referencia 18841

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de ca-

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

lidad y de costes indirectos.

13,00

07.06 ud URINARIO ACERO INOXIDABLE

Suministro y colocación de:

Urinario en acero inoxidable AISI-304 PRESTOWASH INOX OVAL; acabado satinado; incluy e boquilla de barrido con rociador de 3/8", toma de aqua

encastrada y salida por válvula sifónica extra plana de 1 ¼" de PVC; dimensiones de 355 x 316 x 521 mm

Marca Presto referencia 88947

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

13,00

07.07 ud BASTIDOR DE LAVABOS

Suministro y colocación de:

Soporte bastidor para lavabo en acero de alta resistencia, con regulación de altura del bastidor de 0-200 mm, con codo, varillas y embellecedores; separacion de entradas y varillas regulables

Marca Presto referencia 18830

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

12,00

07.08 ud LAVAMANOS DE ACERO INOXIDABLE

Suministro y colocación de:

Lavabo de acero inoxidable con acabado satinado PRESTOSAN INOX BOL; íntegramente realizado en AISI-304; fijación mural mediante tornillería; incluy e válvula de desagüe simple de ¼" Ø32 mm; dimensiones: 500 x 497 x 132/190 mm; dimensiones cubeta: Ø360x 145 mm.

Marca Presto referencia 88811

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

12,00

07.09 ud GRIFERIA ELECTRÓNICA PARA LAVABO

Suministro y colocación de:

Grifo electrónico de lavabo PRESTO Serie Soho. Caudal 3 l/m. Aireador de alta calidad anti cal. Componentes integrados en el grifo. Suministrado con elementos de fijación y montaje, latiguillo flexible con tuerca 3/8" y válvulas de retención, y llave de paso. Con transformador incluido

Marca Presto referencia 56230

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

12,00

07.10 ud BASTIDOR REGULABLE INODORO CON FLUXOR MECANICO

Suministro y colocación de:

-Soporte bastidor regulable de acero con tratamiento anticorrosivo para fijación a suelo con fluxor empotrado PRESTO modelo 1000EXL; preparado para instalar; suministrado con elementos de fijación y conexión a fluxor e inodoro; instalación sencilla y fácil

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

mantenimiento; gran robustez, resistencia hasta 400 kg.

-Flux or mecanico para inodoro Presto 1000EXL; temporizado para encastrar en muro con cuerpo de latón, caja de empotrar con protección antioxidante, tapa de acceso en latón cromado. Dispositivo antiSifónico incorporado. Pistón intercambiable.entrada macho de 3/4"; regulador de caudal constante de 1,2 l/min; Placa de acero inoxidable con sistema de fijación antivandálico con 4 tomillos de seguridad.

Marca Presto referencia 18492+19400

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

8,00

07.11 ud BASTIDOR AUTOPORTANTE INODORO CON FLUXOR MECANICO

Suministro y colocación de:

-Soporte bastidor autoportante de acero con tratamiento anticorrosivo para fijación a suelo con fluxor empotrado PRESTO modelo 1000EXL; preparado para instalar; suministrado con elementos de fijación y conexión a fluxor e inodoro; instalación sencilla y fácil mantenimiento; gran robustez, resistencia hasta 400 kg.

-Fluxor mecanico para inodoro Presto 1000EXL; temporizado para encastrar en muro con cuerpo de latón, caja de empotrar con protección antioxidante, tapa de acceso en latón cromado. Dispositivo antiSifónico incorporado. Pistón intercambiable.entrada macho de 3/4"; regulador de caudal constante de 1,2 l/min; Placa de acero inoxidable con sistema de fijación antivandálico con 4 tornillos de securidad.

Marca Presto referencia 18491+19400

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

3,00

07.12 ud INODORO SUSPENDIDO DE ACERO INOXIDABLE

Suministro y colocación de:

Inodoro suspendido en acero inox. AISI-304 fabricada de una sola pieza por proceso de embutición con envolvente troncocónica PRESTOWASH INOX; acabado satinado que disminuye la adherencia de sólidos; con desagüe, toma de agua y manguito de PVC; fijación a pared mediante soporte; dimensiones de 535x 360x 350 mm.

Marca Presto referencia 88962

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

11,00

07.13 ud PORTARROLLO ACERO INOX.

Suministro y colocación de:

Dispensador de papel higienico industrial o colectivo de acero inoxidable, con visor de contenido, cierre de seguridad antivandalico con llave, adecuado para bobinas industriales de 240 m.

Marca Presto referencia 88097

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

9,00

07.14 ud BARRA APOYO MINUSVALIDO ABATIBLE

Suministro y colocación de:

Barra de apoyo mural abatible para lavabos, bidets, inodoros, etc. Fabricada en acero inoxidable. Suministrada con todos los elementos de fijación. Diámetro Exterior: 33 mm. Espesor de material: 1,5 mm. Fabricado bajo norma UNE 41523. Con porta-papel

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

DESCRIPCIÓN

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

higienico.

Marca Presto referencia 88170

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

2,00

07.15 ud GRIFO MANTENIMIENTO C/RACOR MANGUERA 3/4"

Suministro e instalación de grifo de latón cromado para mantenimiento, con racor de conexión a manguera, de 1/2" de diámetro. Totalmente montado, conexionado y probado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. de costes indirectos, andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

11,00

07.16 Ud Extintor polvo ABC portatil 6 Kg 21A-113

Suministro y colocación de EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado. según especificaciones de proyecto, CTE. DB HS Salubridad. Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

9.00

07.17 Ud Señalizacion "SALIDA"

Suministro y colocación de placa de señalización de poliestireno fotoluminiscente de 420x 420 mm, con rótulo de "SALIDA", normalizada según UNE 23 033-4 y especificaciones de proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación de la señalización. Colocación y fijación. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Criterio de medición de proyecto: U nidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.

Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

RIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 08 INSTALACION ELECTRICIDAD

SUBCAPÍTULO 08.01 CUADROS ELECTRICOS

08.01.01 ud PROTECCIONES EN CUADRO GENERAL DE FUERZA

Elementos de protección a instalar en CUADRO GENERAL DE FUERZA del campo de futbol, para protección de la línea de alimentación a los cuadros secundarios de los vestuarios, incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

08.01.02 ud CUADRO SECUNDARIO DE FUERZA VESTUARIOS

CUADRO SECUNDARIO DE FUERZA VESTUARIOS, realizado en armario metálico estanco, cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

08.01.03 ud CUADRO SECUNDARIO DE ALUMBRADO VESTUARIOS

CUADRO SECUNDARIO DE ALUMBRADO VESTUARIOS, realizado en armario metálico estanco, cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

08.01.04 ud CUADRO SECUNDARIO CANTINA

CUADRO SECUNDARIO CANTINA, realizado en armario metálico estanco, cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

SUBCAPÍTULO 08.02 CONDUCTORES

08.02.01 m. CIRCUITO ES07Z1-K 2x1,5mm2+TT

Circuito 2x1,5mm2+TT realizado bajo tubo, conductores de cobre rígido ES07Z1-K 1,5 mm2, en sistema MONOFASICO, con conductor de protección, incluida p./p. de canalización vista, cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CGA.01 - ALUMBRADO

VESTUARIO 1 Y 2

40

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES	CANTIDAD
	CGA.02 - ALUMBRADO INSTALACIONES	10	10,000	
	CGA.03 - EMERGENCIAS	20	20,000	
	CGA.04 - ALUMBRADO VESTUARIO 3 Y 4	30	30,000	
	CGA.05 - ALUMBRADO ARBITROS Y ALMACÉN	25	25,000	
	CGA.06 - EMERGENCIAS	15	15,000	
	CGA.07 - ALUMBRADO VESTUARIO 5 Y 6	22	22,000	
	CGA.08 - EMERGENCIAS	40	40,000	
	CGA.09 - ALUMBRADO EXTERIOR	60	60,000	
	CSC.03 - ALUMBRADO ASEOS Y CANTINA	10	10,000	
	CSC.04 - EMERGENCIAS ASEOS Y CANTINA	10	10,000	
				282,00

08.02.02 m. CIRCUITO ES07Z1-K 2x2,5mm2+TT

Circuito 2x2,5mm2+TT realizado bajo tubo, conductores de cobre rígido ES07Z1-K 2,5mm2, en sistema MONOFASICO, con conductor de protección, incluida p./p. de canalización vista, cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CGF.01 - TT.CC. VESTUARIO 1	40	40,00)0
CGF.02 - TT.CC. VESTUARIO 2	35	35,00)0
CGF.03 - TT.CC. VESTUARIO 3	31	31,00	00
CGF.04 - TT.CC. VESTUARIO 4	26	26,00	00
CGF.05 - TT.CC. VESTUARIO 5	22	22,00)0
CGF.06 - TT.CC. VESTUARIO 6	17	17,00)0
CGF.07 - TT.CC. ARBITROS 1	25	25,00	00
CGF.08 - TT.CC. ARBITROS 2	25	25,00	00
CGF.09 - EQUIPOS CONTROL Y ELECTROVALV GRIFOS Y URIN.	40	40,00)0
CGF.10 - TT.CC. INSTALACIONES Y ALMACEN	15	15,00)0
CGF.11 - CALDERA BIOMASA	10	10,00	00
CGF.12 - BOMBA RECIRCULAC, A.C.S.	10	10,00	00
CSC.01 - TT.CC. CANTINA	10	10,00)0

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LONGIT	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD				
	CSC.02 - TT.CC. ALMACEN CANTINA	10	10,000				
			316,00				

08.02.03 m. LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 4x10mm2+TT

Línea de alimentación a cuadros secundarios del vestuario, desde el cuadro general del campo de futbol, formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x10+TT, en instalación enterrada bajo tubo D=63, de polietileno, de pared múltiple, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado. Incluida p.p. de arquetas de registro.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

38,00

08.02.04 m. LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 2x6mm2+TT

Línea de alimentación a cuadro secundario cantina, desde el cuadro de vestuarios, formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x6+TT, en instalación vista con tubo D=63, de VPC, de pared múltiple, en sistema MONOFÁSICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado. Incluida p.p. de arquetas de registro.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

25,00

SUBCAPÍTULO 08.03 MECANISMOS

08.03.01 ud INTERRUPTOR ESTANCO SENCILLO SCHUKO SUPERFICIE

Interruptor estanco sencillo de superficie de encendido unipolar, sistema "Schuko", realizado con tubo PVC visto desde caja de derivacion hasta mecanismo y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V., incluyendo replanteo, caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos y pulsador con marco, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto desde la caja de derivación hasta el punto (6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

08.03.02 ud SENSOR INALÁMBRICO PRESENCIA TECHO 360º LUTRON RADIO POWR SAVR

Suministro y montaje de sensor inalámbrico de presencia/vacandia LUTRON RADIO POWR SAVR para techo, para un ángulo de cobertura de 360°, alcance de 9 m y conmutador de 3 posiciones (encendido permanente-automático-apagado), indicador de funcionamiento con led, con montaje en carcasa de superficie. Incluy e p.p. de módulo de relé PowPak con Softswitch (dispositivo de radiofrecuencia) de Lutron. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto (6m) desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

18,00

08.03.03 ud BASE 16 A ESTANCA

Base de enchufe ESTANCA con toma de tierra lateral, 16 A (II+T.T.), sistema "Schuko". Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto desde la caja de derivación hasta el punto (6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

26,00

08.03.04 ud PUNTO ALIMENTACION EQUIPO MONOFASICO

Punto de alimentación a equipo monofásico hasta 16 A (II+T.T.). Incluyendo replanteo, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto desde la caja de derivación hasta el punto (5m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

10,00

SUBCAPÍTULO 08.04 TIERRAS

08.04.01

m. RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA

Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluy endo parte proporcional de arquetas, picas necesarias, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente instalada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

220,00

SUBCAPÍTULO 08.05 ALUMBRADO

08.05.01

ud LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W

LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W. Incluye lámpara, replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORA-EE), tanto para lámparas como para luminaria.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

38,00

08.05.02

ud LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W + KIT EMERG

LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W + KIT EMERGENCIA. Incluye lámpara, replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluy en los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORAEE), tanto para lámparas como para luminaria.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

14.00

08.05.03

ud APLIQUE BEGA 22867 LED 15W ANTIVANDALICO IK10 IP66

APLIQUE BEGA 22867 LED 15W ANTIVANDALICO IK10 IP66. Incluy e lámpara, replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORAEE), tanto

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

1,00

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD para lámparas como para luminaria. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 11,00 SUBCAPÍTULO 08.06 VARIOS ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION 08.06.01 Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. 1,00 ud CONEXION CON SERVICIOS EXISTENTES 08.06.02 Conexion de la instalacion con los servicios existentes y acometidas. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

DESCRIPCIÓN

CONCELLO DE VIGO VIGO

CAPÍTULO 09 IMPERMEABILIZACIONES

09.01

CÓDIGO

m² Impermeab. interior de paredes y techo

Suministro y aplicación de impregnante hidrófugo SIKAGUARD 711-ES de Sika, en 2 capas, con un consumo de 0,4 l/m² por capa, sobre soportes de mortero u hormigón; producto líquido e incoloro, monocomponente, base silano-silox ano con agentes autoprotectores del soporte, que protege de la aparición de agentes ex temos producidos por la humedad que puedan dañar el soporte. Aplicar, sin diluir, directamente sobre el soporte (si es de hormigón o mortero debe tener una edad mínima de 4 semanas) seco y limpio; libre de polvo, suciedad, aceites, eflorescencias y pinturas antiguas; libre de fisuras mayores de 200 micras que serán reparadas previamente; mediante rodillo, pistola, brocha o proyectado a baja presión, de arriba hacia abajo, evitando los descuelques; todo ello según especificaciones del fabricante e instrucciones de la D.F.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Producto para la protección superficial, Impreganción hidrofóbica según la UNE EN 1504-2 con declaración de prestaciones 01 03 03 01 001 0 000032 1053 con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099-C PDB15-0007.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

techos	2	45,90	2,33		213,89	
	2	45,90	1,47		134,95	
	2	44,50	2,66		236,74	
	4	1,30	2,02		10,50	
paredes interiores fachada	12	4,30		2,10	108,36	
	6	4,45		2,10	56,07	
	4	7,90		2,10	66,36	
	-10	1,00		2,10	-21,00	
	-1	1,00		2,10	-2,10	
	-1	1,20		2,10	-2,52	
	-1	2,00		2,10	-4,20	
paredes						
VESTUARIOS						
muretes perimetrales						
muros transversales hasta 2,20m	14	7,90		2,10	232,26	
muros longitudinales hasta 2,20m	36	1,60		2,10	120,96	
	6	4,00		2,10	50,40	
	2	3,00		2,10	12,60	
	2	2,40		2,10	10,08	
muros transversales de 2,20 a cubierta	22	11,10			244,20	
	22	2,55			56,10	
muros longitudinales de 2,20 a cubierta	4	4,00		2,95	47,20	
	2	4,00		1,40	11,20	

1.582,05

09.02

m² Impermeab. paredes de duchas

Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro basado en una membrana elástica trasparente de poliuretano alifático, consistente en:

- capa de imprimación transparente monocomponente en base a silanos al disolvente MAXPRIMER PUR de Drizoro, mediante rodillo o pistola air-less directamente sobre la superficie en una única mano con un consumo de 0,10 0,15 l/m². Dejar secar al menos 1 hora y aplicar las siguientes capas antes de transcurridas 3 horas.
- 2 capas de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m² cada capa, aplicadas en dirección perpendicular, con un tiempo de secado entre ambas de 10-12 horas, según condiciones ambientales; totalmente adheridas al soporte, aplicadas con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo levemente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hu-

CÓDIGO

09.03

09.04

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

DESCRIPCIÓN

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

biese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max solvent.

- capa de acabado mate con líquido monocomponente en base a resinas de poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro, con un rendimiento de 0,25 kg/m², puro, aplicado mediante rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes, presionando el producto levemente sobre el soporte, o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max-solvent.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Incluy e limpieza y saneado previo de la superficie a tratar, que además estará seca. Todos los productos indicados se aplicarán siguiendo las especificaciones del fabricante del producto y según las instrucciones de la D.F.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

paredes duchas 6 11,00 2,20 145,20 145,20

m² Impermeab. antideslizante interior de suelos

Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro basado en una membrana elástica trasparente de poliuretano alifático, con tratamiento ANTIDESLIZANTE con microesferas de vidrio sílico-sódico-cálcico BISE-AL MEV de Drizoro, consistente en:

- capa de imprimación transparente monocomponente en base a silanos al disolvente MAXPRIMER PUR de Drizoro, mediante rodillo o pistola air-less directamente sobre la superficie en una única mano con un consumo de 0,10 0,15 l/m². Dejar secar al menos 1 hora y aplicar las siguientes capas antes de transcurridas 3 horas.
- 1ª capa de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m², con un tiempo de secado hasta la siguiente capa de 10-12 horas, según condiciones ambientales; totalmente adheridas al soporte, aplicada con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo levemente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Maxsolvent.
- 2ª capa de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m², aplicada en dirección perpendicular a la anterior; totalmente adherida, aplicada con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo levemente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Maxsolvent.
- para dotar a este sistema del carácter antideslizante, espolvorear de manera uniforme las microesferas de vidrio sílico-sódico-cálcico BISEAL MEV de Drizoro, con un rendimiento de 2 kg/m², sobre la 2ª capa de Maxelastic Trans mientras todavía se encuentre fresca, hasta conseguir el grado de rugosidad deseado. Limpiar microesferas no fijadas y comprobar que la resistencia a la resbaladicidad obtenida es la deseada, y si es correcto proceder a aplicar la capa final; sino habrá que repetir el proceso.
- capa de acabado mate con líquido monocomponente en base a resinas de poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro, con un rendimiento de 0,25 kg/m², puro, aplicado mediante rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes, presionando el producto levemente sobre el soporte, o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max-solvent

Incluy e limpieza y saneado previo de la superficie a tratar, que además estará seca. Todos los productos indicados se aplicarán siguiendo las especificaciones del fabricante del producto y según las instrucciones de la D.F.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SUELOS INTERIORES 9 8,10 4,20 306,18 306.18

m² Impermeab. exterior de fachadas

Suministro y aplicación de impregnante hidrófugo SIKAGUARD 711-ES de Sika, en 2 capas, con un consumo de 0,4 l/m² por capa, sobre soportes de mortero u hormigón; producto líquido e incoloro, monocomponente, base silano-siloxano con agentes autoprotectores del soporte, que protege de la aparición de agentes ex temos producidos por la humedad que puedan dañar el soporte. Aplicar, sin diluir, directamente sobre el soporte (si es de hormigón o mortero debe tener una edad mínima de 4 semanas) seco y limpio; libre de polvo, suciedad, aceites, eflorescencias y pinturas antiguas; libre de fisuras mayores de 200 micras que serán reparadas previamente; mediante rodillo, pistola, brocha o proyectado a baja presión, de arriba hacia abajo, evitando los descuelgues; todo ello según especificaciones del fabricante e instrucciones de la D.F.

DESCRIPCIÓN

CÓDIGO

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Producto para la protección superficial, Impreganción hidrofóbica según la UNE EN 1504-2 con declaración de prestaciones 01 03 03 01 001 0 000032 1053 con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099-C PDB15-0007.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

fachada	12	4,30	2,10	108,36
	6	4,45	2,10	56,07
	4	7,90	2,10	66,36
	-10	1,00	2,10	-21,00
	-1	1,00	2,10	-2,10
	-1	1,20	2,10	-2,52
	-1	2,00	2,10	-4,20

200,97

09.05 m² Impermeab. de cubierta inclinada

Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro basado en una membrana elástica trasparente de poliuretano alifático, consistente en:

- capa de imprimación transparente monocomponente en base a silanos al disolvente MAXPRIMER PUR de Drizoro, mediante rodillo o pistola air-less directamente sobre la superficie en una única mano con un consumo de 0,10 0,15 l/m². Dejar secar al menos 1 hora y aplicar las siguientes capas antes de transcurridas 3 horas.
- 2 capas de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m² cada capa, aplicadas en dirección perpendicular, con un tiempo de secado entre ambas de 10-12 horas, según condiciones ambientales; totalmente adheridas al soporte, aplicadas con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo levemente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max solvent.
- capa de acabado mate con líquido monocomponente en base a resinas de poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro, con un rendimiento de 0,25 kg/m², puro, aplicado mediante rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes, presionando el producto levemente sobre el soporte, o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max-solvent.

Incluy e limpieza y saneado previo de la superficie a tratar, que además estará seca. Todos los productos indicados se aplicarán siguiendo las especificaciones del fabricante del producto y según las instrucciones de la D.F.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUBIERTA VESTUARIOS

	2	45,90	2,33	213,89
	2	45,90	1,47	134,95
	2	44,50	2,66	236,74
	4	1,30	2,02	10,50
CUBIERTA GRADAS				
	1	43,30	2,20	95,26

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

PCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 10 CARPINTERÍA HPL-RESINAS FENOLICAS

10.01 ud P01-Puerta practicable 1H 1200x2200x40 mm HPL

Suministro y montaje de puerta practicable compuesta de 1 hoja de 39mm de espesor, para un hueco de 1200x 2200 mm. (ancho.alto), formadas por dos caras con placas de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor color Rojo satinado, bastidor perimetral de compacto de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor con entramado intermedio rigidizador de tiras verticales/horizontales, incluso marcos y batientes en compacto de 12,7 mm de espesor. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 cerradura, 1 cilindro europeo, 1 juego de tiradores en "U" inox. AISI-316, cierrapuertas oculto en hoja/marco y 1 bocallave redonda.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequiridad, control de calidad y de costes indirectos.

1.00

10.02 ud P02-Puerta practicable 1H 1000x2200x40 mm HPL

Suministro y montaje de puerta practicable compuesta de 1 hoja de 39mm de espesor, para un hueco de 1000x 2200 mm. (ancho.alto), formadas por dos caras con placas de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor color Rojo satinado, bastidor perimetral de compacto de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor con entramado intermedio rigidizador de tiras verticales/horizontales, incluso marcos y batientes en compacto de 12,7 mm de espesor. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 cerradura, 1 cilindro europeo, 1 juego de tiradores en "U" inox. AISI-316, cierrapuertas oculto en hoja/marco y 1 bocallave redonda.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequridad, control de calidad y de costes indirectos.

12,00

10.03 ud P03-Puerta practicable 2H 2000x2200x40 mm HPL

Suministro y montaje de puerta practicable compuesta de 2 hojas de 39mm de espesor, para un hueco de 2000x 2200 mm. (ancho.alto), formadas por dos caras con placas de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor color Rojo satinado, bastidor perimetral de compacto de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor con entramado intermedio rigidizador de tiras verticales/horizontales, incluso marcos y batientes en compacto de 12,7 mm de espesor. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 cerradura, 1 cilindro europeo, 1 juego de tiradores en "U" inox. AISI-316, cierrapuertas oculto en hoja/marco, 1 bocallave redonda todo ello en una de las hojas y dos pasadores de embutir en la otra hoja. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequiridad, control de calidad y de costes indirectos.

2,00

10.04 m Encimera recta 60 cm, faldón+zócalo, HPL

MI de encimera recta, con apertura de huecos necesarios, de 60 cm de ancho, compuesta por placas de resinas fenólicas HPL, de 13 mm de espesor, 2 caras vistas, color Blanco satinado, incluso faldón de 12 cm y zócalo de 5 cm, apoyado sobre ménsulas del mismo material.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

arbitros 2 1,17 2,34 cantina 4 4,00 16,00

18,34

10.05 m² Frente y división cabina aseo y ducha HPL

Suministro y montaje de frente y divisoria de cabina de aseo y ducha, formado por placas de resinas fenólicas HPL, de 13 mm

VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

de espesor, 2 caras vistas, color Blanco satinado, rigidizadas con perfiles especialmente adaptados de aluminio anodizado natural y patas regulables de acero inox. AISI-316, que las separan del suelo 10 cm aprox. La altura total de las mismas será de hasta 2,10 mts. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 par de pomos y muletilla de cierre de acero inox. AISI-316 con condena de privacidad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

6	1,90	2,10	23,94
12	0,40	1,15	5,52
1	1,15	2,10	2,42
2	2,00	2,10	8,40
1	2,70	0,95	2,57
2	0,90	2,10	3,78
2	1,90	2,10	7,98
2	0,10	0,95	0,19
2	1,90	2,10	7,98
1	0,70	2,10	1,47
1	1,20	2,10	2,52
2	0,80	2,10	3,36
	12 1 2 1 2 2 2 2 2 1 1	12 0,40 1 1,15 2 2,00 1 2,70 2 0,90 2 1,90 2 0,10 2 1,90 1 0,70 1 1,20	12 0,40 1,15 1 1,15 2,10 2 2,00 2,10 1 2,70 0,95 2 0,90 2,10 2 1,90 2,10 2 0,10 0,95 2 1,90 2,10 1 0,70 2,10 1 1,20 2,10

70,13

10.06 m² Repisas y panelado ocultación instalaciones HPL

Suministro y formación de repisas y panelado de ocultación de instalaciones de aparatos sanitarios, realizados con placas de resinas fenólicas HPL, de 13 mm de espesor, 2 caras vistas, color Blanco satinao, fijadas sobre muros HA existentes.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

v estuarios	6	3,00		1,15	20,70
	6	3,00	0,20		3,60
	12	0,20		1,55	3,72
	6	0,20		1,15	1,38
	6	0,10		1,55	0,93
arbitros	2	2,70		1,15	6,21
	1	2,70	0,20		0,54
aseos	1	1,90		1,15	2,19
	1	1,90	0,20		0,38
	1	0,70		1,15	0,81
	1	0,70	0,20		0,14
	2	2,00		1,15	4,60
	2	2,00	0,20		0,80
canaleta instalaciones	10	4,00	0,35		14,00
	10	4,00		0,10	4,00

CÓDIGO

11.01

DESCRIPCIÓN

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA METALICA

ud Banco en U de 1,6-3,8-1,6 m c/bastidor acero inox. AISI-316

U.d. suministro e instalacion de banco en U de 1600 + 3800 + 1600 mm. de acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por pletinas de 50x 10 mm. para anclajes, 100x 10 mm. en formacion de bases, tubos de diametro 30 mm. cada 8 cm. para asiento y tubo de diametro 30 mm. para respaldo. Anclado a muro de HA con barilla roscada de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Incluso colocacion de tapas en cabezas de tubos del mismo material. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

12,00

11.02 ud Banco de 1.7 m c/bastidor acero inox. AISI-316

U.d. suministro e instalacion de banco de 1700 mm. de longitud de acero inox idable AISI-316, acabado mate, formado por pletinas de 50x10 mm. para anclajes, 100x10 mm. en formacion de bases, tubos de diametro 30 mm. cada 8 cm. para asiento y tubo de diametro 30 mm. para respaldo. Anclado a muro de HA con barilla roscada de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Incluso colocacion de tapas en cabezas de tubos del mismo material. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

2,00

11.03 ud Colgador acero inox. AISI-316

U.d. suministro e instalación de colgador de acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por tubo de diametro 20 mm. y barilla de diametro 8 mm. Anclado a muro de HA con barilla roscada M-6 de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Incluso colocacion de tapa en cabeza de tubo del mismo material. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

v estuarios	6	44,00	264,00
arbitros	2	6,00	12,00
aseos	2	6,00	12,00

288.00

11.04 ud Bandeja instalaciones en U c/bastidor acero inox. AISI-316

U.d. suministro e instalacion de bandeja de 4300 x 600 mm. acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por chapa plegada con desarrollo 150 + 300 + 300 + 150 mm. y bastidor necesario para soportar las insalaciones de ACS. Anclado en ambos extremos a muros de HA con barilla roscada de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizntal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

8,00

11.05 ud Reparacion puerta entrada parcela

U.d. reajuste, reparacion y cambio de cerradura de puerta de entrada a parcela. Incluso piezas necesarias para su correcto funcio-

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

DESCRIPCIÓN

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

1,00

11.06 ud Jaula malla electrosoldada c/puerta acero galv.

U d. de jaulas de acero galvanizado en caliente, consistente en division de 3950x 2200 mm y frente de 4000x 2200 mm con mallazo electrosoldado 50x 50x 5 mm enmarcado en perfil de 40x 40x 1.5 mm, postes en perfil de 60x 40x 2200 mm con chapas base para fijacion a losa existente. Dos puertas de 1000x 2200 mm situadas en frente de 4000x 2200 mm, fabricadas en los mismos materiales, con cerradura.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

DESCRIPCIÓN

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CAPÍTULO 12 AYUDAS

12.01 Ud Ayudas de albañilería electricidad

Ud. AYUDAS de cualquier trabajo DE ALBAÑILERÍA, necesarias para la correcta ejecución de la INSTALACIÓN ELÉCTRI-CA Y DE TELECOMUNICACIONES y p/p de puesta a tierra, caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de contadores, derivaciones individuales y cuadros de mando y protección, en edificio de vestuarios/servicios y gradas. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

12.02 Ud Ayudas de albañilería fontaneria

Ud. AYUDAS de cualquier trabajo DE ALBAÑILERÍA, necesarias para la correcta ejecución de la INSTALACIÓN DE FON-TANERÍA de AF y ACS y p/p de acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, accesorios y piezas especiales, en edificio de vestuarios/servicios y gradas. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00

12.03 Ud Ayudas de albañilería saneamiento

Ud. AYUDAS de cualquier trabajo DE ALBAÑILERÍA, necesarias para la correcta ejecución de la INSTALACIÓN DE SALU-BRIDAD, bajantes pluviales y fecales, canalones, colectores suspendidos, conductos de ventilación, humos y gases, aspiradores de humos y accesorios, en edificio de vestuarios/servicios y gradas. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CAPÍTULO 13 LIMPIEZAS

13.01

Ud Limpieza final de obra

LIMPIEZA FINAL DE OBRA con una superficie construida media de 500 m², incluso p.p. de elementos comunes, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, etc. Incluso p/p de barrido y retirada de escombros a pie de carga. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de limpieza. Eliminación de restos y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

DESCRIPCIÓN CAPÍTULO 14 VARIOS

14.01

CÓDIGO

Ud Extintor polvo ABC portatil 6 Kg 21A-113

Suministro y colocación de EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado. según especificaciones de proyecto, CTE. DB HS Salubridad. Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

9,00

14.02 Ud Señalizacion "SALIDA"

Suministro y colocación de placa de señalización de poliestireno fotoluminiscente de 420x 420 mm, con rótulo de "SALIDA", normalizada según UNE 23 033-4 y especificaciones de proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación de la señalización. Colocación y fijación. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

		13,00
14.03	Ud PA a justificar imprevistos hasta 28.000 €	
		1,00

CÓDIGO

DESCRIPCIÓN

CONCELLO DE VIGO VIGO

CAPÍTULO 15 GESTION DE RESIDUOS

15.01 Ud Gestion de residuos

GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, de acuerdo con la justificación del cumplimiento del Decreto 105/2008, adjuntado en el proyecto.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

1,00

15.02 m³ Canon vertido por entrega de tierras a gestor autorizado

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

vaciado hasta cota cimentacion 1 44,00 9,00 1,00 396,00 zapata muros transversales apata muros transversales limpieza zapata muros transversales limpieza zapata muros 8 8,00 0,80 0,40 9,60 Iimpieza zapata muros transversales limpieza zapata muros transversales limpieza zapata muros longitudinales 3 8,00 1,00 0,10 5,12 transversales instalaciones zapata muros longitudinales 4 40,00 0,70 0,40 44,80 limpieza zapata muros longitudinales 4 40,00 0,70 0,10 11,20 longitudinales zapata sumidero lineal 3 40,00 0,50 0,20 12,00 limpieza zapata sumidero lineal 3 40,00 0,50 0,20 12,00 limpieza zapata sumidero lineal 3 40,00 0,50 0,50 12,00 limpieza zapata sumidero lineal 3 40,00 0,50 0,50 23,00 DRENAJE/PLUVIALES 1 46,00 0,50 0,50 5,50 arquetas paso 6 0,50 0,50	CIMENTACION					
zapata muros transversales 8 8,00 0,80 0,40 20,48 zapata muros transversales limpieza zapata muros 8 8,00 0,80 0,10 5,12 transversales limpieza zapata muros 3 8,00 1,00 0,10 5,12 transversales instalaciones zapata muros longitudinales 4 40,00 0,70 0,40 44,80 limpieza zapata muros longitudinales 4 40,00 0,70 0,10 11,20 longitudinales 2 40,00 0,50 0,20 12,00 limpieza zapata sumidero lineal 3 40,00 0,50 0,20 12,00 limpieza zapata sumidero lineal 3 40,00 0,50 0,50 23,00 DRENAJE/PLUVIALES 2 11,00 0,50 0,50 5,50 arquetas paso 6 0,50 0,50 0,50 5,50 arquetas paso 6 0,50 0,50 0,60 0,90 SANEAMIENTO 2 0,00 0,30 1,00 12,00 1 25,00 0,30		1	44,00	9,00	1,00	396,00
zapata muros transversales instalaciones 3 8,00 1,00 0,40 9,60 limpieza zapata muros 8 8,00 0,80 0,10 5,12 transversales limpieza zapata muros 3 8,00 1,00 0,10 2,40 transversales instalaciones zapata muros longitudinales 4 40,00 0,70 0,40 44,80 limpieza zapata muros 4 40,00 0,70 0,10 11,20 longitudinales 2 40,00 0,50 0,20 12,00 limpieza zapata sumidero lineal 3 40,00 0,50 0,20 12,00 limpieza zapata sumidero lineal 3 40,00 0,50 0,20 12,00 limpieza zapata sumidero lineal 2 11,00 0,50 0,50 23,00 DRENAJE/PLUVIALES 2 11,00 0,50 0,50 5,50 arquetas paso 6 0,50 0,50 0,50 5,50 arquetas paso 6 0,50 0,50 0,60 0,90 SANEAMIENTO 2 0,60 0,		0	0.00	0.00	0.40	20.40
Impleza zapata muros 8 8,00 0,80 0,10 5,12 transversales Impleza zapata muros 3 8,00 1,00 0,10 2,40 transversales instalaciones zapata muros longitudinales 4 40,00 0,70 0,40 44,80 Impleza zapata muros 4 40,00 0,70 0,10 11,20 longitudinales zapata sumidero lineal 3 40,00 0,50 0,20 12,00 Impleza zapata sumidero 3 40,00 0,50 0,10 6,00 Impleza zapata sumidero 2 11,00 0,50 0,50 23,00 2 11,00 0,50 0,50 5,50 24,000 2 11,00 0,50 0,50 0,50 0,50 23,00 2 11,00 0,50 0,50 0,50 0,50 0,50 3,24 2 11,00 0,50 0,50 1,00 12,	·					
transversales limpieza zapata muros		3	8,00	1,00	0,40	9,60
transv ersales instalaciones zapata muros longitudinales		8	8,00	0,80	0,10	5,12
limpieza zapata muros 4 40,00 0,70 0,10 11,20 longitudinales 2apata sumidero lineal 3 40,00 0,50 0,20 12,00 limpieza zapata sumidero lineal 3 40,00 0,50 0,10 6,00 limpieza zapata sumidero lineal 3 40,00 0,50 0,50 0,10 6,00 DRENAJE/PLUVIALES 4 46,00 0,50 0,50 23,00 <		3	8,00	1,00	0,10	2,40
Iongitudinales Iong	zapata muros longitudinales	4	40,00	0,70	0,40	44,80
limpieza zapata sumidero lineal 3 40,00 0,50 0,10 6,00 DRENAJE/PLUVIALES 5 0,50 0,50 0,50 23,00 1 2 11,00 0,50 0,50 5,50 3 40,00 0,50 0,50 0,50 0,50 4 0,50 0,50 0,50 0,50 0,50 0,50 5 0,50 0,50 0,50 0,50 0,50 0,90 0,90 5 5 0,50 0,50 0,60 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,50 0,60 15,00 0,00 <td< td=""><td></td><td>4</td><td>40,00</td><td>0,70</td><td>0,10</td><td>11,20</td></td<>		4	40,00	0,70	0,10	11,20
Ilineal DRENAJE/PLUVIALES Tubo PVC drenaje perimetral 2	zapata sumidero lineal	3	40,00	0,50	0,20	12,00
tubo PVC drenaje perimetral 2 46,00 0,50 0,50 23,00 23,00 2 11,00 0,50 0,50 5,50 arquetas paso 6 0,50 0,50 0,50 0,60 0,90 SANEAMIENTO colector longitudinal general 1 40,00 0,30 1,00 12,00 15,00 arquetas generales 2 0,60 0,60 1,50 1,08 colector transversal 9 8,00 0,15 0,30 3,24 sumideros lineales arqueta sifonica sumideros 9 0,50 0,50 0,60 1,35 lineales colector transversal 8 9,00 0,15 0,30 3,24 arquetas sifonicas fecales 8 9,00 0,15 0,30 3,24 arquetas sifonicas fecales 8 0,50 0,50 0,60 1,20 EXTERIOR grava 1 43,30 3,00 0,30 38,97 solera	lineal	3	40,00	0,50	0,10	6,00
2 11,00 0,50 0,50 5,50 arquetas paso 6 0,50 0,50 0,50 0,60 0,90 SANEAMIENTO colector longitudinal general 1 40,00 0,30 1,00 12,00 15,00 arquetas generales 2 0,60 0,60 1,50 1,08 colector transversal 9 8,00 0,15 0,30 3,24 sumideros lineales arqueta sifonica sumideros 9 0,50 0,50 0,60 1,35 lineales colector transversal fecales 8 9,00 0,15 0,30 3,24 arquetas sifonicas fecales 8 0,50 0,50 0,60 1,20 EXTERIOR grava 1 43,30 3,00 0,30 38,97 solera	DRENAJE/PLUVIALES					
arquetas paso 6 0,50 0,50 0,60 0,90 SANEAMIENTO colector longitudinal general 1 40,00 0,30 1,00 12,00 15,00 arquetas generales 2 0,60 0,60 1,50 1,08 colector transversal 9 8,00 0,15 0,30 3,24 sumideros lineales arqueta sifonica sumideros 9 0,50 0,50 0,60 1,35 lineales colector transversal 6 8 9,00 0,15 0,30 3,24 arquetas sifonicas fecales 8 9,00 0,15 0,30 3,24 arquetas sifonicas fecales 8 0,50 0,50 0,60 1,20 EXTERIOR grava 1 43,30 3,00 0,30 38,97 solera	tubo PVC drenaje perimetral					
SANEAMIENTO colector longitudinal general 1 40,00 0,30 1,00 12,00 1 25,00 0,30 2,00 15,00 arquetas generales 2 0,60 0,60 1,50 1,08 colector transversal 9 8,00 0,15 0,30 3,24 sumideros lineales 3 0,50 0,50 0,60 1,35 lineales 0 0,50 0,60 1,35 colector transversal fecales 8 9,00 0,15 0,30 3,24 arquetas sifonicas fecales 8 9,00 0,15 0,30 3,24 arquetas sifonicas fecales 8 0,50 0,50 0,60 1,20 EXTERIOR 1 43,30 3,00 0,30 38,97 solera 1 43,30 3,00 0,15 19,49		2	·	0,50	0,50	
colector longitudinal general 1 40,00 0,30 1,00 12,00 1 25,00 0,30 2,00 15,00 arquetas generales 2 0,60 0,60 1,50 1,08 colector transversal 9 8,00 0,15 0,30 3,24 sumideros lineales 3 0,50 0,50 0,60 1,35 lineales colector transversal fecales 8 9,00 0,15 0,30 3,24 arquetas sifonicas fecales 8 9,50 0,50 0,60 1,20 EXTERIOR grav a 1 43,30 3,00 0,30 38,97 solera 1 43,30 3,00 0,15 19,49		6	0,50	0,50	0,60	0,90
1 25,00 0,30 2,00 15,00 arquetas generales 2 0,60 0,60 1,50 1,08 colector transversal 9 8,00 0,15 0,30 3,24 sumideros lineales 3 0,50 0,60 1,35 lineales 0,50 0,15 0,30 3,24 arquetas sifonicas fecales 8 9,00 0,15 0,30 3,24 arquetas sifonicas fecales 8 0,50 0,50 0,60 1,20 EXTERIOR grava 1 43,30 3,00 0,30 38,97 solera 1 43,30 3,00 0,15 19,49	SANEAMIENTO					
arquetas generales 2 0,60 0,60 1,50 1,08 colector transversal 9 8,00 0,15 0,30 3,24 sumideros lineales 3 0,50 0,60 1,35 lineales 0,50 0,15 0,30 3,24 colector transversal fecales 8 9,00 0,15 0,30 3,24 arquetas sifonicas fecales 8 0,50 0,50 0,60 1,20 EXTERIOR grava 1 43,30 3,00 0,30 38,97 solera 1 43,30 3,00 0,15 19,49	colector longitudinal general	1	40,00	0,30	1,00	12,00
colector transversal 9 8,00 0,15 0,30 3,24 sumideros lineales 9 0,50 0,50 0,60 1,35 lineales 8 9,00 0,15 0,30 3,24 arquetas sifonicas fecales 8 9,00 0,15 0,30 3,24 arquetas sifonicas fecales 8 0,50 0,50 0,60 1,20 EXTERIOR grav a 1 43,30 3,00 0,30 38,97 solera 1 43,30 3,00 0,15 19,49						
sumideros lineales arqueta sifonica sumideros 9 0,50 0,50 0,60 1,35 lineales colector transversal fecales 8 9,00 0,15 0,30 3,24 arquetas sifonicas fecales 8 0,50 0,50 0,60 1,20 EXTERIOR grav a 1 43,30 3,00 0,30 38,97 solera 1 43,30 3,00 0,15 19,49	, ,	2		0,60	1,50	
lineales colector transversal fecales 8 9,00 0,15 0,30 3,24 arquetas sifonicas fecales 8 0,50 0,50 0,60 1,20 EXTERIOR grav a 1 43,30 3,00 0,30 38,97 solera 1 43,30 3,00 0,15 19,49		9	8,00	0,15	0,30	3,24
arquetas sifonicas fecales 8 0,50 0,50 0,60 1,20 EXTERIOR 1 43,30 3,00 0,30 38,97 solera 1 43,30 3,00 0,15 19,49		9	0,50	0,50	0,60	1,35
EXTERIOR grav a 1 43,30 3,00 0,30 38,97 solera 1 43,30 3,00 0,15 19,49	colector transversal fecales	8	9,00	0,15	0,30	3,24
solera 1 43,30 3,00 0,15 19,49		8	0,50	0,50	0,60	1,20
solera 1 43,30 3,00 0,15 19,49	grav a	1	43,30	3,00	0,30	38,97
	=					

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD
	CAPÍTULO 16 SEGU	JRIDAD Y SALUD
16.01	Ud Seguridad y salud	I
		elementos de Seguridad y Salud a tener en cuenta en la obra según el EBSS, incluyendo: instalaciones señalizaciones, protecciones personales, protecciones colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación
		1,00

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO	DE VIGO								VIGO
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS L	ONGITUD AN	CHURA A	LTURA PA	ARCIALES CA	ANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 DEMO	OLICION							
01.01	m3 DEMOLICIÓN VES	STUARIO EN P	LANTA BAJ	A					
	Demolición, sobre rasan la altura de ataque de la NTE/ADD-20. Incluso p	misma, i/riego	de escombro	os, carga m	necánica de	e estos sobre o	camión y trar		
		1	16,52	8,45	2,80	390,86			
		1	18,10	8,78	2,80	444,97			
							835,83	3,66	3.059,14
	TOTAL CAPÍTULO 0	1 DEMOLIC	ION						3.059,14

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO

OUNCLLEO	DE VIGO								V100
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS L	ONGITUD AI	NCHURA A	LTURA PA	ARCIALES C	ANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 MOVIN	IIENTO DE	TIERRAS						
02.01	m³ Excavacion de terre	no en vacia	do						
	Excavación en terrenos d en obra del material reutiliz			-	-				
	v aciado hasta cota cimentacion	1	44,30	8,90	1,20	473,12			
	v aciado gradas hasta zapata	11	2,90	44,00	0,60	842,16			
				_			1 315 28	1 29	1 696 71

02.02 m³ Excavacion zanjas, arquetas y pozos

Excavación de tierras en zanjas de drenaje, instlaciones, zapatas y vigas de cimentación, por medios mecánicos, incluso ay uda manual en zonas de difícil acceso, en terrenos de cualquier consistencia, con extracción de tierras fuera de la excavación, refinado de paramentos y fondos de excavación, entibación cuajada en excavación de pozos de cimentación, esponjamiento, agotamiento, retirada de aguas y lodos en caso de ser necesario y compactado de tierras, con parte proporcional de todos los medios auxiliares necesarios para la realización de estos trabajos. Incluso movimiento de tierras para su acopio y reutilizacion en el llenado y el transporte de tierras sobrantes a vertedero autorizado (no incluido en esta partida). Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIMENTACION GRADAS								
zapata muros	2	2,90	1,10	0,50	3,19			
	9	2,90	1,00	0,50	13,05			
limpieza zapata muros	2	2,90	1,10	0,10	0,64			
	9	2,90	1,00	0,10	2,61			
vigas atado	20	3,30	0,40	0,40	10,56			
limpieza vigas atado	20	3,30	0,40		26,40			
DRENAJE/PLUVIALES								
tubo PVC drenaje perimetral	2	46,20	0,50	0,60	27,72			
SANEAMIENTO								
arquetas paso	11	0,40	0,40	0,60	1,06			
	8	0,50	0,50	1,20	2,40			
	1	0,60	0,60	1,20	0,43			
colector	1	36,35	0,30	1,00	10,91			
	1	15,00	0,30	1,00	4,50			
	1	30,00	0,30	2,00	18,00			
EXTERIOR								
asfalto	1	1.340,00		0,30	402,00			
						523,47	2,10	1.099,29

02.03 m³ Transporte a vertedero tierras vaciado y zanjas

Transporte a vertedero autorizado de tierras acopiadas. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CIMENTACION VESTUARIOS					
v aciado hasta cota cimentacion	1	44,30	8,90	1,20	473,12
CIMENTACION GRADAS					
v aciado gradas hasta	11	2,90	44,00	0,60	842,16
zapata					
zapata muros	2	2,90	1,10	0,50	3,19
	9	2,90	1,00	0,50	13,05
limpieza zapata muros	2	2,90	1,10	0,10	0,64
	9	2,90	1,00	0,10	2,61
vigas atado	20	3,30	0,40	0,40	10,56

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO	VIGO
------------------	------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD A	NCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	limpieza vigas atado DRENAJE/PLUVIALES	20	3,30	0,40		26,40			
	tubo PVC drenaje perimetral SANEAMIENTO	2	46,20	0,50	0,60	27,72			
	arquetas paso	11	0,40	0,40	0,60	1,06			
		8	0,50	0,50	1,20	2,40			
		1	0,60	0,60	1,20	0,43			
	colector	1	36,35	0,30	1,00	10,91			
		1	15,00	0,30	1,00	4,50			
		1	30,00	0,30	2,00	18,00			
	EXTERIOR								
	asfalto	1	1.340,00		0,30	402,00			
							1.838,75	1,28	2.353,60
	TOTAL CAPÍTULO 02 M	OVIMI	ENTO DE TI	ERRAS					5.149,60

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA

SUBCAPÍTULO 03.01 CIMENTACION

03.01.01

m³ Capa de hormigón de limpieza HM-10/B/40/IIa fabricado en central

Formacion de capa de hormigón de limpieza y enrase de 10 cm de espesor, mediante vertido con cubilote de hormigon en masa HM-10/B/40/IIa fabricado en central en el fondo de la excavacion previamente realizada, elaborado, transportado y puesto en obra segun la instruccion EHE.

Incluso p/p excavacion y transporte de tierras a vertedero, tratamiento de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

CIMENTACION
VECTUADIOC

VESTUARIOS

12010/11100						
limpieza losa	1	44,30	8,90	0,10	39,43	
CIMENTACION GRADAS						
limpieza zapata muros	2	2,90	1,10	0,10	0,64	
	9	2,90	1,00	0,10	2,61	
limpieza vigas atado	20	3,30	0,40		26,40	
						_

69,08 32,54 2.247,86

03.01.02

m³ Zapata corrida, HA-30/P/40/IIa fabricado en central

Formación de ZAPATA CORRIDA bajo muro de cerramiento de seccion 40x 30 cm de espesor medio, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado de madera o metálico; realizado con hormigón armado HA-25/P/20/IIa fabricado en central y vertido desde camión, con acero B 500 S UNE 36068. Encofrado y desencofrado, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p excavacion y transporte de tierras a vertedero, tratamiento de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CIMENTACION GRADAS

zapata muros	2	2,90	1,10	0,50	3,19			
	9	2,90	1,00	0,50	13,05			
vigas atado	20	3,30	0,40	0,40	10,56			
						26.80	83 81	2 246 11

03.01.03 m³ LOSA CIMENTACIÓN HORMIGÓN ARM. HA-30/B/40/ IIa LOSAS V. B. ENC.

Formación de LOSA DE CIMENTACION, encofrada perimetralmete y ejecutado en condiciones complejas con encofrado de madera o metálico; realizado con hormigón armado HA-30/B/40/IIa fabricado en central y vertido desde camión bomba, con acero B 500 S (50 kg/m³) UNE 36068. Encofrado y desencofrado, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p excavacion y transporte de tierras a vertedero, tratamiento de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.
- EHE-08

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

CIMENTACION VESTUARIOS

losa cimentacion 1 44,30 8,90 0,30 118,28 118,28 83,55 9.882,29

SUBCAPÍTULO 03.02 TOMA TIERRA

03.02.01 m. RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA

Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluy endo parte proporcional de arquetas, picas necesarias, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente instalada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

SUBCAPÍTULO 03.03 MUROS Y PILARES

03.03.01

m3 Muro ciment encof. peris 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CIMENTACION VESTUARIOS

 Muretes transversales
 11
 8,20
 0,30
 0,60
 16,24

 Muretes longitudinales
 35
 4,00
 0,15
 0,60
 12,60

28,84 141,57 4.082,88

03.03.02

m3 Muro visto encof. tablas 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto a una o dos caras con textura de entablado, realizado con tablero contrachapado fenólico, con tablas verticales según proyecto, con bastidor metálico. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor y tablas clavadas según plano. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

39.78

191.09

7.601.56

PRECIO

IMPORTE

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

VESTUARIOS					
fachada	12	4,30	0,15	2,10	16,25
	6	4,45	0,15	2,10	8,41
	4	7,90	0,30	2,10	19,91
	-10	1,00	0,15	2,10	-3,15
	-1	1,00	0,30	2,10	-0,63
	-1	1,20	0,15	2,10	-0,38
	-1	2,00	0,15	2,10	-0,63
			_		

03.03.03 m³ Muro visto encof. peris 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

VESTUARIOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	muretes perimetrales								
	muros transversales hasta 2,20m	14	7,90	0,15	2,10	34,84			
	muros longitudinales hasta 2,20m	24	1,60	0,15	2,10	12,10			
		3	4,00	0,15	2,10	3,78			
		1	3,00	0,15	2,10	0,95			
		1	2,40	0,15	2,10	0,76			
	muros transversales de 2,20 a cubierta	11	11,10	0,30		36,63			
		11	2,55	0,30		8,42			
	muros longitudinales de 2,20 a cubierta	2	4,00	0,15	2,95	3,54			
		1	4,00	0,15	1,40	0,84			
	chimenea	2	1,00	0,15	1,40	0,42			
	GRADAS								
		11	1,00	0,30	11,00	72,60	2,2	20	
							174 88	148 45	25 960 94

03.03.04 m³ Pilar HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de pilar de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con tex tura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Encofrado y desencofrado de pilares, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

gradas	11	0,30	0,35	2,05	2,37			
						2 37	201 38	<u>Δ77 27</u>

03.03.05 m³ Viga HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de viga de hormigón armado, de hasta 5 m de luz, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenóli-

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

co con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Encofrado y desencofrado de vigas, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor o con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 MUROS Y PILARES								39.870,63
						8,68	201,38	1.747,98
	11	2,25	0,30	0,30	2,23			
gradas	10	4,30	0,30	0,50	6,45			

SUBCAPÍTULO 03.04 SOLERAS

03.04.01

m³ Encachado de grava 40/80 mm

Formación de encachado de gravas procedentes de cantera granítica de 40/80 mm, en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm; y posterior compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequridad, control de calidad y de costes indirectos.

VESTUARIOS

						123.28	9.09	1.120.62
PORCHE	1	4,00	8,20	0,40	13,12			
	1	4,00	5,85	0,40	9,36			
	2	4,00	3,95	0,40	12,64			
	6	4,00	3,80	0,40	36,48			
	17	4,00	1,90	0,40	51,68			

03.04.02 m³ Subbase zahorra

Subbase de zahorra de 15 cm de espesor que incluye suministro, extendido, nivelado, regado y compactado de capa de base formada con zahorra seleccionada tipo Z-2 o similar, clasificada y perfilada con motoniveladora, realizándose la compactación hasta obtener un 98 % del PM, hasta obtener una capa con un espesor compactado de 15 cm. Incluso formación de pendientes de acuerdo con la planimetría exigida en proyecto, y con una tolerancia máxima admisible del 0,3 % medida con regla de 3 metros en cualquier dirección, i/ 4 ensayos mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

VESTUARIOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		17	4,00	1,90	0,20	25,84			
		6	4,00	3,80	0,20	18,24			
		2	4,00	3,95	0,20	6,32			
		1	4,00	5,85	0,20	4,68			
	PORCHE	1	4,00	8,20	0,20	6,56			
	URBANIZACION	1	1.340,00		0,20	268,00			
		-1	4,00	8,20	0,20	-6,56			
				-			323.08	7 67	2 478 02

03.04.03

m³ Solera armada HA canto 18 cm.

Formacion de SOLERA ARMADA MACIZA de hormigón armado, con pendiente de 3%, canto 18 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, con aditivo hidrófugo sika wt 120l y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m², sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio) Incluso p/p de bordes perimetrales peraltados. Incluso Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón; Replanteo del sistema de encofrado perimetral. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta. Colocación de armaduras con separadores homologados, replanteo y formacion de pendientes, suminsitro y colocaion de aristas de cambio de pendiente con perfiles palsa de pvc. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. La solera será monolítica, tipo losa y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción, colocación de un film de polietileno y panel de poliestireno ex pandido de 2 cm de espesor bajo la misma; emboquillado o conexión de los elementos, cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc., de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

						61,46	48,43	2.976,51
	-1	2,00	0,12	0,10	-0,02			
	-1	1,20	0,12	0,10	-0,01			
	-1	1,00	0,27	0,10	-0,03			
	-10	1,00	0,12	0,10	-0,12			
	4	7,90	0,27	0,10	0,85			
	6	4,45	0,12	0,10	0,32			
	12	4,30	0,12	0,10	0,62			
	1	2,40	0,09	0,10	0,02			
	1	3,00	0,09	0,10	0,03			
	3	4,00	0,09	0,10	0,11			
	24	1,60	0,09	0,10	0,35			
zocalo solera armada	14	7,90	0,12	0,10	1,33			
	1	4,60	8,20	0,18	6,79			
solera armada	1	34,70	8,20	0,18	51,22			
VESTUARIOS - SUELOS								

03.04.04

m² Cajeado, nivelacion y pendienteado de terreno de juego

Pendienteado de superficie exterior a urbanizar para su posterior asfaltado, realizado mediante cajeado con excavación y relleno, compactación y perfilado superficial realizado con motoniveladora y compactadora autopropulsada, incluso p.p. de regado, refino de la superficie final dando las pendientes indicadas en planos, aporte de zahorras de relleno con un espesor medio una vez compactado de 15 cm, carga mecánica de tierras sobrantes, transporte a vertedero autorizado y gestión de residuos correspondiente. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 98% PM. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

URBANIZACION	1	1.340,00		1.340,00			
	-1	4,00	8,20	-32,80			
					1.307.20	0.63	823.54

03.04.05

m² Riego imprimacion asfaltica con emulsion bituminosa, tipo ECI

Suministro y riego de imprimacion asfaltica a base de emulsion bituminosa aplicado en caliente, tipo ECI, a base de betun asfaltico, segun PG-3. Con un rendimiento de 1 Kg/m2. Incluso p.p. de preparacion previa de la superficie para la imprimacion, replan-

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

PRECIO

IMPORTE

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

teo de pendientes, medios auxiliares de trasnporte a obra, trasnporte en obra, vertido y riego, p.p. de marcado, señalización, cajeados y registro de elementos embebidos en pavimento (tinteros de anclaje de porterías, banderines, tinteros para anclaje de elementos de separación de campo, tapas de arquetas y registros de cañones de riego, etc.), y demás materiales y medios auxilaires necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

URBANIZACION 1 1.340,00 1.340,00 -1 4,00 8,20 -32,80

1.307,20 0,28 366,02

03.04.06

m² Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 base D, E=40mm.

Suministro, extendido y compactado de pavimento continuo a base de mezcla bituminosa aplicado en caliente, tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm., formada por material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC16 base D, segun UNE-EN 13108-1, coeficiente de los Angeles<25, segun PG-3 y UNE-EN 13043, filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betuna asfaltico B60/70, segun PG-3. Con un rendimiento de 0,114 t/m2

El tendido se realizará guiado mediante sistema láser. La tolerancia máxima de la planimetría será del 0,2% para la primera capa y del 0,1% para la segunda, medidas con regla de 3 m en cualquier punto y dirección. Incluso p.p. replanteo de pendientes, medios auxiliares de trasnporte a obra, trasnporte en obra, vertido, extendido, apisonado y compactado, p.p. de marcado, señalización, cajeados y registro de elementos embebidos en pavimento (tinteros de anclaje de porterías, banderines, tinteros para anclaje de elementos de separación de campo, tapas de arquetas y registros de cañones de riego, etc.), y demás materiales y medios auxilaires necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado C E correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

URBANIZACION 1 1.340,00 1.340,00 -1 4,00 8,20 -32,80

1.307,20 2,31 3.019,63

TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 SOLERAS

10.784,34

SUBCAPÍTULO 03.05 CUBIERTA VESTUARIOS

03.05.01

m³ Losa Maciza Inclinada HA canto 16 cm.

Formacion de LOSA MACIZA INCLINADA de hormigón armado, canto 16 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, con un contenido de fibras con función estructural de 5 kg/m³, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m²; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Incluso Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón; Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades. Incluyendo juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUBIERTA VESTUARIOS

	2	45,90	2,33	0,16	34,22
	2	45,90	1,47	0,16	21,59
	2	44,50	2,66	0,16	37,88
	4	1,30	2,02	0,16	1,68
CHIMENEA	1	2,15	1,00	0,16	0,34

TOTAL SUBCAPÍTULO 03.05 CUBIERTA VESTUARIOS.....

6.573.36

68.68

6.573.36

95 71

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

DESCRIPCIÓN

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

PRECIO

IMPORTE

CONCELLO DE VIGO VIGO

SUBCAPÍTULO 03.06 CUBIERTA GRADAS

03.06.01 m³ Muro visto encof. tablas 2C, HA-30/B/20/IIa fabricado en central

Formación de muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15-30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto a una o dos caras con textura de entablado, realizado con tablero contrachapado fenólico, con tablas verticales según proyecto, con bastidor metálico. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Con juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado. Encofrado y desencofrado de los muros, con tableros aglomerados hidrófugos de 22 mm de espesor y tablas clavadas según plano. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución según:

- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Encofrado y desencofrado según:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Puesta en obra del hormigón. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie may or de 2 m².

MUROS

muro cubierta gradas 1 43,30 0,25 2,50 27,06 27,06 27,06 5.170,90

03.06.02 m³ Losa Maciza Inclinada HA canto 16 cm.

Formacion de LOSA MACIZA INCLINADA de hormigón armado, canto 16 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, con un contenido de fibras con función estructural de 5 kg/m³, con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m²; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Incluso Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades. Incluyendo juntas de goma contínuas en juntas de hormigonado.

Incluso p.p. medios aux iliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUBIERTA GRADAS

SUBCAPÍTULO 03.07 PREFABRICADOS HA

03.07.01 m Grada L NORTEN PH GN-80/45

CONCELLO DE VIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

VIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LO	NGITUD ANCHU	RA ALTURA PARCIALES C	ANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de 88,5x45 cm y hasta	7,5 m de longitu	ıd, elaborada con h	o de una pieza, serie GN-85/40 normigón HA-35 y acero B-500 ecto. Incluso p.p. medios auxil	O-S, colocada	apoyada sob	re estructura
		2	43,30	86,60			
					86,60	48,07	4.162,86
03.07.02	m Placa remate NOF	RTEN PH PRN-	50				
	tre 50 y 3,50 cm de lonç	gitud, elaborada	con hormigón HA-	orefabricado de una pieza, serie 35 y acero B-500-S, colocada p.p. medios auxiliares y de se	apoyada sobr	e estructura e	existente (sin
		1	43,30	43,30			
				-	43,30	24,10	1.043,53

03.07.03 ud Peldaño simple NORTEN PH PN-80/40

Suministro y colocación de peldaño simple de hormigón prefabricado de una pieza, serie PN-80/40 de Norte PH o similar, de 42,5 cm de huella y 20 cm de contrahuella y 1,2 m de longitud, elaborada con hormigón HA-35 y acero B-500-S, colocada. Según detalle de proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

10,00 33,58 335,80

03.07.04 ud Rejillas ventilacion

Suministro y colocación de rejilla de hormigón armado prefabricado de celosía, de 150x50x10 cm con ranuras de 14 mm, de hormigón HA-40 y acero tipo B-500-S; según detalles en planos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Modulos	10	7,00	4,00	280,00			
Chimenea	1	3,00	2,00	6,00			
					286,00	6,08	1.738,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.07 PREFABRICADOS HA							7.281,07
TOTAL CAPÍTULO 0	3 ESTRUCTU	JRA					85.640,04

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 04 DRENAJES

04.01 m Drenaje - recogida pluviales

Suministro y montaje de DRENAJE Pluviales formado por tubería enterrada de drenaje, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de aguas pluviales, de tubo de PVC ranurado liso abov edado de simple pared para drenaje, marca Ferroplast o similar, enterrado hasta una profundidad máxima de 1.50 m, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m² según UNE-EN 1401-1, unión con junta elástica, diámetro 250 mm, incluso p/p de piezas complementarias y especiales, juntas de goma y lubricante, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor de media, con sus correspondientes piezas especiales, excavacion de zanja de 50 x 60 cm en cualquier tipo de terreno, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3. Incluso lámina de geotextil intermedia entre bolos y tierra. Con arquetas de registro enterradas en grava, con imbornal en cada cruce, conexion o tramo, segun planos del proyecto, conectada a escorrentia natural del terreno. Totalmente colocada, conectada a red de saneamiento y probada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Formación de la solera de hormigón. Descenso de los tubos. Montaje, instalación y comprobación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso parte proporcional de medios auxiliares y gestion de residuos. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto y NTE-ASD. Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

recogida aguas cubierta	2	46,20	92,40			
				92,40	14,98	1.384,15

04.02 m³ Encachado de grava 40/80 mm

Formación de encachado de gravas procedentes de cantera granítica de 40/80 mm, en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm; y posterior compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

recogida aguas cubierta	2	46,20	0,50	0,60	27,72			
						27,72	9,09	251,97
TOTAL CAPÍTULO 04 DI	RENAJES	S						1.636,12

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 05 INSTALACION SANEAMIENTO

05.01 Ud Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 40x 40, con suplementos en altura para profundidades inferiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa y marco de hierro fundido, cerco perimetral de acero y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas necesarias para recoger las pendientes de los tubos enterrados y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

11,00 87,42 961,62

05.02 Ud Arqueta registrable prefabricada 50x50, h >1.00 m

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 50x 50, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa y marco de hierro fundido, cerco perimetral de acero y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas necesarias para recoger las pendientes de los tubos enterrados y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

8,00 92,23 737,84

05.03 Ud Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x 60, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión específicado en planos), completa: con tapa y marco de hierro fundido, cerco perimetral de acero y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas necesarias para recoger las pendientes de los tubos enterrados y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 123,37 123,37

05.04 Ud Acometida saneamiento

Instalación conexión y montaje de ACOMETIDA GENERAL DE SANEAMIENTO, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, formada por tubería de PVC corrugado serie SN-8, rigidez anular nominal 8 kN/m² según UNE-EN 1401-1, de 315 mm de diámetro interior, con unión con junta elástica colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I. Sin incluir la excavación previa de la zanja, el posterior relleno principal de la misma ni su conexión

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

DESCRIPCIÓN

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

PRECIO

IMPORTE

CONCELLO DE VIGO VIGO

con la red general de saneamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Según especificaciones de proyecto y CTE. DB HS Salubridad., NTE-ISS.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Ejecución según: Normas particulares de la empresa que gestione la red municipal.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de las zonas a unir. Empalme del colector con arquetas y pozos. Pruebas de servicio. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

1,00 148,43 148,43

05.05 ud Canaleta longitudinal 5 rejillas

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 4 ud de canaleta PEGASUS SHORT 165 BLANCA de Dakota, de 200x 165x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 5 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 5 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x500 mm

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

6,00 101,69 610,14

05.06 ud Canaleta longitudinal 3 rejillas

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 2 ud de canaleta PEGASUS SHORT 165 BLANCA de Dakota, de 200x 165x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 3 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 3 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x500 mm

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

12.00 67.33 807.96

05.07 ud Canaleta longitudinal 2 rejillas

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm
- 1 ud de canaleta PEGASUS SHORT 165 BLANCA de Dakota, de 200x 165x 500 mm
- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm
- 2 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 2 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x500 mm

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

2,00 50,17 100,34

05.08 ud Canaleta longitudinal 1 rejilla

Suministro y colocación de canaleta longitudinal con 5 rejillas de la serie PEGASUS SHORT BLANCA de Dakota, compuesta de:

- 1 ud de arqueta sifónica acera PE-HD de Dakota, de 200x 40x 500 mm

CÓDIGO

05.10

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

PRECIO

IMPORTE

CONCELLO DE VIGO VIGO

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

- 2 ud de TAPÓN TERMINAL H. 16.5 BLANCO de Dakota, de 165 mm

- 1 ud de BLOCK SYSTEM 200 c/TORNILLO INOX para UPOZ80-1364B BLANCO de Dakota
- 2 ud de JUNTA DE GOMA de Dakota, de 100/110 mm
- 1 ud de REJILLA EN PP DE AGUJERITOS BLANCA PARA NIÑOS 200 de Dakota, de 200x500 mm Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

8,00 32,99 263,92

05.09 m Colector enterrado 200 mm

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Según especificaciones de planos de proyecto y CTE. DB HS Salubridad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto, longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

colector 1 81,35 81,35 10,66 867,19

m Colector enterrado 160 mm bajo solera armada

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Según especificaciones de planos de proyecto y CTE. DB HS Salubridad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

Criterio de medición de proyecto, longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

				96,35	9,81	945,19
	1	3,00	3,00			
	2	2,00	4,00			
	1	7,00	7,00			
aseos	1	7,85	7,85			
almacen	1	3,20	3,20			
	1	5,30	5,30			
arbitros	1	6,00	6,00			
	6	3,00	18,00			
v estuarios	6	7,00	42,00			

05.11 Ud Saneamiento de cuarto humedo 4 aparatos

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

DESCRIPCIÓN

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

IMPORTE

CONCELLO DE VIGO VIGO

Red de pequeña evacuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 2 conexiones sifonicas de urinario de 40 mm. de diametro, 1 conexion sifonica de lavabo de 40 mm. de diametro y una conexion sifonica de inodoro de 110 mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

v estuarios 6 6,00 6,00 38,97 233,82

05.12 Ud Saneamiento de cuarto humedo 4 aparatos

Red de pequeña evacuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 2 conexiones sifonicas de lavabo de 40mm. de diametro y 2 conexiones sifonicas de inodoro de 110mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

arbitros 1 1,00 1,00 32,37 32,37

05.13 Ud Saneamiento de cuerto humedo 4 aparatos

Red de pequeña evacuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 1 conexion sifonica de urinario de 40 mm. de diametro, 2 conexiones sifonicas de lavabo de 40mm. de diametro y una conexion sifonica de inodoro de 110mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluy e: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas. Realización de pruebas de servicio. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

aseos publico 1 1,00 1,00 31,57 31,57

05.14 Ud Saneamiento de cuarto humedo 2 aparatos

Red de pequeña evacuacion, colocada superficialmente, de PVC, serie B, compuesta por 1 conexion sifonica de lavabo de 40mm. de diametro y 1 conexion sifonica de inodoro de 110mm. de diametro. Todas ellas conectadas a un colector suspendido de 110 mm. de diametro correctamente conexionado a colector enterrado. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

1,00

250,00

250,00

6.627,52

CONCELLO DE	VIGO					VIGO
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LONGITUD ANCHI	URA ALTURA PARCIALES (CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			oieza de la zona a unir, colocaci medios auxiliares y de segurida	,	,	
	aseo minusvalidos	2	2,00			
				2,00	31,88	63,76
05.15	ud PUESTA EN MARC	HA Y LEGALIZACION DE LA	INSTALACION			
	•	puesta en marcha de la intalaci liares y de seguridad, control de	• •			
				1,00	450,00	450,00
05.16	ud CONEXION CON S	ERVICIOS EXISTENTES				
		n con los servicios existentes y liares y de seguridad, control de				

TOTAL CAPÍTULO 05 INSTALACION SANEAMIENTO.....

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

DESCRIPCIÓN

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

PRECIO

IMPORTE

CONCELLO DE VIGO VIGO

CAPÍTULO 06 INSTALACION FONTANERIA Y PRODUCCIÓN ACS

SUBCAPÍTULO 06.01 FONTANERÍA

06.01.01 ud CONTADOR DN50- 2" EN ARMARIO

Contador de agua de 2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 2", grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 253,13 253,13

06.01.02 ud. REDUCTORA DE PRESIÓN HONEYWELL MOD. D06F-2A

Suministro y colocación de reductora de presión marca Honeywell mod. D06F-2A, para agua hasta 40°, equipado con filtro de acero inox. y vaso transparente. Presión máx. de entrada 25 bar y presión de salida regulable de 1,5 a 6 bar. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 149,75 149,75

06.01.03 m. TUBERIA POLIETILENO ENTERRADA DN25MM 16 ATM.

Tuberia de polietileno sanitario, de DN 25mm de diametro nominal, de alta densidad y para 16 Atm. de presión máxima, colocada en instalación de fontanería, p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3m y sin protección superficial. Incluida excavacación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

7,00 4,57 31,99

06.01.04 m. TUBERIA POLIETILENO ENTERRADA DN63MM 16 ATM.

Tuberia de polietileno sanitario, de DN 63mm de diametro nominal, de alta densidad y para 16 Atm. de presión máxima, colocada en instalación de fontanería, p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3m y sin protección superficial. Incluida excavacación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

38,50 7,44 286,44

06.01.05 m. TUBERIA PB D=20x2,8

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 20x2,8 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CODIGO	DESCRIPCION	UDS LONGITUD) ANCHURA ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
					106.50	4.85	516 53

06.01.06 m. TUBERIA PB D=25x2,3

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 25x2,3 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

45,60 5,71 260,38

06.01.07 m. TUBERIA PB D=32x2,9

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 32x2,9 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

22,00 8,11 178,42

06.01.08 m. TUBERIA PB D=40x3,7

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 40x3,7 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polibutileno de las mismas características que la tubería, uniones por electrosoldado, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

16,00 10,89 174,24

06.01.09 m. TUBERIA PB D=50x4,6

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 50x4,6 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polietileno de las mismas características que la tubería, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

9,00 16,66 149,94

06.01.10 m. TUBERIA PB D=63x5,8

Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 63x5,8 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polietileno de las mismas características que la tubería, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

53,00 21,35 1.131,55

06.01.11 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 20 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 20 mm a base

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

IMPORTE

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-24X020)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

68,00 4,04 274,72

06.01.12 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 25 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flex ible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro ex terior 25 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-24X025)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

16.80 4.40 73.92

06.01.13 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 40 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flex ible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro ex terior 40 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-30X040)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

11,00 5,57 61,27

06.01.14 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 54 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 54 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-30X054)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

4,50 6,70 30,15

06.01.15 m SH/Armaflex® - aislamiento tuberías de termoplástico 64 mm, inte

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-30X064)

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de ca-

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE lidad y de costes indirectos.

06.01.16 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 22 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 22 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-022) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

38,50 1,82 70,07

06.01.17 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 25 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flex ible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 25 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flex ible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-025) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

28,80 1,86 53,57

06.01.18 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 32 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 32 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-032) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

22,00 2,86 62,92

06.01.19 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 42 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 42 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-042) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

5,00 2,78 13,90

06.01.20 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 50 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 50 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración am-

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CIO IMPORTE

biental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-050) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

4,50 3,00 13,50

06.01.21 m AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 64 mm

Suministro y montaje de aislamiento térmico flex ible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flex ible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-064) o similar

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

29,00 3,78 109,62

06.01.22 ud VALVULA DE ESFERA 3/8" PN-64

Válvula de esfera H-H PN-64 de 3/8", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

2,00 4,36 8,72

06.01.23 ud VALVULA DE ESFERA 1/2" PN-30

Válvula de esfera H-H PN-30 de 1/2", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

11,00 4,90 53,90

06.01.24 ud VALVULA DE ESFERA 1" PN-30

Válvula de esfera H-H PN-30 de 1", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

12.00 10.11 121.32

06.01.25 ud VALVULA RETENCION DE 1/2".

Válvula de retención PN-16 de ½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.

Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO	VIGO
------------------	------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS I	LONGITUD ANCHUR	A ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						2,00	3,72	7,44

06.01.26 ud VALVULA RETENCION DE 1".

Válvula de retención PN-16 de 1" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

12,00 4,97 59,64

06.01.27 ud VALVULA MEZCLADORA DE GRAN CAUDAL 1021/min.

Suministro y colocación de válvula mezcladora de gran caudal marca NOVAMIX modelo Gran Caudal Ref: 252.6034.107. Con un caudal de 102 lit/min. Regulación de 20-70°C, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

6,00 89,89 539,34

06.01.28 ud TERMOMETRO 0-120°C VAINA INOX

Termómetro bimetálico horizontal de inmersión para instalar en tubería de calefacción o ACS con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de inox 1/2" M.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

7,00 12,40 86,80

06.01.30 ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION

Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 450,00 450,00

06.01.31 ud CONEXION CON SERVICIOS EXISTENTES

Conexion de la instalacion con los servicios existentes y acometidas.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SUBCAPÍTULO 06.02 PRODUCCIÓN ACS

06.02.01 ud CALDERA OKOFEN PELLEMATIC PES64

Caldera de biomasa para combustión pellets, marca OKOFEN modelo PELLEMATIC PES64 con una potencia de 21-64Kw modulante, rendimiento del 93%. Caldera compuesta de intercambiador de calor, quemador de pellets, control de mando de la caldera y limpieza automática de intercambiadores.

Tecnología de combustión de 3 pasos de humos y 17 pasos de modulación. Incluye cenicero exterior de 32 litros y sistema de limpieza del quemador caldera.

Incluido en el precio puesta en marcha por servicio técnico del fabricante.

Totalmente instalada y funcionando según esquema de principio.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

1.00 7.271.61 7.271.61

06.02.02 ud. CHIMENEA INDIVIDUAL DE EVACUCIÓN CALDERAS DINAK DP 175/225

Suministro y colocación de chimenea de evacuación de la caldera de biomasa. Chimenea de doble pared fabricada en Acero Inox AISI 304 - Lana de roca - acero inox AISI 304 marca Dinak mod. DP de doble plared. en diámetro Ø175/225 mm

Compuesta por:

1 conexión caldera

1 te de limpieza e inspección

1 salida libre

8 modulos rectos de 960mm

Incluidos los accesorios de montaje. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 501,41 501,41

06.02.03 ud SINFIN DE ALIMENTACIÓN

Sinfin de alimentación OKOFEN modelo Nr.390.

Set compuesto de: pieza en T, incl. unidad de accionamiento, opequeñas piezas canal de extarcción FK190 + FK200, lqes=3900mm, T=160

. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

4,00 794,09 3.176,36

06.02.04 ud BOCA DE CARGA

Boca de carga con tapa hermética y tubo de extensión L=500, mara OKOFEN model ZK-G050B, incl. abrazadera para puesta a tierra, sni cierre de seguridad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

2 00 64 98 129 96

06.02.05 ud PROTECTOR ANTIGOLPEO DE PELLETS

Protector antigolpeo de pellets para evitar la ruptura de los pellets en la carga. Totalmente instalada y funcionando. Marca Okofen modelo ZPM

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 24,33 24,33

06.02.06 ud TUBERIA DE ASPIRACIÓN

Tubería de aspiración de pellets con 12,5mts de ida y 12,5mts de retorno, Manguera con espiral de cobre, antiestático y resistente a la abrasión de la casa OKOFEN referencia 12104725. Totalmente instalada y funcionando. Incluido en el precio:

- 2ud. abrazaderas de fijación con tornillo
- 1ud. bandeja de soprote de manquera en metal galvanizado, largo 200cm

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de ca-

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

lidad y de costes indirectos.

1,00 175,51 175,51

06.02.07 ud SILO

Fabricación de silo in-situ con estructura metálica con rampas a 35º y tablones de conglomerado hidrófugo e ignifugo, incluido el acoplamiento de los tornillo sinfin en el fondo.

Incluido en el precio los rieles de la zona de acceso al silo para aguantar los tablones en vertical. Rieles perfil Z 40/30/40 en metal galvanizado largo = 1500 casa OKOFEN modelo ZZ150

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 791,42 791,42

06.02.08 ud PUERTA CORTAFUEGOS RF-120 72,5x180 cm

Suministro e instalacion de puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,725x1,80 m., homologada RF-120, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir ay udas de albañilería).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 148,18 148,18

06.02.09 ud REGULACIÓN CALDERA PELLETRONIC TOUCH.

Suministro y colocación de regulación caldera Pelletronic Touch de Okofen que permite la regulación de:

- 2 circuitos de calefacción o 1 circuito y la caldera existente.
- Cascada de calderas hasta 4 pelletematic
- Carga depósito de ACS
- 1 depósito de inercia
- Circuto primario y regulación ACS
- Regulación solar para 2 circuitos con regulación revoluciones bomba clasea A
- Medición aporte solar
- 6 zonas: posibilidad de combinar 3 cajas de regulación y regular 6 zonas independientes

Incluido en el precio kit de Sonda OKOFEN E1232

Totalmente instalada, incluso conexionado eléctrico.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 285,07 285,07

06.02.10 ud GRUPO DE CARGA DEPOSITO 48-56

Grupo de carga depósito 48-56 PWM1 para Pellematic PES 48-56 Wilo Stratos 30/1-8-PWM1, listo para conectar. Grupo de bomba 5/4" sin aislante, incluy endo llave de paso y termómetro. OKOFEN 80471.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1.00 208.19 208.19

06.02.11 ud VASO EXPANSIÓN CERRADO 250 LITROS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

Suministro y colocación de vaso de expansión cerrado de 250 litros, marca Potermic mod. UR 250 471 o equivalente, presión máxima de 6 bar para instalación térmica. conexión 3/4". Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 315,43 315,43

06.02.12 ud ACUMULADOR VERTICAL TISUN PC 2WR 2500

Acumulador de estratificación, marca TISUN modelo PC 2WR 2500 o equivalente preparado para intercambiador térmico de esfera ST40 para carga solar, con una capacidad de 2500 litros, con aislamiento de vellón de fibras de poliester de 100 mm, bocas de conexión según esquema de principio, para una presión máxima de 3 bar. Equipado en su interior con dos tubos ondulados para producción instantánea de A.C.S. Totalmente instalado y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

2,00 3.579,85 7.159,70

06.02.13 ud LANZA DE INTERCAMBIO RECIRCULACIÓN TISUN WT5

Lanza de intercambio térmico para recirculación de ACS, marca TISUN modelo WT5 o equivalente, totalmente instalada y funcionando.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

4,00 50,77 203,08

06.02.14 ud WILO IP-Z 25/6 1_

Bomba monofásica de rotor seco marca WILO modelo IP-Z 25/6, para instalaciones de recirculación de acs. Totalmente instalada, incluso conexionado eléctrico.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 354,49 354,49

06.02.15 ud MACHON DE VACIADO DN20

Suministro y colocación de machón vaciado y embudo de descarga para instalar en instalación de calefacción (DN 20).totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

4.00 9.85 39.40

06.02.16 ud VALVULA DE SEGURIDAD 3 BAR 1"

Suministro y colocación de válvula de seguridad de 3 bar 1".

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 8,36 8,36

CONCELLO	C.F. CARBALLAL - A BAND DF VIGO	.AL - A BANDEIRA EDIF 6 VESTUARIOS + SER			
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD	PRECIO	VIGO	
06.02.17	ud TERMOMETRO 0-1	20°C VAINA INOX			
	vaina de inox 1/2" M. Incluye: El transporte y Replanteo previo a la ins	orizontal de inmersión para instalar en tubería de calefacción o ACS con esc movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y estalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en para final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y otos.	descarga de la aso de instalad	os camiones. ciones. Elimi-	
	,	2,00	12,40	24,80	
06.02.18	ud TERMOMETRO 0-1		12,40	24,00	
	vaina de latón 1/2" M.	orizontal de inmersión para instalar en tubería de calefacción o ACS con esc iliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.	ala de 0°C a	120°C. Con	
		6,00	9,93	59,58	
06.02.19	ud. VALVULA ESFERA	A MANGUERA 3/4" x 1"			
	piezas manguera. Temp	nguera construida en latón Din 17760 cromado, juntas PTFE, entrada rosca g eratura máx. 100°C iliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.	gas macho, sa	alida Racor 2	
		2,00	6,88	13,76	
06.02.20	ud CONJUNTO LLEN	ADO INSTALACION DN15			
	 1 ud. Presostato 2 ud. Manómetro Totalmente instalada y fu 	neywell BA295-½"A a 1" a ½" ción de 1" sión HONEYWELL D06F-1/2A (SALIDA 1,5/6 bar)			
		1,00	412,76	412,76	
06.02.21	ud VALVULA RETEN	CION DE 3/4" .			
		l-16 de 3/4" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño mat iliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.	erial y acceso	rios.	
		1,00	4,20	4,20	
06.02.22	ud VALVULA RETEN				
		I-16 de 1½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño mat iliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.	erial y acceso	rios.	
		2,00	8,77	17,54	
06.02.23	ud VALVULA DE ESF	ERA 2 ½" PN-25			
	cesorios.	PN-25 de 2 ½", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalad iliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.	a, i/pequeño r	material y ac-	

ud VALVULA DE ESFERA 1 ½" PN-25

06.02.24

171,46

2,00

85,73

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

DESCRIPCIÓN

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

PRECIO

22,92

68,76

CONCELLO DE VIGO	VIGO

Válvula de esfera H-H PN-25 de 1 ½", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y ac-

cesorios.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

06.02.25 ud VALVULA DE ESFERA 1 ¼" PN-25

Válvula de esfera H-H PN-25 de 1 ¼", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

4,00 15,32 61,28

3,00

06.02.26 ud VALVULA DE ESFERA 1" PN-30

Válvula de esfera H-H PN-30 de 1", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

8,00 10,11 80,88

06.02.27 ud VALVULA DE ESFERA 3/4" PN-30

Válvula de esfera H-H PN-30 de 3/4", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 6,96 6,96

06.02.28 ud VALVULA DE ESFERA 1/2" PN-30

Válvula de esfera H-H PN-30 de 1/2", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

6.00 4.90 29.40

06.02.29 ud. FILTRO CINTROPUR NW 212

Suministro y colocación de filtro marca Cintropur NW-212 construido el cabezal en polipropileno con fibra de vidrio y vaso en San. Totalmente instalado y funcionando.

Conexiones de 2½" - caudal 25m³/h - 25 micras

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 268,16 268,16

06.02.30 ud INTERCONEX. SALA DE CALDERAS

P.A. para realización de colectores y tramos de tuberías de interconexión de los equipos instalados para la producción de A.C.S., compuesta por tubería de cobre y Polibutileno en varios diámetros, aislamiento según reglamentación vigente. incluido accesorios y soportación de tuberías para su correcta instalación y funcionamiento. Se incluye tambien la mano de obra de obra necesaria para la instalación.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 1.124,35 1.124,35

06.02.31 ud ROTULACION Y MARCAJE DE LA INSTALACION EN LA SALA DE CALDERAS

Rotulación de cada uno de las tuberías y elementos que forman parte de la instalación en la sala de calderas, con indicación precisa de a qué circuito pertenecen o seccionan. Además, cartel reflejando el esquema de funcionamiento de la instalación de calefac-

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO D	DE VIGO				VIGO
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CAN	TIDAD	PRECIO	IMPORTE
	• •	de las paredes de la sala. iliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.			
			1,00	113,62	113,62
06.02.32	ud PUESTA EN MARC	CHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION			
	. ,	y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. iliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.			
			1,00	450,00	450,00
06.02.33	ud CONEXION CON S	SERVICIOS EXISTENTES			
		on con los servicios existentes y acometidas. iliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.			
			1,00	250,00	250,00
	TOTAL SUBCAPÍTUI	LO 06.02 PRODUCCIÓN ACS			23.950,01
	TOTAL CAPÍTULO 06	6 INSTALACION FONTANERIA Y PRODUCCIÓN ACS			29.608,22

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

DESCRIPCIÓN

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CARÍTHI O OZ ARARATOR CANHTARIOR V CRIFFRIA

PRECIO

IMPORTE

CAPÍTULO 07 APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIA

07.01 ud CAJA DE CONTROL

Suministro y colocación de:

Unidad de Control Presto Rada UC1000: Centralita de módulos electrónicos para sensores y las electroválvulas Presto Rada. Permite conectar hasta 10 aplicaciones sanitarias. Se controla mediante el programador manual. Multiples programas de uso. Marca Presto referencia 85555

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

6,00 632,44 3.794,64

07.02 ud MANDO PROGRAMADOR PARA CAJA DE CONTROL

Suministro y colocación de:

Programador PRESTO RADA: Unidad independiente para programación de la unidad central UC 1000. Con pantalla alfanumérica y fácil manejo. Un programador es compatible con todas las unidades centrales y puede transmitir la información Marca Presto referencia 85556

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 214,40 214,40

07.03 ud CONJUNTO INDIVIDUAL DUCHAS

Suministro y colocación de:

Conjunto sensor-electroválvula PRESTO RADA MC 1124: Conjunto para utilización duchas individual en instalación a techo. 2,5 m de altura de distancia de detección. Electroválvula de 1/2" y llave de paso incorporada.

Marca Presto referencia 85964

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

56,00 286,18 16.026,08

07.04 ud ROCIADOR DE TECHO

Suministro y colocación de:

Rociador orientable Presto fabricado en latón cromado; no nebuliza el agua; entrada de 1/2"

Marca Presto referencia 90134

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

56,00 34,56 1.935,36

07.05 ud BASTIDOR DE URINARIOS CON GRIFO MECANICO

Suministro y colocación de

- Bastidor para urinarios de acero con tratamiento anticorrosivo; altura soporte urinario independiente; regulación de la altura del bastidor 0-200 mm; anchura de495 mm; con separación de de fijaciones de urinario; altura del codo de desagüe independiente.
- Grifo mecanico para urinario Presto ARTE UE, con entrada y salida macho de 1/2", tornillería oculta, con todos los elementos dentro del grifo; caudal de descarga de 1 litro; funcionamiento con todos los elementos para ser montados

Marca Presto referencia 18841

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de ca-

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

lidad y de costes indirectos.

13,00 162,66 2.114,58

07.06 ud URINARIO ACERO INOXIDABLE

Suministro y colocación de:

Urinario en acero inoxidable AISI-304 PRESTOWASH INOX OVAL; acabado satinado; incluy e boquilla de barrido con rociador de 3/8", toma de aqua

encastrada y salida por válvula sifónica extra plana de 1 1/4" de PVC; dimensiones de 355 x 316 x 521 mm

Marca Presto referencia 88947

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

13,00 219,79 2.857,27

07.07 ud BASTIDOR DE LAVABOS

Suministro y colocación de:

Soporte bastidor para lavabo en acero de alta resistencia, con regulación de altura del bastidor de 0-200 mm, con codo, varillas y embellecedores; separacion de entradas y varillas regulables

Marca Presto referencia 18830

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

12,00 97,52 1.170,24

07.08 ud LAVAMANOS DE ACERO INOXIDABLE

Suministro y colocación de:

Lavabo de acero inoxidable con acabado satinado PRESTOSAN INOX BOL; íntegramente realizado en AISI-304; fijación mural mediante tornillería; incluye válvula de desagüe simple de ¼" Ø32 mm; dimensiones: 500 x 497 x 132/190 mm; dimensiones cubeta: Ø360x 145 mm.

Marca Presto referencia 88811

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

12,00 165,93 1.991,16

07.09 ud GRIFERIA ELECTRÓNICA PARA LAVABO

Suministro y colocación de:

Grifo electrónico de lav abo PRESTO Serie Soho. Caudal 3 l/m. Aireador de alta calidad anti cal. Componentes integrados en el grifo. Suministrado con elementos de fijación y montaje, latiguillo flexible con tuerca 3/8" y válvulas de retención, y llave de paso. Con transformador incluido

Marca Presto referencia 56230

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

12,00 155,15 1.861,80

07.10 ud BASTIDOR REGULABLE INODORO CON FLUXOR MECANICO

Suministro y colocación de:

-Soporte bastidor regulable de acero con tratamiento anticorrosivo para fijación a suelo con fluxor empotrado PRESTO modelo 1000EXL; preparado para instalar; suministrado con elementos de fijación y conexión a fluxor e inodoro; instalación sencilla y fácil

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

mantenimiento; gran robustez, resistencia hasta 400 kg.

-Flux or mecanico para inodoro Presto 1000EXL; temporizado para encastrar en muro con cuerpo de latón, caja de empotrar con protección antioxidante, tapa de acceso en latón cromado. Dispositivo antiSifónico incorporado. Pistón intercambiable.entrada macho de 3/4"; regulador de caudal constante de 1,2 l/min; Placa de acero inoxidable con sistema de fijación antivandálico con 4 tomillos de seguridad.

Marca Presto referencia 18492+19400

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

8,00 319,49 2.555,92

07.11 ud BASTIDOR AUTOPORTANTE INODORO CON FLUXOR MECANICO

Suministro y colocación de:

-Soporte bastidor autoportante de acero con tratamiento anticorrosivo para fijación a suelo con fluxor empotrado PRESTO modelo 1000EXL; preparado para instalar; suministrado con elementos de fijación y conexión a fluxor e inodoro; instalación sencilla y fácil mantenimiento; gran robustez, resistencia hasta 400 kg.

-Fluxor mecanico para inodoro Presto 1000EXL; temporizado para encastrar en muro con cuerpo de latón, caja de empotrar con protección antioxidante, tapa de acceso en latón cromado. Dispositivo antiSifónico incorporado. Pistón intercambiable.entrada macho de 3/4"; regulador de caudal constante de 1,2 l/min; Placa de acero inoxidable con sistema de fijación antivandálico con 4 tornillos de securidad.

Marca Presto referencia 18491+19400

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

3,00 315,78 947,34

07.12 ud INODORO SUSPENDIDO DE ACERO INOXIDABLE

Suministro y colocación de:

Inodoro suspendido en acero inox. AISI-304 fabricada de una sola pieza por proceso de embutición con envolvente troncocónica PRESTOWASH INOX; acabado satinado que disminuye la adherencia de sólidos; con desagüe, toma de agua y manguito de PVC; fijación a pared mediante soporte; dimensiones de 535x 360x 350 mm.

Marca Presto referencia 88962

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

11,00 346,62 3.812,82

07.13 ud PORTARROLLO ACERO INOX.

Suministro y colocación de:

Dispensador de papel higienico industrial o colectivo de acero inoxidable, con visor de contenido, cierre de seguridad antivandalico con llave, adecuado para bobinas industriales de 240 m.

Marca Presto referencia 88097

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

9,00 34,19 307,71

07.14 ud BARRA APOYO MINUSVALIDO ABATIBLE

Suministro y colocación de:

Barra de apoyo mural abatible para lavabos, bidets, inodoros, etc. Fabricada en acero inoxidable. Suministrada con todos los elementos de fijación. Diámetro Exterior: 33 mm. Espesor de material: 1,5 mm. Fabricado bajo norma UNE 41523. Con porta-papel

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

PRECIO

IMPORTE

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

higienico.

Marca Presto referencia 88170

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

2,00 51,07 102,14

07.15 ud GRIFO MANTENIMIENTO C/RACOR MANGUERA 3/4"

Suministro e instalación de grifo de latón cromado para mantenimiento, con racor de conexión a manguera, de 1/2" de diámetro. Totalmente montado, conexionado y probado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. de costes indirectos, andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

11,00 26,08 286,88

07.16 Ud Extintor polvo ABC portatil 6 Kg 21A-113

Suministro y colocación de EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado. según especificaciones de proyecto, CTE. DB HS Salubridad. Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

9.00 42.53 382.77

07.17 Ud Señalizacion "SALIDA"

Suministro y colocación de placa de señalización de poliestireno fotoluminiscente de 420x 420 mm, con rótulo de "SALIDA", normalizada según UNE 23 033-4 y especificaciones de proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación de la señalización. Colocación y fijación. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 08 INSTALACION ELECTRICIDAD SUBCAPÍTULO 08.01 CUADROS ELECTRICOS

08.01.01 ud PROTECCIONES EN CUADRO GENERAL DE FUERZA

Elementos de protección a instalar en CUADRO GENERAL DE FUERZA del campo de futbol, para protección de la línea de alimentación a los cuadros secundarios de los vestuarios, incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 195,81 195,81

08.01.02 ud CUADRO SECUNDARIO DE FUERZA VESTUARIOS

CUADRO SECUNDARIO DE FUERZA VESTUARIOS, realizado en armario metálico estanco, cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 723,97 723,97

08.01.03 ud CUADRO SECUNDARIO DE ALUMBRADO VESTUARIOS

CUADRO SECUNDARIO DE ALUMBRADO VESTUARIOS, realizado en armario metálico estanco, cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 560,36 560,36

08.01.04 ud CUADRO SECUNDARIO CANTINA

CUADRO SECUNDARIO CANTINA, realizado en armario metálico estanco, cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo TODOS los dispositivos de mando y protección que se especifican en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 195,81 195,81

SUBCAPÍTULO 08.02 CONDUCTORES

08.02.01 m. CIRCUITO ES07Z1-K 2x1,5mm2+TT

Circuito 2x1,5mm2+TT realizado bajo tubo, conductores de cobre rígido ES07Z1-K 1,5 mm2, en sistema MONOFASICO, con conductor de protección, incluida p./p. de canalización vista, cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CGA.01 - ALUMBRADO VESTUARIO 1 Y 2	40	40,000			
	CGA.02 - ALUMBRADO INSTALACIONES	10	10,000			
	CGA.03 - EMERGENCIAS	20	20,000			
	CGA.04 - ALUMBRADO VESTUARIO 3 Y 4	30	30,000			
	CGA.05 - ALUMBRADO ARBITROS Y ALMACÉN	25	25,000			
	CGA.06 - EMERGENCIAS	15	15,000			
	CGA.07 - ALUMBRADO VESTUARIO 5 Y 6	22	22,000			
	CGA.08 - EMERGENCIAS	40	40,000			
	CGA.09 - ALUMBRADO EXTERIOR	60	60,000			
	CSC.03 - ALUMBRADO ASEOS Y CANTINA	10	10,000			
	CSC.04 - EMERGENCIAS ASEOS Y CANTINA	10	10,000			
				282,00	1,01	284,82

08.02.02

m. CIRCUITO ES07Z1-K 2x2,5mm2+TT

Circuito 2x2,5mm2+TT realizado bajo tubo, conductores de cobre rígido ES07Z1-K 2,5mm2, en sistema MONOFASICO, con conductor de protección, incluida p./p. de canalización vista, cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CGF.01 - TT.CC. VESTUARIO 1	40	40,000
CGF.02 - TT.CC.	35	35,000
VESTUARIO 2		
CGF.03 - TT.CC.	31	31,000
VESTUARIO 3		
CGF.04 - TT.CC.	26	26,000
VESTUARIO 4		
CGF.05 - TT.CC.	22	22,000
VESTUARIO 5		
CGF.06 - TT.CC.	17	17,000
VESTUARIO 6		
CGF.07 - TT.CC.	25	25,000
ARBITROS 1		
CGF.08 - TT.CC.	25	25,000
ARBITROS 2		
CGF.09 - EQUIPOS CONTROL Y	40	40,000
ELECTROVALV GRIFOS Y		
URIN.		
CGF.10 - TT.CC.	15	15,000
INSTALACIONES Y		10,000
ALMACEN		
CGF.11 - CALDERA	10	10,000
BIOMASA		
CGF.12 - BOMBA	10	10,000
RECIRCULAC. A.C.S.		

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CSC.01 - TT.CC. CANTINA	10		10,000			
	CSC.02 - TT.CC. ALMACEN CANTINA	10		10,000			
			•		316,00	1,37	432,92

08.02.03 m. LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 4x10mm2+TT

Línea de alimentación a cuadros secundarios del vestuario, desde el cuadro general del campo de futbol, formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x10+TT, en instalación enterrada bajo tubo D=63, de polietileno, de pared múltiple, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado. Incluida p.p. de arquetas de registro.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

38,00 5,95 226,10

08.02.04 m. LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 2x6mm2+TT

Línea de alimentación a cuadro secundario cantina, desde el cuadro de vestuarios, formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x6+TT, en instalación vista con tubo D=63, de VPC, de pared múltiple, en sistema MONOFÁSICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado. Incluida p.p. de arquetas de registro.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SUBCAPÍTULO 08.03 MECANISMOS

08.03.01 ud INTERRUPTOR ESTANCO SENCILLO SCHUKO SUPERFICIE

Interruptor estanco sencillo de superficie de encendido unipolar, sistema "Schuko", realizado con tubo PVC visto desde caja de derivacion hasta mecanismo y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V., incluyendo replanteo, caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos y pulsador con marco, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto desde la caja de derivación hasta el punto (6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 9,35 9,35

08.03.02 ud SENSOR INALÁMBRICO PRESENCIA TECHO 360º LUTRON RADIO POWR SAVR

Suministro y montaje de sensor inalámbrico de presencia/vacandia LUTRON RADIO POWR SAVR para techo, para un ángulo de cobertura de 360°, alcance de 9 m y conmutador de 3 posiciones (encendido permanente-automático-apagado), indicador de funcionamiento con led, con montaje en carcasa de superficie. Incluye p.p. de módulo de relé PowPak con Softswitch (dispositivo de radiofrecuencia) de Lutron. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto (6m) desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Elimi-

Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

18,00 81,82 1.472,76

08.03.03 ud BASE 16 A ESTANCA

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN

PRECIO

IMPORTE

Base de enchufe ESTANCA con toma de tierra lateral, 16 A (II+T.T.), sistema "Schuko". Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto desde la caja de derivación hasta el punto (6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

26.00

11,67

303.42

08.03.04 ud PUNTO ALIMENTACION EQUIPO MONOFASICO

Punto de alimentación a equipo monofásico hasta 16 A (II+T.T.). Incluyendo replanteo, parte proporcional de cableado y tubo de superficie con acabado visto desde la caja de derivación hasta el punto (5m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

10.00

2.27

22,70

TOTAL SUBCAPÍTULO 08.03 MECANISMOS.....

1.808,23

SUBCAPÍTULO 08.04 TIFRRAS

08.04.01

m. RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA

Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de arquetas, picas necesarias, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente instalada.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

220,00

2,44

536,80

536,80

TOTAL SUBCAPÍTULO 08.04 TIERRAS.....

SUBCAPÍTULO 08.05 ALUMBRADO

08.05.01

ud LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W

LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W. Incluye lámpara, replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORA-EE), tanto para lámparas como para luminaria.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

38,00

45,54

1.730,52

08.05.02

ud LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W + KIT EMERG

LUMINARIA ESTANCA IP66 DE ADOSAR LLEDO OCEAN LED 35W + KIT EMERGENCIA. Incluye lámpara, replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORAEE), tanto para lámparas como para luminaria.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Elimi-

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CA	A NITID A D	DDECIO	IMPORTE
CODIGO			PRECIO	IMPORTE
	nación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios a lidad y de costes indirectos.	auxiliares y de	e seguridad, o	control de ca-
		14,00	105,42	1.475,88
08.05.03	ud APLIQUE BEGA 22867 LED 15W ANTIVANDALICO IK10 IP66			
	APLIQUE BEGA 22867 LED 15W ANTIVANDALICO IK10 IP66. Incluye lámpara, repl porcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L= y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléct para lámparas como para luminaria. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, inclu Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y re nación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios a lidad y de costes indirectos.	6m), element tricos o electr so carga y d emates en pas	os de conexi ónicos(ECOI escarga de la so de instalac	ón, colocada RAEE), tanto os camiones. ciones. Elimi-
		11.00	167.81	1 8/15 01
		11,00	167,81	1.845,91
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.05 ALUMBRADO	,		1.845,91 5.052,31
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.05 ALUMBRADOSUBCAPÍTULO 08.06 VARIOS	,		
08.06.01		,		
08.06.01	SUBCAPÍTULO 08.06 VARIOS	,		
08.06.01	SUBCAPÍTULO 08.06 VARIOS ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria.	,		5.052,31
08.06.01 08.06.02	SUBCAPÍTULO 08.06 VARIOS ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria.		···	5.052,31
	SUBCAPÍTULO 08.06 VARIOS ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.		···	5.052,31
	SUBCAPÍTULO 08.06 VARIOS ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. ud CONEXION CON SERVICIOS EXISTENTES Conexion de la instalación con los servicios existentes y acometidas.		···	5.052,31
	SUBCAPÍTULO 08.06 VARIOS ud PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACION DE LA INSTALACION Realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación y legalizacion en industria. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. ud CONEXION CON SERVICIOS EXISTENTES Conexion de la instalación con los servicios existentes y acometidas.	1,00	450,00	

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 09 IMPERMEABILIZACIONES

09.01 m² Impermeab. interior de paredes y techo

Suministro y aplicación de impregnante hidrófugo SIKAGUARD 711-ES de Sika, en 2 capas, con un consumo de 0,4 l/m² por capa, sobre soportes de mortero u hormigón; producto líquido e incoloro, monocomponente, base silano-silox ano con agentes autoprotectores del soporte, que protege de la aparición de agentes ex temos producidos por la humedad que puedan dañar el soporte. Aplicar, sin diluir, directamente sobre el soporte (si es de hormigón o mortero debe tener una edad mínima de 4 semanas) seco y limpio; libre de polvo, suciedad, aceites, eflorescencias y pinturas antiguas; libre de fisuras mayores de 200 micras que serán reparadas previamente; mediante rodillo, pistola, brocha o proyectado a baja presión, de arriba hacia abajo, evitando los descuelques; todo ello según especificaciones del fabricante e instrucciones de la D.F.

Producto para la protección superficial, Impreganción hidrofóbica según la UNE EN 1504-2 con declaración de prestaciones 01 03 03 01 001 0 000032 1053 con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099-C PDB15-0007.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

techos	2	45,90	2,33		213,89			
	2	45,90	1,47		134,95			
	2	44,50	2,66		236,74			
	4	1,30	2,02		10,50			
paredes interiores fachada	12	4,30		2,10	108,36			
	6	4,45		2,10	56,07			
	4	7,90		2,10	66,36			
	-10	1,00		2,10	-21,00			
	-1	1,00		2,10	-2,10			
	-1	1,20		2,10	-2,52			
	-1	2,00		2,10	-4,20			
paredes								
VESTUARIOS								
muretes perimetrales								
muros transversales hasta 2,20m	14	7,90		2,10	232,26			
muros longitudinales hasta 2,20m	36	1,60		2,10	120,96			
	6	4,00		2,10	50,40			
	2	3,00		2,10	12,60			
	2	2,40		2,10	10,08			
muros transversales de 2,20 a cubierta	22	11,10			244,20			
	22	2,55			56,10			
muros longitudinales de 2,20 a cubierta	4	4,00		2,95	47,20			
	2	4,00		1,40	11,20			
						1.582.05	5.08	8.036.81

09.02 m² Impermeab. paredes de duchas

Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro basado en una membrana elástica trasparente de poliuretano alifático, consistente en:

⁻ capa de imprimación transparente monocomponente en base a silanos al disolvente MAXPRIMER PUR de Drizoro, mediante rodillo o pistola air-less directamente sobre la superficie en una única mano con un consumo de 0,10 - 0,15 l/m². Dejar secar al menos 1 hora y aplicar las siguientes capas antes de transcurridas 3 horas.

^{- 2} capas de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m² cada capa, aplicadas en dirección perpendicular, con un tiempo de secado entre ambas de 10-12 horas, según condiciones ambientales; totalmente adheridas al soporte, aplicadas con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo levemente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hu-

CÓDIGO

09.03

09.04

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

PRECIO

IMPORTE

CONCELLO DE VIGO VIGO

biese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max solvent.

- capa de acabado mate con líquido monocomponente en base a resinas de poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro, con un rendimiento de 0,25 kg/m², puro, aplicado mediante rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes, presionando el producto levemente sobre el soporte, o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max-solvent.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Incluy e limpieza y saneado previo de la superficie a tratar, que además estará seca. Todos los productos indicados se aplicarán siguiendo las especificaciones del fabricante del producto y según las instrucciones de la D.F.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

paredes duchas 6 11,00 2,20 145,20 145,20 18,23 2.647,00

m² Impermeab. antideslizante interior de suelos

Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro basado en una membrana elástica trasparente de poliuretano alifático, con tratamiento ANTIDESLIZANTE con microesferas de vidrio sílico-sódico-cálcico BISE-AL MEV de Drizoro, consistente en:

- capa de imprimación transparente monocomponente en base a silanos al disolvente MAXPRIMER PUR de Drizoro, mediante rodillo o pistola air-less directamente sobre la superficie en una única mano con un consumo de 0,10 0,15 l/m². Dejar secar al menos 1 hora y aplicar las siguientes capas antes de transcurridas 3 horas.
- 1ª capa de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m², con un tiempo de secado hasta la siguiente capa de 10-12 horas, según condiciones ambientales; totalmente adheridas al soporte, aplicada con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo lev emente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max solvent.
- 2ª capa de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m², aplicada en dirección perpendicular a la anterior; totalmente adherida, aplicada con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo levemente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Maxsolvent.
- para dotar a este sistema del carácter antideslizante, espolvorear de manera uniforme las microesferas de vidrio sílico-sódico-cálcico BISEAL MEV de Drizoro, con un rendimiento de 2 kg/m², sobre la 2ª capa de Maxelastic Trans mientras todavía se encuentre fresca, hasta conseguir el grado de rugosidad deseado. Limpiar microesferas no fijadas y comprobar que la resistencia a la resbaladicidad obtenida es la deseada, y si es correcto proceder a aplicar la capa final; sino habrá que repetir el proceso.
- capa de acabado mate con líquido monocomponente en base a resinas de poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro, con un rendimiento de 0,25 kg/m², puro, aplicado mediante rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes, presionando el producto levemente sobre el soporte, o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max-solvent

Incluy e limpieza y saneado previo de la superficie a tratar, que además estará seca. Todos los productos indicados se aplicarán siguiendo las especificaciones del fabricante del producto y según las instrucciones de la D.F.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

SUELOS INTERIORES 9 8,10 4,20 306,18 306,18 19,62 6.007,25

m² Impermeab. exterior de fachadas

Suministro y aplicación de impregnante hidrófugo SIKAGUARD 711-ES de Sika, en 2 capas, con un consumo de 0,4 l/m² por capa, sobre soportes de mortero u hormigón; producto líquido e incoloro, monocomponente, base silano-silox ano con agentes autoprotectores del soporte, que protege de la aparición de agentes ex temos producidos por la humedad que puedan dañar el soporte. Aplicar, sin diluir, directamente sobre el soporte (si es de hormigón o mortero debe tener una edad mínima de 4 semanas) seco y limpio; libre de polvo, suciedad, aceites, eflorescencias y pinturas antiguas; libre de fisuras mayores de 200 micras que serán reparadas previamente; mediante rodillo, pistola, brocha o proyectado a baja presión, de arriba hacia abajo, evitando los descuelques; todo ello según especificaciones del fabricante e instrucciones de la D.F.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

Producto para la protección superficial, Impreganción hidrofóbica según la UNE EN 1504-2 con declaración de prestaciones 01 03 03 01 001 0 000032 1053 con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099-C PDB15-0007.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

fachada	12	4,30	2,10	108,36			
	6	4,45	2,10	56,07			
	4	7,90	2,10	66,36			
	-10	1,00	2,10	-21,00			
	-1	1,00	2,10	-2,10			
	-1	1,20	2,10	-2,52			
	-1	2,00	2,10	-4,20			
					200.97	5.08	1 020 93

09.05 m² Impermeab. de cubierta inclinada

Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro basado en una membrana elástica trasparente de poliuretano alifático, consistente en:

- capa de imprimación transparente monocomponente en base a silanos al disolvente MAXPRIMER PUR de Drizoro, mediante rodillo o pistola air-less directamente sobre la superficie en una única mano con un consumo de 0,10 0,15 l/m². Dejar secar al menos 1 hora y aplicar las siguientes capas antes de transcurridas 3 horas.
- 2 capas de membrana líquida de poliuretano elástico transparente monocomponente MAXELASTIC TRANS de Drizoro, con un rendimiento de 0,50 -0,60 kg/m² cada capa, aplicadas en dirección perpendicular, con un tiempo de secado entre ambas de 10-12 horas, según condiciones ambientales; totalmente adheridas al soporte, aplicadas con rodillo de pelo corto o brocha resistente a los disolventes, presionándo lev emente el material sobre el soporte para facilitar su penetración en poros u oquedades, si los hubiese; o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max solvent.
- capa de acabado mate con líquido monocomponente en base a resinas de poliuretano alifático MAXELASTIC TRANS-M de Drizoro, con un rendimiento de 0,25 kg/m², puro, aplicado mediante rodillo de pelo corto o brocha de pelo fino resistente a los disolventes, presionando el producto levemente sobre el soporte, o con pistola air-less previa dilución mínima del producto con Max-solvent.

Incluy e limpieza y saneado previo de la superficie a tratar, que además estará seca. Todos los productos indicados se aplicarán siguiendo las especificaciones del fabricante del producto y según las instrucciones de la D.F.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Pequeños trabajos de preparacion del soporte y sellado de juntas en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

CUBIERTA VESTUARIOS

	1	43,30	2,20	95,26		
o o o i i i i i i i i i i i i i i i i i						
CUBIERTA GRADAS	4	1,30	2,02	10,50		
	2	44,50	2,66	236,74		
	2	45,90	1,47	134,95		
	2	45,90	2,33	213,89		

TOTAL CAPÍTULO 09 IMPERMEABILIZACIONES.....

30.315,12

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 10 CARPINTERÍA HPL-RESINAS FENOLICAS

10.01 ud P01-Puerta practicable 1H 1200x2200x40 mm HPL

Suministro y montaje de puerta practicable compuesta de 1 hoja de 39mm de espesor, para un hueco de 1200x 2200 mm. (ancho.alto), formadas por dos caras con placas de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor color Rojo satinado, bastidor perimetral de compacto de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor con entramado intermedio rigidizador de tiras verticales/horizontales, incluso marcos y batientes en compacto de 12,7 mm de espesor. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 cerradura, 1 cilindro europeo, 1 juego de tiradores en "U" inox. AISI-316, cierrapuertas oculto en hoja/marco y 1 bocallave redonda.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 333,01 333,01

10.02 ud P02-Puerta practicable 1H 1000x2200x40 mm HPL

Suministro y montaje de puerta practicable compuesta de 1 hoja de 39mm de espesor, para un hueco de 1000x 2200 mm. (ancho.alto), formadas por dos caras con placas de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor color Rojo satinado, bastidor perimetral de compacto de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor con entramado intermedio rigidizador de tiras verticales/horizontales, incluso marcos y batientes en compacto de 12,7 mm de espesor. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 cerradura, 1 cilindro europeo, 1 juego de tiradores en "U" inox. AISI-316, cierrapuertas oculto en hoja/marco y 1 bocallave redonda.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequridad, control de calidad y de costes indirectos.

12,00 278,86 3.346,32

10.03 ud P03-Puerta practicable 2H 2000x2200x40 mm HPL

Suministro y montaje de puerta practicable compuesta de 2 hojas de 39mm de espesor, para un hueco de 2000x 2200 mm. (ancho.alto), formadas por dos caras con placas de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor color Rojo satinado, bastidor perimetral de compacto de resinas fenólicas HPL para intemperie, de 13 mm de espesor con entramado intermedio rigidizador de tiras verticales/horizontales, incluso marcos y batientes en compacto de 12,7 mm de espesor. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 cerradura, 1 cilindro europeo, 1 juego de tiradores en "U" inox. AISI-316, cierrapuertas oculto en hoja/marco, 1 bocallave redonda todo ello en una de las hojas y dos pasadores de embutir en la otra hoja. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequiridad, control de calidad y de costes indirectos.

2,00 553,07 1.106,14

10.04 m Encimera recta 60 cm, faldón+zócalo, HPL

MI de encimera recta, con apertura de huecos necesarios, de 60 cm de ancho, compuesta por placas de resinas fenólicas HPL, de 13 mm de espesor, 2 caras vistas, color Blanco satinado, incluso faldón de 12 cm y zócalo de 5 cm, apoyado sobre ménsulas del mismo material.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

arbitros 2 1,17 2,34 cantina 4 4,00 16,00 18,34 45,20 828,97

10.05 m² Frente y división cabina aseo y ducha HPL

Suministro y montaje de frente y divisoria de cabina de aseo y ducha, formado por placas de resinas fenólicas HPL, de 13 mm

CÓDIGO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

DESCRIPCIÓN

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

PRECIO

IMPORTE

CONCELLO DE VIGO VIGO

de espesor, 2 caras vistas, color Blanco satinado, rigidizadas con perfiles especialmente adaptados de aluminio anodizado natural y patas regulables de acero inox. AISI-316, que las separan del suelo 10 cm aprox. La altura total de las mismas será de hasta 2,10 mts. Las puertas estarán provistas de 4 bisagras de acero inox. AISI-316, 1 par de pomos y muletilla de cierre de acero inox. AISI-316 con condena de privacidad.

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequridad, control de calidad y de costes indirectos.

2,70 0,95 0,90 2,10 1,90 2,10 0,10 0,95 1,90 2,10 0,70 2,10 1,20 2,10 0,80 2,10	2,57 3,78 7,98 0,19 7,98 1,47 2,52 3,36		
0,90 2,10 1,90 2,10 0,10 0,95 1,90 2,10 0,70 2,10	3,78 7,98 0,19 7,98 1,47		
0,90 2,10 1,90 2,10 0,10 0,95 1,90 2,10	3,78 7,98 0,19 7,98		
0,90 2,10 1,90 2,10 0,10 0,95	3,78 7,98 0,19		
0,90 2,10 1,90 2,10	3,78 7,98		
0,90 2,10	3,78		
2,70 0,95	2,57		
2.70	2.57		
2,00 2,10	8,40		
1,15 2,10	2,42		
0,40 1,15	5,52		
	23,94		
r	,90 2,10 1,40 1,15		

10.06 m² Repisas y panelado ocultación instalaciones HPL

Suministro y formación de repisas y panelado de ocultación de instalaciones de aparatos sanitarios, realizados con placas de resinas fenólicas HPL, de 13 mm de espesor, 2 caras vistas, color Blanco satinao, fijadas sobre muros HA existentes.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalación. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

	10	4,00		0,10	4,00	
canaleta instalaciones	10	4,00	0,35		14,00	
	2	2,00	0,20		0,80	
	2	2,00		1,15	4,60	
	1	0,70	0,20		0,14	
	1	0,70		1,15	0,81	
	1	1,90	0,20		0,38	
aseos	1	1,90		1,15	2,19	
	1	2,70	0,20		0,54	
arbitros	2	2,70		1,15	6,21	
	6	0,10		1,55	0,93	
	6	0,20		1,15	1,38	
	12	0,20		1,55	3,72	
	6	3,00	0,20		3,60	
v estuarios	6	3,00		1,15	20,70	

64,00 38,13 2.440,32

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA METALICA

11.01 ud Banco en U de 1,6-3,8-1,6 m c/bastidor acero inox. AISI-316

U d. suministro e instalacion de banco en U de 1600 + 3800 + 1600 mm. de acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por pletinas de 50x 10 mm. para anclajes, 100x 10 mm. en formacion de bases, tubos de diametro 30 mm. cada 8 cm. para asiento y tubo de diametro 30 mm. para respaldo. Anclado a muro de HA con barilla roscada de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Incluso colocacion de tapas en cabezas de tubos del mismo material. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de sequridad, control de calidad y de costes indirectos.

12,00 1.190,00 14.280,00

11.02 ud Banco de 1.7 m c/bastidor acero inox. AISI-316

U d. suministro e instalacion de banco de 1700 mm. de longitud de acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por pletinas de 50x10 mm. para anclajes, 100x10 mm. en formacion de bases, tubos de diametro 30 mm. cada 8 cm. para asiento y tubo de diametro 30 mm. para respaldo. Anclado a muro de HA con barilla roscada de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Incluso colocacion de tapas en cabezas de tubos del mismo material. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

2,00 400,00 800,00

11.03 ud Colgador acero inox. AISI-316

U.d. suministro e instalacion de colgador de acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por tubo de diametro 20 mm. y barilla de diametro 8 mm. Anclado a muro de H.A con barilla roscada M-6 de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Incluso colocacion de tapa en cabeza de tubo del mismo material. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

v estuarios	6	44,00	264,00			
arbitros	2	6,00	12,00			
aseos	2	6,00	12,00			
				288.00	6.00	1.728,00

11.04 ud Bandeja instalaciones en U c/bastidor acero inox. AISI-316

Ud. suministro e instalacion de bandeja de 4300 x 600 mm. acero inoxidable AISI-316, acabado mate, formado por chapa plegada con desarrollo 150 + 300 + 300 + 150 mm. y bastidor necesario para soportar las insalaciones de ACS. Anclado en ambos extremos a muros de HA con barilla roscada de acero inoxidable AISI-316 y taco quimico. Realizado segun memoria de carpinteria del proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizntal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

8,00 1.050,00 8.400,00

11.05 ud Reparación puerta entrada parcela

U.d. reajuste, reparacion y cambio de cerradura de puerta de entrada a parcela. Incluso piezas necesarias para su correcto funcionamiento

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

1,00 119,89 119,89

11.06 ud Jaula malla electrosoldada c/puerta acero galv.

U d. de jaulas de acero galvanizado en caliente, consistente en division de 3950x 2200 mm y frente de 4000x 2200 mm con mallazo electrosoldado 50x 50x 5 mm enmarcado en perfil de 40x 40x 1.5 mm, postes en perfil de 60x 40x 2200 mm con chapas base para fijacion a losa existente. Dos puertas de 1000x 2200 mm situadas en frente de 4000x 2200 mm, fabricadas en los mismos materiales, con cerradura.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Trabajos de apertura y tapado de orificios en los elementos suministrados y en los paramentos, muros y losas, para el paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 12 AYUDAS

12.01 Ud Ayudas de albañilería electricidad

Ud. AYUDAS de cualquier trabajo DE ALBAÑILERÍA, necesarias para la correcta ejecución de la INSTALACIÓN ELÉCTRI-CA Y DE TELECOMUNICACIONES y p/p de puesta a tierra, caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de contadores, derivaciones individuales y cuadros de mando y protección, en edificio de vestuarios/servicios y gradas. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 221,69 221,69

12.02 Ud Ayudas de albañilería fontaneria

Ud. AYUDAS de cualquier trabajo DE ALBAÑILERÍA, necesarias para la correcta ejecución de la INSTALACIÓN DE FON-TANERÍA de AF y ACS y p/p de acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, accesorios y piezas especiales, en edificio de vestuarios/servicios y gradas. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

1,00 113,01 113,01

12.03 Ud Ayudas de albañilería saneamiento

Ud. AYUDAS de cualquier trabajo DE ALBAÑILERÍA, necesarias para la correcta ejecución de la INSTALACIÓN DE SALU-BRIDAD, bajantes pluviales y fecales, canalones, colectores suspendidos, conductos de ventilación, humos y gases, aspiradores de humos y accesorios, en edificio de vestuarios/servicios y gradas. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

155,57

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD **PRECIO IMPORTE** CAPÍTULO 13 LIMPIEZAS 13.01 Ud Limpieza final de obra LIMPIEZA FINAL DE OBRA con una superficie construida media de 500 m², incluso p.p. de elementos comunes, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, etc. Incluso p/p de barrido y retirada de escombros a pie de carga. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Trabajos de limpieza. Eliminación de restos y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. 155,57 155,57 1,00

TOTAL CAPÍTULO 13 LIMPIEZAS.....

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 14 VARIOS

14.01 Ud Extintor polvo ABC portatil 6 Kg 21A-113

Suministro y colocación de EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado. según especificaciones de proyecto, CTE. DB HS Salubridad. Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

9,00 42,53 382,77

14.02 Ud Señalizacion "SALIDA"

Suministro y colocación de placa de señalización de poliestireno fotoluminiscente de 420x 420 mm, con rótulo de "SALIDA", normalizada según UNE 23 033-4 y especificaciones de proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación de la señalización. Colocación y fijación. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo previo a la instalacion. Apertura de huecos en paramentos, muros y losas, y remates en paso de instalaciones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad, control de calidad y de costes indirectos.

13,00 6,64 86,32

14.03 Ud PA a justificar imprevistos hasta 28.000 €

1,00 28.000,00 28.000,00

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS L	ONGITUD AN	CHURA A	LTURA PA	ARCIALES CA	ANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 15 GESTION	DE RES	SIDUOS						
15.01	Ud Gestion de residuos								
	GESTIÓN DE RESIDUOS [DE LA C	ONSTRUCC	IÓN Y DE	MOLICIÓ	N, de acuerdo	con la justific	cación del cum	nplimiento de
	Decreto 105/2008, adjuntado e	n el proy	ecto.						
				_			1,00	4.500,00	4.500,0
15.02	m ³ Canon vertido por entro	ega de t	erras a gesto	or autoriza	do		1,00	4.500,00	4.500,00
	Canon de vertido por entrega o	•	•			vertedern esned	rífico instala	ción de tratam	iento de res
	duos de construcción y demoli		•						icinio de res
	CIMENTACION								
	v aciado hasta cota	1	44,00	9,00	1,00	396,00			
	cimentacion								
	zapata muros transversales	8	8,00	0,80	0,40	20,48			
	zapata muros transversales instalaciones	3	8,00	1,00	0,40	9,60			
	limpieza zapata muros transversales	8	8,00	0,80	0,10	5,12			
	limpieza zapata muros transversales instalaciones	3	8,00	1,00	0,10	2,40			
	zapata muros longitudinales	4	40,00	0,70	0,40	44,80			
	limpieza zapata muros longitudinales	4	40,00	0,70	0,10	11,20			
	zapata sumidero lineal	3	40,00	0,50	0,20	12,00			
	limpieza zapata sumidero lineal	3	40,00	0,50	0,10	6,00			
	DRENAJE/PLUVIALES								
	tubo PVC drenaje perimetral	2	46,00	0,50	0,50	23,00			
		2	11,00	0,50	0,50	5,50			
	arquetas paso SANEAMIENTO	6	0,50	0,50	0,60	0,90			
	colector longitudinal general	1	40,00	0,30	1,00	12,00			
		1	25,00	0,30	2,00	15,00			
	arquetas generales	2	0,60	0,60	1,50	1,08			
	colector transversal	9	8,00	0,15	0,30	3,24			
	sumideros lineales								
	arqueta sifonica sumideros lineales	9	0,50	0,50	0,60	1,35			
	colector transversal fecales	8	9,00	0,15	0,30	3,24			
	arquetas sifonicas fecales EXTERIOR	8	0,50	0,50	0,60	1,20			
	grav a	1	43,30	3,00	0,30	38,97			
	solera	1	43,30	3,00	0,15	19,49			
	bordillo hormigón	1	43,30	0,20	0,50	4,33			

TOTAL CAPÍTULO 15 GESTION DE RESIDUOS.....

993,56 **5.493,56**

1,56

636,90

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

288.000,00

CONCELLO DI	E VIGO				VIGO
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CA	NTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 16 SEG	URIDAD Y SALUD			
16.01	Ud Seguridad y salu	d			
	•	e elementos de Seguridad y Salud a tener en cuenta en la obra segú y señalizaciones, protecciones personales, protecciones colectivas;		-	
			1,00	2.880,00	2.880,00
	TOTAL CAPÍTULO	16 SEGURIDAD Y SALUD			2.880,00

TOTAL.....

3. PRESUPUESTO TOTAL CONTRATA

PRESUPUESTO TOTAL CONTRATA

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

EDIF 6 VESTUARIOS + SERV + GRADA

CONCELLO DE VIGO VIGO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	DEMOLICION	3.059,14
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.149,60
3	ESTRUCTURA	85.640,04
4	DRENAJES	1.636,12
5	INSTALACION SANEAMIENTO	6.627,52
6	INSTALACION FONTANERIA Y PRODUCCIÓN ACS	29.608,22
7	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIA	40.447,43
8	INSTALACION ELECTRICIDAD	10.833,88
9	IMPERMEABILIZACIONES	30.315,12
10	CARPINTERÍA HPL-RESINAS FENOLICAS	11.374,71
11	CARPINTERÍA METALICA	25.807,89
12	AYUDAS	502,11
13	LIMPIEZAS	155,57
14	VARIOS	28.469,09
15	GESTION DE RESIDUOS	5.493,56
16	SEGURIDAD Y SALUD	2.880,00
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	288.000,00
	13,00 % Gastos generales	37.440,00
	6,00 % Beneficio industrial	17.280,00
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	342.720,00
	21,00 % I.V.A	71.971,20
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA + IVA	414.691,20

Asciende el total del presupuesto a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CATORCE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

Vigo, may o de 2017:

JUAN ZABALLA MALCORRA

El Arquitecto

DANIEL GUISANDE LAGO

El Arquitecto

PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL C.F. CARBALLAL – A BANDEIRA RÚA DO CARBALLAL, 36317 – VIGO (PONTEVEDRA) MAYO 2017



MEMORIA DE USO Y MANTENIMIENTO

JUAN ZABALLA MALCORRA ARQTO. (COAG 2882) - DANIEL GUISANDE LAGO ARQTO. (COAG 3211) (COAG 30003) PRÍNCIPE, 34 1° OF. A 36202 VIGO

986228154

986228151

E-MAIL zcarquitectura@zcarquitectura.com



V. MEMORIA DE USO Y MANTENIMIENTO

MEMORIA DE USO Y MANTENIMIENTO

ÍNDICE

- A ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
- **C** CIMENTACIONES
- **E** ESTRUCTURAS
- **F** FACHADAS Y PARTICIONES
- L CARPINTERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES
- I INSTALACIONES
- N AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES
- **R** REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS
- **S** SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO
- U URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA

INTRODUCCIÓN

El presente manual pretende ser un documento que facilite el correcto uso y el adecuado mantenimiento del edificio, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes al edificio proyectado, recogiendo las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.

Este documento forma parte del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de los propietarios. Además, debe completarse durante el transcurso de la vida del edificio, añadiéndose las posibles incidencias que vayan surgiendo, así como las inspecciones y reparaciones que se realicen.

A ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los datos resultantes del ensayo geotécnico del terreno y que sirvieron de base para la redacción del correspondiente proyecto técnico.
- Cualquier modificación de las condiciones del terreno sobre el que se asienta el edificio que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.
- En el suelo, las variaciones de humedad cambian la estructura y comportamiento del mismo, lo que puede producir asientos. Se deberá, por tanto, evitar las fugas de la red de saneamiento horizontal que puedan producir una variación en el grado de humedad del suelo.

ADE	ACONDICIONAMIENTO DEL	MOVIMIENTO DE TIERRAS EN	EXCAVACIONES
	TERRENO	EDIFICACIÓN	

USO

PRECAUCIONES

- En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.
- Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de excavaciones.

PRESCRIPCIONES

- En caso de aparición de grietas paralelas al borde del talud, se informará inmediatamente a un técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.
- Deberán mantenerse protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.
- Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima de la excavación, con el fin de eliminar los objetos sueltos que puedan rodar con facilidad.
- Deberá tenerse en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

PROHIBICIONES

■ No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m² junto a la parte superior de los bordes de las excavaciones, ni se modificará la geometría del talud socavando su pie o coronación.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
 - Limpieza periódica de los desagües y canaletas en los bordes de coronación.

ASA ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL ARQUETAS

USO

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.
- En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.
- La tapa de registro debe quedar siempre accesible, para poder efectuar las labores de mantenimiento de forma cómoda.
- Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Limpieza de las arquetas, al final del verano.
 - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.
 - Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesaria su implantación para poder garantizar el drenaje.
- Cada 5 años:
 - Reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso, sifónicas o sumidero.

ASB	ACONDICIONAMIENTO DEL	TERRENO	RED DE SANEAMIENTO	HORIZONTAL	ACOMETIDAS

USO

PRECAUCIONES

■ El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.
- Las obras que se realicen en zonas limítrofes al trazado de la acometida deberán respetar ésta sin que sea dañada, movida o puesta en contacto con materiales incompatibles.

PROHIBICIONES

■ No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
 - Limpieza y revisión de los elementos de la instalación.
- Cada año:
 - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

ASC ACONDICIONAMIENTO DEL TERREN	RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL	COLECTORES
----------------------------------	-------------------------------	------------

USO

PRESCRIPCIONES

- Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación.
- Deberán revisarse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesan colectores enterrados deberán respetar éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.
- Un instalador acreditado deberá hacerse cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

PROHIBICIONES

■ No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

■ Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables, cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

ASD ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL DRENAJES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes cuando se realicen excavaciones en sus proximidades.
- Se evitará la plantación de árboles en las proximidades de la red de drenaje para impedir que las raíces ciequen los tubos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observaran fugas, deberá procederse a su localización y posterior reparación.
- Deberán repararse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.
- Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas al edificio fuera apreciada alguna anomalía, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.
- En el caso de obstrucción, se provocará una corriente de agua en el sentido inverso; si la obstrucción se mantuviera, se localizará y se repondrán los elementos deteriorados.
- Deberá sustituirse la grava en los tramos obstruidos.

PROHIBICIONES

■ No se permitirá ningún trabajo de drenaje de tierras que altere las condiciones del proyecto sin la autorización previa de un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
 - Comprobación del funcionamiento del drenaje en los puntos de desagüe.
- Cada año:
 - Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje, al final del verano.

ASI	ACONDICIONAMIENTO DEL	RED DE SANEAMIENTO	SISTEMAS DE EVACUACIÓN
	TERRENO	HORIZONTAL	DE SUELOS

USO

PRECAUCIONES

Se protegerán los sumideros sifónicos temporalmente con una chapa de acero o algún elemento similar, cuando no estén preparados para el tráfico de vehículos y en caso de que sea preciso circular sobre ellos o depositar pesos encima.

PRESCRIPCIONES

- Se revisarán los elementos de la instalación periódicamente.
- Deberá comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores) y, si existe, se procederá rápidamente a su localización y posterior reparación por un profesional cualificado.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros para evitar malos olores, especialmente en verano, y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PROHIBICIONES

- En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.
- No se cegarán sus tapas ni se modificarán o ampliarán las condiciones de uso del sumidero.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
 - Limpieza de los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Limpieza de los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables, al final del verano, comprobando su correcto funcionamiento.

ANS ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO NIVELACIÓN SOLERAS

USO

PRESCRIPCIONES

■ En el caso de observarse alguna anomalía, se estudiará por un técnico competente para que dictamine su peligrosidad y si procede, las reparaciones que deben realizarse.

PROHIBICIONES

■ No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.

MANTENIMIENTO

- Cada 5 años:
 - Inspección de la solera, observando si aparecen grietas, fisuras, roturas o humedades.
 - Reparación de los posibles desperfectos que se observen en las juntas de retracción.

C CIMENTACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la cimentación, en la que figurarán las solicitaciones para las que ha sido proyectado el edificio.
- Cualquier modificación de los elementos componentes de la cimentación que puedan modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.
- La cimentación es difícil de mantener; es más fácil prever las actuaciones y prevenir su degeneración atendiendo a los factores que puedan alterar su durabilidad, de los que protegerse de la humedad es el más importante.

CSL CIMENTACIONES SUPERFICIALES LOSAS

USO

PRECAUCIONES

- Se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, en caso de producirse fugas, para evitar daños y humedades.
- Se comunicará a un técnico competente la aparición de fisuras, grietas o desplazamientos en las soleras o solados, por causa de excavaciones, nuevas construcciones próximas o de cualquier otra índole.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a la losa de cimentación realizada, en la que figurarán las cargas previstas, así como sus características técnicas.
- Cuando la losa de cimentación tenga que ser sometida a cargas no previstas en las normas, como cargas dinámicas o cargas vibratorias, se realizará un estudio especial por un técnico competente y se adoptarán las medidas que, en su caso, fuesen necesarias.
- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de aqua.
- En caso de detectarse atasco en la red de saneamiento, la limpieza deberá realizarse por personal cualificado.
- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

PROHIBICIONES

- No se realizarán perforaciones en las losas.
- No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.
- Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
 - Inspección general, observando si aparecen fisuras o cualquier otro tipo de lesión.

CSV CIMENTACIONES SUPERFICIALES ZAPATAS CORRIDAS

uso

PRECAUCIONES

- Se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, en caso de producirse fugas, para evitar daños y humedades.
- Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.
- Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de un técnico competente.
- Las zapatas corridas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a la humedad habitual
- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

- La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.
- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

PRESCRIPCIONES

■ La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica, en la que figurarán las cargas previstas, así como sus características técnicas.

PROHIBICIONES

- No se realizarán perforaciones en las zapatas corridas.
- No se realizarán excavaciones junto a las zapatas corridas que puedan alterar su resistencia.
- No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.
- No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.

CSZ CIMENTACIONES SUPERFICIALES ZAPATAS

USO

PRECAUCIONES

- Se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, en caso de producirse fugas, para evitar daños y humedades.
- Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.
- Las zapatas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a la humedad habitual.
- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a las zapatas de hormigón armado construidas para cimentación, en la que figurarán las cargas previstas, así como sus características técnicas.
- La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.
- La aparición de defectos, fisuras y ruidos se pondrá en conocimiento de un técnico competente.
- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

PROHIBICIONES

- No se realizarán perforaciones en las zapatas.
- No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se realizarán excavaciones junto a las zapatas que puedan alterar su resistencia.
- No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.
- Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
 - Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.

CAV CIMENTACIONES ARRIOSTRAMIENTOS VIGAS ENTRE ZAPATAS

USO

PRECAUCIONES

- En caso de producirse fugas, se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, para evitar daños y humedades.
- Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.

PRESCRIPCIONES

- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.
- La aparición de defectos, fisuras y ruidos se pondrá en conocimiento de un técnico competente.
- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

PROHIBICIONES

- No se realizarán perforaciones en las vigas.
- No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
 - Inspección general, observando si aparecen fisuras en los elementos estructurales próximos.

E ESTRUCTURAS

- En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.
- De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso incluirán aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo serán:
 - acciones permanentes.
 - sobrecargas de uso.
 - deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso.
 - condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto.
 - en su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.
- El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establecerá en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identificará:
 - el tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo.
 - lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular.
 - el alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación.
 - un programa de revisiones.
- Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.
- Su mantenimiento se debe ceñir principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en los forjados, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.
- Las estructuras convencionales de edificación no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.
- En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)
- Es conveniente que en la inspección del edificio se realice una específica de la estructura, destinada a la identificación de daños de carácter frágil como los que afectan a secciones o uniones (corrosión localizada, deslizamiento no previsto de uniones atornilladas, etc.), daños que no pueden identificarse a través de sus efectos en otros elementos no estructurales. Es recomendable que las inspecciones de este tipo se realicen al menos cada 20 años.

EHM ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO MUROS

<u>USO</u>

PRECAUCIONES

- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- En caso de realizar grandes orificios, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

PRESCRIPCIONES

- Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.
- En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso.
- Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.

PROHIBICIONES

- Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras.
- No se realizarán grandes orificios sin supervisión de un técnico competente.

■ No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
 - Inspección visual, observando si aparecen fisuras y grietas en paredes o fachadas, desconchados en el revestimiento de hormigón, aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión como desplomes de paredes o fachadas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Inspección de las juntas de dilatación.
- Cada 5 años:
 - Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.

EPM ESTRUCTURAS HORMIGÓN PREFABRICADO MONTAJES INDUSTRIALIZADOS

USO

PRESCRIPCIONES

- Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.
- En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso.
- Las reparaciones de pequeñas erosiones o humedades no persistentes, serán realizadas por profesional cualificado.
- Toda manipulación de gran entidad de estos elementos deberá realizarse bajo supervisión de un técnico competente.
- Si se observa la aparición de fisuras o grietas, se avisará a un técnico competente para que dictamine su importancia y, si procede, las medidas a tomar.
- En caso de aparición de manchas de óxido, se avisará a un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No estarán expuestos a la humedad habitual ni a productos tóxicos o corrosivos.
- No se realizarán perforaciones ni oquedades.
- Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Inspección visual, observando si aparecen fisuras o cualquier otro tipo de lesión.

F FACHADAS Y PARTICIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc., además de alterar la condición estética del proyecto. Se evitará la sujeción de máquinas para instalaciones de aire acondicionado u otro tipo.
- No se abrirán huecos en fachadas ni se permitirá efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento sin la autorización de un técnico competente.
- No se permitirá el tendido exterior de ningún tipo de conducción, ya sea eléctrica, de fontanería, de aire acondicionado, etc., excepto de aquellas que sean comunitarias y para las que no exista otra alternativa para su instalación.
- No se modificará la configuración exterior de balcones y terrazas, manteniendo la composición general de las fachadas y los criterios de diseño.
- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.
- Se deberán ventilar las habitaciones entre 2 y 5 veces al día. El contenido de humedad del aire en el ambiente se eleva constantemente y se produce agua por condensación, lo que produce daños tales como formaciones de hongos y manchas de humedad. Se limpiará con productos especiales y con el repintado antimoho que evite su transparencia.
- No se deberán utilizar estufas de gas butano, puesto que producen una elevación considerable de la humedad. Las cortinas deben llegar sólo hasta la repisa de la ventana y, además, es aconsejable que entre la cortina y la ventana haya una distancia aproximada de 30 cm.

FAA	FACHADAS Y	FACHADAS	SISTEMAS DE PLACAS LAMINADAS
	PARTICIONES	VENTILADAS	COMPACTAS DE ALTA PRESIÓN (HPL)

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.
- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la hoja.
- Se evitará el vertido sobre la hoja de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente.
- La apertura de rozas deberá realizarse con un estudio previo de un técnico competente.
- Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- Las piezas deterioradas deberán sustituirse por otras de las mismas características que las existentes, procurando seguir las especificaciones de un técnico competente.
- En el caso de aparición de grietas, se consultará con un técnico competente.
- Las manchas ocasionales y pintadas deberán eliminarse mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se empotrarán ni se apoyarán en la hoja elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- No se modificarán las condiciones de carga de las hojas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se sujetarán elementos sobre la hoja tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Inspección visual para detectar:
 - Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
 - Erosión anormal o excesiva de paños o piezas aisladas, desconchados o descamaciones.
 - Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

- Cada 5 años:
 - Limpieza mediante los procedimientos usuales tales como lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

CARPINTERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES

- Los canales y perforaciones de evacuación de aguas de las carpinterías deberán mantenerse siempre limpios.
- Se evitará que los vidrios entren en contacto con otros vidrios, elementos metálicos o materiales pétreos.
- No se colocarán máquinas de aire acondicionado en zonas próximas a los vidrios, que puedan provocar la rotura del vidrio debido a los cambios bruscos de temperatura.
- No se colocarán muebles u otros objetos que obstaculicen el recorrido de las hojas de la carpintería.
- Se evitarán golpes y rozaduras en las persianas, así como el vertido de agua procedente de jardineras.
- Se evitará que las persianas queden entreabiertas, ya que con fuertes vientos podrían resultar dañadas.

LCA CARPINTERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES CARPINTERÍA DE ACERO

USO

PRESCRIPCIONES

■ Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.

PROHIBICIONES

■ No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
 - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante un paño humedecido. En carpinterías de acero inoxidable, con agua y jabón o detergente no clorado en líquido o polvo, usando una esponja, trapo o cepillo suave y aclarando con abundante agua. En caso de manchas aisladas pueden añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.
- Cada año:
 - Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
- Cada 3 años:
 - Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.
 - Repintado cuando sea necesario, para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
 - Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
- Cada año:
 - Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.
- Cada 10 años:
 - Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
 - Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

LPA CARPINTERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES PUERTAS DE ACERO

<u>USO</u>

PRECAUCIONES

- Se evitará el cierre violento de las hojas de puertas; manipulando con prudencia los elementos de cierre.
- Se protegerá la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos como limpieza, pintado o revoco.
- Se evitará el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol y otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

PRESCRIPCIONES

- Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.
- Si la propiedad procediese a modificar la carpintería o a colocar acondicionadores de aire sujetos a la misma, deberá avisarse con anterioridad a un técnico competente que apruebe estas operaciones.
- Cuando se detecte alguna anomalía, deberá recurrirse a personal especializado, que en caso necesario engrasará con aceite ligero o desmontará las puertas para el correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.
- Para la limpieza diaria de la suciedad y residuos de polución deberá utilizarse un trapo húmedo. En caso de manchas aisladas puede añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.
- En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, así como a la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.
- Para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles, deberán repintarse cuando sea necesario.
- Deberá comunicarse a un profesional cualificado cualquier deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

PROHIBICIONES

- No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.
- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
 - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante un paño humedecido. En carpinterías de acero inoxidable, con agua y jabón o detergente no clorado en líquido o polvo, usando una esponja, trapo o cepillo suave y aclarando con abundante agua. En caso de manchas aisladas pueden añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.
- Cada 6 meses:
 - Revisión y engrase de los herrajes de colgar.
- Cada año:
 - Revisión y engrase de los herrajes de cierre y de seguridad.
- Cada 3 años:
 - Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.
 - Repintado cuando sea necesario, para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles.
- Cada 5 años:
 - Repaso de la protección de las carpinterías pintadas.

- Cada 6 meses:
 - Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
- Cada año:
 - Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.
- Cada 10 años:
 - Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
 - Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

INSTALACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.
- No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.
- Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.
- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.
- Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.
- El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.
- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.
- Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.
- En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

ICQ INSTALACIONES CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S. CALDERAS DE BIOMASA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán las agresiones contra las calderas.
- Se comprobará que coincide la presión de agua del manómetro con la determinada en la puesta en marcha

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá mantener las condiciones de seguridad especificadas en el proyecto del mismo y se pondrá en contacto con el Servicio de Mantenimiento ante la aparición de cualquier anomalía.
- Salvo los mandos del frontal, cualquier otra manipulación deberá realizarla un profesional cualificado.
- La propiedad deberá poseer un contrato de mantenimiento con una empresa autorizada que se ocupe del mantenimiento periódico de la instalación, de manera que el usuario únicamente deberá realizar una inspección visual periódica de la caldera y sus elementos.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos encontrados y repondrá las piezas que sean necesarias.

PROHIBICIONES

- No se rellenará el circuito de agua con la caldera caliente.
- No se manipularán partes interiores del quemador ni de las centralitas de programación.
- No se modificarán las ventilaciones de los recintos donde se ubiquen.
- No se pondrá en marcha la instalación sin haber comprobado el nivel de agua del circuito, procediendo a su llenado si es insuficiente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Limpieza y comprobación del equipo de la caldera, al final de cada temporada de uso, asegurándose de que no existen fisuras, corrosiones o rezumes por las juntas y de que los accesorios de control y medición, así como los dispositivos de seguridad, están en buen funcionamiento.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada mes:
 - Para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW:
 - Limpieza del quemador de la caldera.
 - Comprobación de estanqueidad de cierre entre quemador y caldera.
- Cada 6 meses:
 - Una vez al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso, para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW:
 - Comprobación y limpieza, si procede, de circuitos de humos de calderas.
 - Revisión y limpieza de filtros de agua.
 - Revisión del sistema de control automático.
- Cada año:
 - Para instalaciones de potencia térmica nominal <= 70 kW:
 - Comprobación y limpieza, si procede, de circuitos de humos de calderas.
 - Comprobación de estanqueidad de cierre entre quemador y caldera.
 - Revisión general de la caldera.
 - Revisión del sistema de control automático.
 - Para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW:
 - Comprobación de estanqueidad de cierre entre quemador y caldera.

ICO INSTALACIONE	S CALEFACCIÓN,	SISTEMAS DE EVACUACIÓN DE LOS
	CLIMATIZACIÓN Y A.C.S.	PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN

USO

PRECAUCIONES

■ Los remates de las chimeneas se mantendrán siempre libres sobre los obstáculos colindantes, para no perjudicar la dispersión de los humos en la atmósfera.

PRESCRIPCIONES

- Deberá realizarse un estudio previo y será necesaria la dirección de un técnico competente para cualquier modificación de esta instalación, por cambio de combustible, potencias de aparatos, cambio de emplazamiento o de normativa.
- El usuario deberá realizar una inspección visual periódica de aquellas partes vistas de los conductos y sus elementos.
- El usuario deberá avisar a un profesional cualificado ante la detección de anomalías como fugas, corrosiones o deterioro de las sujeciones.
- Tras la reparación de cualquier desperfecto, deberá efectuarse una prueba de servicio.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un profesional cualificado deberá reparar los defectos encontrados y adoptar las medidas oportunas.

PROHIBICIONES

- No se colocarán en los conductos elementos de regulación de tiro.
- No se conectarán los conductos de evacuación de los productos de la combustión con los de ventilación forzada.

MANTENIMIENTO

- Cada año:
 - Comprobación del funcionamiento y del estado de conservación de los conductos, aspiradores estáticos y sombreretes.
 - Comprobación de los elementos de sujeción y anclaje.
- Cada 5 años:
 - Comprobación de la estanqueidad de la acometida del conducto de evacuación a la chimenea.
 - Limpieza de la chimenea de los aparatos que utilicen combustible sólido.

ICS	INSTALACIONES	CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y	SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE
		A.C.S.	AGUA

USO

PRECAUCIONES

- La instalación se mantendrá llena de agua, incluso en los periodos de no funcionamiento, para evitar oxidaciones por entrada de aire.
- La bomba aceleradora se pondrá en marcha previamente al encendido de la caldera y se parará después de apagada ésta.

PRESCRIPCIONES

- Deberá vigilarse el nivel de llenado del circuito de calefacción, rellenándolo cuando fuera necesario.
- Si se observara que los rellenados de la instalación se tienen que realizar con alguna frecuencia, deberá avisarse a la empresa o instalador autorizado que subsane la fuga.
- Deberá comprobarse diariamente, mediante inspección visual, la temperatura del circuito secundario de los captadores térmicos.
- El usuario deberá avisar a un profesional cualificado ante la detección de cualquier anomalía.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un profesional cualificado deberá reparar los defectos encontrados y adoptar las medidas oportunas.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán las tuberías del tendido de calefacción u otros conductos metálicos bajo ningún concepto como toma de tierra.
- No se manipulará ningún elemento de la instalación tales como llaves o válvulas.
- No se modificarán las condiciones exteriores de seguridad previstas en la instalación original, salvo con un proyecto específico, desarrollado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Inspección visual de las tuberías, el aislamiento y del sistema de llenado del circuito primario para comprobar la ausencia de humedades y fugas.
 - Inspección visual de las tuberías y el aislamiento del circuito secundario de los captadores térmicos para comprobar la ausencia de humedades y fugas.

- Cada mes:
 - Para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW:
 - Revisión del vaso de expansión.
 - Comprobación de niveles de agua en circuitos.
 - Comprobación de tarado de elementos de seguridad.
 - Revisión de bombas.
 - Revisión del sistema de producción de agua caliente sanitaria.
- Cada 3 meses:
 - Vaciado del aire del botellín del purgador manual.
 - Purgado de la acumulación de lodos de la parte inferior del depósito acumulador solar.
- Cada 6 meses:
 - Revisión y limpieza de filtros de agua, una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso, para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW.
- Cada año:
 - Para instalaciones de potencia térmica nominal <= 70 kW:
 - Revisión del vaso de expansión.
 - Comprobación de niveles de agua en circuitos.
 - Revisión del sistema de producción de agua caliente sanitaria.
 - Revisión del estado del aislamiento térmico.
 - Para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW:
 - Comprobación de estanqueidad de circuitos de tuberías.
 - Revisión de baterías de intercambio térmico.
 - Revisión del estado del aislamiento térmico.

ICX	INSTALACIONES	CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y	DISPOSITIVOS DE CONTROL
		A.C.S.	CENTRALIZADO

USO

PRECAUCIONES

■ Se consultarán las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

PRESCRIPCIONES

- Deberá realizarse un estudio previo por un técnico competente para cualquier modificación en la instalación.
- La propiedad deberá poseer un contrato de mantenimiento con una empresa autorizada que se ocupe del mantenimiento periódico de la instalación, de manera que el usuario únicamente realizará la inspección visual de los dispositivos y sus elementos.

PROHIBICIONES

■ No se obstaculizará nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas del equipo.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Revisión del sistema de control automático, para instalaciones de potencia térmica nominal <= 70 kW.
- Cada 6 meses:
 - Revisión del sistema de control automático, una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso, para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW.

IEP INSTALACIONES ELÉCTRICAS PUESTA A TIERRA

USO

PRECAUCIONES

■ Se procurará que cualquier nueva instalación (pararrayos, antena de TV y FM, enchufes eléctricos, masas metálicas de los aseos y baños, fontanería, gas, calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores) y, en general, todo elemento metálico importante, esté conectado a la red de toma de tierra del edificio.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación de toma de tierra, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación: líneas principales de tierra, arqueta de conexión y electrodos de toma de tierra, mediante un símbolo y/o número específico.
- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.
- Todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente se conectarán a la red de tierra.
- El punto de puesta a tierra y su arqueta deberán estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno, se realizará un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra (siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande y bajo la supervisión de profesional cualificado).

PROHIBICIONES

- No se interrumpirán o cortarán las conexiones de la red de tierra.
- No se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos.

MANTENIMIENTO

- Cada año:
 - En la época en que el terreno esté más seco y después de cada descarga eléctrica, comprobación de la continuidad eléctrica y reparación de los defectos encontrados en los siguientes puntos de puesta a tierra:
 - Instalación de pararrayos.
 - Instalación de antena colectiva de TV y FM.

- Enchufes eléctricos y masas metálicas de los aseos.
- Instalaciones de fontanería, gas y calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante.
- Estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón.

■ Cada 2 años:

- Comprobación de la línea principal y derivadas de tierra, mediante inspección visual de todas las conexiones y su estado frente a la corrosión, así como la continuidad de las líneas. Reparación de los defectos encontrados.
- Comprobación de que el valor de la resistencia de tierra sigue siendo inferior a 20 Ohm. En caso de que los valores obtenidos de resistencia a tierra fueran superiores al indicado, se suplementarán electrodos en contacto con el terreno hasta restablecer los valores de resistencia a tierra de proyecto.

■ Cada 5 años:

- Comprobación del aislamiento de la instalación interior (entre cada conductor y tierra y entre cada dos conductores no deberá ser inferior a 250.000 Ohm). Reparación de los defectos encontrados.
- Comprobación del conductor de protección y de la continuidad de las conexiones equipotenciales entre masas y elementos conductores, especialmente si se han realizado obras en aseos, que hubiesen podido dar lugar al corte de los conductores. Reparación de los defectos encontrados.

IEC INSTALACIONES ELÉCTRICAS CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN

USO

PRECAUCIONES

Se procurará no obstruir el acceso libre y permanente de la compañía suministradora a la hornacina donde se ubica la caja general de protección del edificio.

PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.
- Después de producirse algún incidente en la instalación eléctrica, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección.

PROHIBICIONES

■ No se realizarán obras junto a la hornacina donde se ubica la caja general de protección, ni conexiones de ningún tipo, sin autorización de la compañía suministradora.

MANTENIMIENTO

- Cada 2 años:
 - Comprobación mediante inspección visual del estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, reparándose los defectos encontrados.
 - Comprobación del estado frente a la corrosión de la puerta metálica del nicho.
 - Comprobación de la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la puerta, reparándose los defectos encontrados.
- Cada 5 años:
 - Comprobación de los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen, reparándose los defectos encontrados.

IEL INSTALACIONES ELÉCTRICAS LÍNEAS GENERALES DE ALIMENTACIÓN

USO

PRECAUCIONES

■ Antes de realizar un taladro en un paramento situado en zona común, se comprobará que en ese punto no existe una canalización eléctrica que pueda provocar un accidente.

PRESCRIPCIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

PROHIBICIONES

■ No se manipulará la línea en ningún punto de su recorrido por zona común.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
 - Comprobación del estado de los bornes de abroche de la línea general de alimentación en la CGP, mediante inspección visual.
- Cada 5 años:
 - Comprobación del aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

IED INSTALACIONES ELÉCTRICAS DERIVACIONES INDIVIDUALES

USO

PRECAUCIONES

■ Se evitará la obstrucción de las tapas de registro.

PRESCRIPCIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

PROHIBICIONES

■ No se pasará ningún tipo de instalación por los huecos y canaladuras que discurren por zonas de uso común.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
 - Comprobación del aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

IEI INSTALACIONES ELÉCTRICAS INSTALACIONES INTERIORES

<u>USO</u>

PRECAUCIONES

- Cada vez que se abandone el edificio por un periodo largo de tiempo, se desconectará el interruptor general, comprobando que no afecte a ningún aparato electrodoméstico.
- Antes de realizar un taladro en un paramento, se asegurará de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente.
- Cualquier aparato o receptor que se vaya a conectar a la red llevará las clavijas adecuadas para la perfecta conexión, con su correspondiente toma de tierra.
- Al utilizar o conectar algún aparato eléctrico, se tendrán siempre las manos secas y se evitará estar descalzo o con los pies húmedos.

PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.
- Cuando salte algún interruptor automático, se localizará la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato defectuoso, éste se desenchufará. Si, a pesar de ello, el mecanismo no se deja rearmar o la incidencia está motivada por cualquier otra causa compleja, se avisará a un profesional cualificado.
- Después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación eléctrica interior de la vivienda, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa, tales como cuadro general de distribución, circuitos interiores y puntos de luz, mediante un símbolo y/o número específico.
- Antes de poner en marcha un aparato eléctrico nuevo, deberá asegurarse que la tensión de alimentación coincide con la que suministra la red.
- Antes de manipular cualquier aparato eléctrico, se desconectará de la red.
- Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.
- Las clavijas que posean toma de tierra se conectarán exclusivamente a una toma de corriente con toma de tierra, para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y con ello a su vez se proteja la integridad del usuario.
- Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente. Todo receptor que tenga clavija con toma de tierra deberá ser conectado exclusivamente en tomas con dicha toma de tierra.
- Se mantendrán desconectados de la red durante su limpieza los aparatos eléctricos y los mecanismos.
- los aparatos eléctricos se desenchufarán tirando de la clavija, nunca del cable. El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas. Ante cualquier síntoma de fogueado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas), se sustituirá la clavija (y el enchufe, si también estuviese afectado).

PROHIBICIONES

- No se tocará el cuadro de mando y protección con las manos mojadas o húmedas, ni se accionará ninguno de sus mecanismos.
- No se suprimirán ni puentearán, bajo ningún motivo, los fusibles e interruptores diferenciales.
- No se suprimirán ni se aumentará unilateralmente la intensidad de los interruptores magnetotérmicos.
- No se permitirá la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante manguera sujeta a la pared o tirada al suelo.
- No se manipularán los cables de los circuitos ni sus cajas de conexión o derivación.
- No se tocará nunca ningún aparato eléctrico estando dentro de la bañera o la ducha y, en general, dentro del volumen de prohibición de cuartos de baño.
- No se enchufará una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho origina averías que pueden llegar a ser muy graves.
- No se forzará la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.
- No se conectarán clavijas con tomas múltiples o ladrones, salvo que incorporen sus protecciones específicas.
- No se tocarán ni las clavijas ni los receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.
- El usuario no manipulará los hilos de los cables, por lo que nunca conectará ningún aparato que no posea la clavija correspondiente.
- No se pulsará repetida e innecesariamente los mecanismos interiores, ya que con independencia de los perjuicios que pudiera ocasionar al receptor al que se alimente, se está fatigando prematuramente el mecanismo.
- No se conectarán aparatos de luz o cualquier otro receptor que alcance los 220 vatios de potencia, ya que la consecuencia inmediata es posibilitar el inicio de un incendio en el mecanismo.
- El usuario no retirará ni manipulará los mecanismos de la instalación.
- No se manipularán los alvéolos de las tomas de corriente con ningún objeto ni se tocarán con líquidos o humedades.
- No se conectarán receptores que superen la potencia de la propia toma ni se conectarán enchufes múltiples o "ladrones" cuya potencia total supere a la de la propia toma.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
 - Inspección visual de mecanismos interiores para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional.
- Cada año:
 - Comprobación del correcto funcionamiento del interruptor diferencial del cuadro general de distribución de la vivienda, mediante el siguiente procedimiento:
 - Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio interruptor diferencial.
 - Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.
 - Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.
 - Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos. Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habría que actuar de la siguiente manera:
 - Desconexión de aquel receptor eléctrico con el que se produjo la avería o, en su caso, desconectar el correspondiente interruptor.
 - Rearme (o activado) del magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.
 - Revisión del receptor eléctrico que ha originado el problema o, en su caso, comprobación de que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.
 - Inspección visual para comprobar el buen estado de los enchufes a través del buen contacto con las espigas de las clavijas que soporte y de la ausencia de posibles fogueados de sus alvéolos.
 - Limpieza superficial de los enchufes con un trapo seco.
- Cada 5 años:
 - Limpieza superficial de las clavijas y receptores eléctricos, siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.
 - Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.

- Cada año:
 - Comprobación del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro de mando y protección, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado.
 - Revisión de las instalaciones de garajes por instaladores autorizados libremente elegidos por los propietarios o usuarios de la instalación. El instalador extenderá un boletín de reconocimiento de la indicada revisión, que será entregado al propietario de la instalación.
- Cada 2 años:
 - Revisión general, comprobando el estado del cuadro de mando y protección, los mecanismos alojados y conexiones.
 - Comprobación mediante inspección visual del estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.
 - Verificación del estado de conservación de las cubiertas aislantes de los interruptores y bases de enchufe de la instalación, reparándose los defectos encontrados.
- Cada 5 años:
 - Comprobación de los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen, reparándose los defectos encontrados.
 - Revisión de la rigidez dieléctrica entre los conductores.
- Cada 10 años:
 - Revisión general de la instalación. Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.

IFA INSTALACIONES FONTANERÍA ACOMETIDAS

USO

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación, o que estén paradas temporalmente, deberán cerrarse en la conducción de abastecimiento.
- Las acometidas que no se utilicen durante un año deberán ser taponadas.
- Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.
- Si hay fuga, deberá cambiarse la empaquetadura.
- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

PROHIBICIONES

- Al ser propiedad de la compañía suministradora, no será manipulable por el usuario.
- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales en las mismas.
- No se dejará la red sin agua.
- No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.
- Aunque discurran por tramos interiores, no se eliminarán los aislamientos que las protegen.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Limpieza de las arquetas, al final del verano.
 - Comprobación del buen funcionamiento de apertura y cierre de las llaves.
- Cada 2 años:
 - Revisión de las llaves, en general.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Inspección y limpieza de la llave de corte de la acometida, con lubricación de las partes móviles sobre el eje del husillo y empaquetadura si aquel estuviese agarrotado.
 - Verificación de la ausencia de goteo.
- Cada 2 años:
 - Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

IFB INSTALACIONES FONTANERÍA TUBOS DE ALIMENTACIÓN

<u>USO</u>

PRECAUCIONES

■ El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier modificación que se desee realizar en el tubo de alimentación deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos. En caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

- En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
- Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deberán lavarse a fondo para la nueva puesta en servicio.
- Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.
- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales en las mismas.
- No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Limpieza de las arquetas, al final del verano.
 - Comprobación del buen funcionamiento de apertura y cierre de las llaves.
 - Comprobación de ausencia de corrosión e incrustaciones excesivas.
 - Comprobación de la ausencia de golpes de ariete.
- Cada 2 años:
 - Revisión de las llaves, en general.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
 - Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

IFC INSTALACIONES FONTANERÍA CONTADORES

USO

PRECAUCIONES

■ Cuando los contadores de agua sean propiedad de la compañía suministradora, no serán manipulados por los usuarios.

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Cualquier solicitud de revisión del funcionamiento del equipo deberá dirigirse a la empresa encargada de su lectura.
- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.
- Un profesional cualificado deberá verificar periódicamente el correcto funcionamiento y la limpieza de los dispositivos que el contador incorpore tales como filtros y válvulas antirretorno.
- Los elementos en mal estado serán sustituidos periódicamente por un profesional cualificado.
- El estado de la batería de contadores será comprobado periódicamente por un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

■ Nunca se alterará la lectura de los mismos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Comprobación del buen funcionamiento de apertura y cierre de las llaves.

- Cada 2 años:
 - Revisión de las llaves, en general.

IFT INSTALACIONES FONTANERÍA SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUA

USO

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá conocer las características de funcionamiento del descalcificador, facilitadas por el fabricante, para su correcto uso.
- El usuario deberá avisar a un profesional cualificado ante la detección de cualquier anomalía.
- Siempre que se revise el descalcificador, deberán repararse los defectos encontrados por un instalador autorizado y en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen, siguiendo las instrucciones del fabricante.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
 - Recarga de la sal del depósito del descalcificador.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
 - Recambio del material filtrante.
- Cada 6 años:
 - Cambio de la resina.

IFD INSTALACIONES FONTANERÍA DEPÓSITOS/GRUPOS DE PRESIÓN

USO

PRECAUCIONES

■ Se mantendrá el depósito protegido contra la suciedad.

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Como norma general debe dejarse el cuidado y mantenimiento de los equipos de grupos de presión a cargo de profesional cualificado.
- El espacio que circunda la bomba deberá mantenerse expedito para facilitar la ventilación de la misma.
- Deberán seguirse las instrucciones del fabricante para la lubricación del motor, tipo de aceite o recambio de juntas
- Si el grupo está compuesto por dos o más bombas, deberá realizarse el cambio de las mismas, al menos, con periodicidad semanal o quincenal, siendo recomendable la alternancia de las mismas de forma automática cada vez que sea requerida su puesta en funcionamiento.
- Una vez a la semana deberá verificarse la ausencia de goteo por el eje del rotor, así como la alineación correcta del eje del motor con el eje del rodete.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

PROHIBICIONES

- El usuario no manipulará ningún elemento de la instalación, tales como llaves, válvulas, presostatos, regulaciones ni cualquier otro dispositivo.
- No se limpiará el depósito con productos agresivos o tóxicos.
- No se utilizará el cuarto que aloja el grupo de presión como almacén.
- No se dejará que la bomba trabaje en vacío.

MANTENIMIENTO

- Cada 6 meses:
 - Inspección y limpieza del depósito atmosférico si éste contuviese algún tipo de depósitos o suciedad.
 - Comprobación del correcto funcionamiento del grupo de presión, revisando los valores de la presión de referencia, la presión de aspiración y el correcto funcionamiento del equipo de control.

- Verificación de la ausencia de humedad, el correcto conexionado eléctrico y el nivel de aislamiento en el grupo de presión.
- Comprobación del correcto régimen de revoluciones del motor de la bomba (o bombas) y de la ausencia de vibraciones.
- Cada año:
 - Inspección de posibles fugas en algún punto del depósito, deficiencias en el funcionamiento de niveles o problemas en la aspiración de la bomba.
 - Inspección de posibles fugas en algún punto del grupo de presión, existencia de ruidos anómalos en motor o tanque de presión, ausencia de movimiento en los niveles de presión en manómetros, falta de presión en puntos de consumo.
 - Reglaje y control de los niveles del depósito.
 - Reglaje y control de los componentes del grupo de presión.
 - Comprobación de los límites mínimos y máximos de presión en el depósito de membrana.
 - Comprobación del funcionamiento y estanqueidad de las llaves de corte y de la válvula (o válvulas) antirretorno.
- Cada 5 años:
 - Limpieza y arreglo, en su caso, de los elementos susceptibles de mayor deterioro.

IFM INSTALACIONES FONTANERÍA MONTANTES

USO

PRECAUCIONES

■ El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación de los montantes, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación, mediante un símbolo y/o número específico.
- Deberá contarse con el asesoramiento de un técnico competente para cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua.
- En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
- Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.
- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.
- No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.
- No se fijará ningún tipo de elemento a la instalación.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Comprobación de:
 - La ausencia de fugas de agua en ningún punto de la red.

- Condiciones de los soportes de sujeción.
- La ausencia de humedad y goteos.
- Ausencia de deformaciones por causa de las dilataciones.
- Indicios de corrosión o incrustaciones excesivas.
- Ausencia de golpes de ariete.
- Que la llave de seguridad actúa, verificando asimismo la ausencia de depósitos en la misma y procediendo a su limpieza, si es el caso.
- Funcionamiento de apertura o cierre de las llaves.
- Cada 2 años:
 - Revisión de las llaves, en general.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
 - Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

IFI INSTALACIONES FONTANERÍA INSTALACIÓN INTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Se cerrará la llave de paso general cada vez que se abandone la vivienda, tanto si es por un periodo largo de tiempo como si es para un fin de semana.
- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente en lo que se refiere a variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.
- En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
- Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deberán lavarse a fondo para la nueva puesta en servicio.
- Si ha pasado un periodo de tiempo sin utilizar la instalación se deberá dejar correr el agua antes de beber o cocinar.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.
- Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.
- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.
- No se dejará la red sin agua.
- No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra
- No se eliminarán los aislamientos.

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Comprobación de:
 - La ausencia de fugas de agua en ningún punto de la red.
 - Condiciones de los soportes de sujeción.
 - La ausencia de humedad y goteos, así como de condensaciones.
 - El buen estado del aislamiento térmico.
 - Ausencia de deformaciones por causa de las dilataciones.
 - Indicios de corrosión o incrustaciones excesivas.
 - Ausencia de golpes de ariete.
 - La existencia y buen funcionamiento de las válvulas de purga situadas en los puntos más altos de la instalación (fundamentalmente que no existan depósitos calcáreos que obstruyan la salida del aire), procediendo a su limpieza, si fuese necesario.
- Cada 2 años:
 - Revisión de las llaves, en general.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
 - Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.
- Cada 4 años:
 - Realización de una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

III INSTALACIONES ILUMINACIÓN INTERIOR

USO

PRECAUCIONES

■ Durante las fases de realización del mantenimiento (tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos) se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.
- La reposición de las lámparas de los equipos de alumbrado deberá efectuarse cuando éstas alcancen su duración media mínima o en el caso de que se aprecien reducciones de flujo importantes. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.
- Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos encontrados y repondrá las piezas que sean necesarias.

PROHIBICIONES

- Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los cables correspondientes a un punto de luz. Solamente con carácter provisional, se utilizarán como soporte de una bombilla.
- No se colocará en ningún cuarto húmedo (tales como aseos y/o baños), un punto de luz que no sea de doble aislamiento dentro de la zona de protección.
- No se impedirá la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente, para evitar posibles incendios.
- Aunque la lámpara esté fría, no se tocarán con los dedos las lámparas halógenas o de cuarzo-yodo, para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- En locales con uso continuado de personas no se utilizarán lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70%.

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.
 - Limpieza de las luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
 - Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en oficinas.
- Cada 3 años:
 - Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en zonas comunes y garajes.

IIX INSTALACIONES ILUMINACIÓN EXTERIOR

USO

PRECAUCIONES

■ Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

PRESCRIPCIONES

- Un especialista deberá llevar a cabo un estudio previo que certifique la idoneidad de la instalación de acuerdo con la normativa vigente, ante cualquier modificación en la misma o en sus condiciones de uso.
- Las lámparas utilizadas para reposición deberán ser de las mismas características que las reemplazadas.
- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.
- La limpieza se realizará preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado deberán utilizarse soluciones jabonosas no alcalinas.

PROHIBICIONES

■ No se manipulará, modificará o reparará ningún elemento eléctrico del alumbrado exterior por personal que no sea instalador autorizado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.
 - Limpieza de las luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
 - Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en zonas exteriores.

IIC INSTALACIONES ILUMINACIÓN SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN

USO

PRECAUCIONES

■ Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.
- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos encontrados y repondrá las piezas que sean necesarias.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Limpieza mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

IOA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS ALUMBRADO DE EMERGENCIA

USO

PRECAUCIONES

■ Se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado, durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos.

PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.
- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.
- Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos encontrados y repondrá las piezas que sean necesarias.
- La reposición de las lámparas de los equipos deberá efectuarse antes de que agoten su vida útil. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.
 - Limpieza de las luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 3 años:
 - Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

IOS	INSTALACIONES	CONTRA INCENDIOS	SEÑALIZACIÓN

USO

- Si se observara el deterioro de los rótulos y placas de señalización, deberán sustituirse por otros de análogas características.
- El papel del usuario deberá limitarse a la limpieza periódica de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.
- Siempre que se revisen los elementos de señalización, deberán repararse los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.

- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.
- No se colgarán elementos sobre los elementos de señalización ni se impedirá su perfecta visualización.

IOX INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS EXTINTORES

USO

PRECAUCIONES

■ En caso de utilizar un extintor, se recargará inmediatamente.

PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.
- El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.
- En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifiquen. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no puede ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.

PROHIBICIONES

- No se retirará el elemento de seguridad o precinto del extintor si no es para usarlo acto seguido.
- No se cambiará el emplazamiento de los extintores, puesto que responde a criterios normativos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
 - Comprobación de su accesibilidad, el buen estado de conservación, seguros, precintos, inscripciones y manguera.
 - Comprobación del estado de carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe) y el estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas y manguera), reponiéndolas en caso necesario.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 3 meses:
 - Comprobación de la accesibilidad, señalización y buen estado aparente de conservación.
 - Inspección ocular de seguros, precintos e inscripciones.
 - Comprobación del peso y presión, en su caso.
 - Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula y manguera).
- Cada año:
 - Comprobación del peso y presión, en su caso.
 - En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión, comprobación del buen estado del agente extintor y del peso y aspecto externo del botellín.
 - Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.
- Cada 5 años:
 - Retimbrado del extintor, a partir de la fecha de timbrado, y por tres veces.

ISB INSTALACIONES EVACUACIÓN DE AGUAS BAJANTES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen bajantes, deberán respetar éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.
- En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Siempre que se revisen las bajantes, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las mismas, así como de su modificación en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

PROHIBICIONES

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la bajante.
- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No se utilizará la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.
- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada mes:
 - Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
- Cada año:
 - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

ISC INSTALACIONES EVACUACIÓN DE AGUAS CANALONES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes.

PRESCRIPCIONES

- Si el canalón o el material de sujeción resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Deberá repararse en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a deficiencias en el canalón.

PROHIBICIONES

■ No se recibirán sobre los canalones elementos que perforen o dificulten su desagüe.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Limpieza de los canalones y comprobación de su correcto funcionamiento, al final del verano.
- Cada 2 años:
 - Revisión de todos los canalones, comprobando su estanqueidad o sujeción y reparando los desperfectos que se observen.

ISD INSTALACIONES EVACUACIÓN DE AGUAS DERIVACIONES INDIVIDUALES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen las derivaciones individuales, deberán respetar éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.
- En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Siempre que se revisen las derivaciones individuales, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de las mismas si fuera necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

PROHIBICIONES

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.
- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

<u>MANTENIMIENTO</u>

POR EL USUARIO

- Cada mes:
 - Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
- Cada 6 meses:
 - Limpieza de los botes sifónicos.
- Cada año:
 - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

IVN INSTALACIONES VENTILACIÓN VENTILACIÓN NATURAL

USO

PRECAUCIONES

■ La salida a la cubierta para el mantenimiento de los aspiradores será realizada exclusivamente por personal especializado, con las debidas condiciones de seguridad.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente.
- En caso de ser observada la aparición de grietas o fisuras en los conductos, deberá consultarse a un técnico competente para que dictamine su importancia y, si procede, las medidas a implementar. Se repararán los desperfectos y se procederá a realizar una nueva prueba de servicio.
- Las rejillas deberán limpiarse con productos que no dañen ni el material del que están hechas ni sus acabados.
- Si los conductos son vistos y aparecen síntomas de óxidos o de picado de los esmaltes o galvanizados, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Deberán ventilarse periódicamente los espacios interiores de las viviendas y elementos comunes.
- Deberán repararse aquellas piezas que aparezcan rotas o con defectos.
- Siempre que se revisen las instalaciones, o antes si fuese apreciada una anomalía, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se sustituirán las piezas que lo precisen.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán los conductos de extracción para otro uso que no sea, específica y absolutamente, el de conducción del aire extraído de los locales interiores del edificio.
- No se eliminarán ni cegarán los conductos ni se conectarán a ellos rejillas de ventilación de locales.
- Las rejillas no se ocultarán en ningún caso, sea de forma temporal o permanente.
- No se cegarán las salidas de los aspiradores ni se disminuirá su altura.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
 - Observación del estado de las rejillas y limpieza de las mismas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en los conductos de extracción y de que los aparatos que evacúan en ellas no sufren anomalías en la evacuación (falta o exceso de tiro).
 - Comprobación del funcionamiento adecuado de la aspiración.
 - Inspección visual del estado del aspirador.
- Cada 5 años:
 - Comprobación de la estanqueidad de los conductos de extracción.
 - Limpieza de los conductos de extracción.
 - Limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos.
 - Limpieza de las rejillas.
- Cada 10 años:
 - Completa revisión de la instalación.

IVV	INSTALACIONES	VENTILACIÓN	CONDUCTOS DE ADMISIÓN Y EXTRACCIÓN PARA
			VENTILACIÓN

USO

PRECAUCIONES

■ La salida a la cubierta para el mantenimiento de los conductos será realizada exclusivamente por personal especializado, con las debidas condiciones de seguridad.

PRESCRIPCIONES

- En caso de ser observada la aparición de grietas o fisuras en los conductos, deberá consultarse a un técnico competente para que dictamine su importancia y, si procede, las medidas a implementar. Se repararán los desperfectos y se procederá a realizar una nueva prueba de servicio.
- Las aberturas deberán limpiarse con productos que no dañen ni el material del que están hechas ni sus acabados.
- Si los conductos son vistos y aparecen síntomas de óxidos o de picado de los esmaltes o galvanizados, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- Deberán repararse aquellas piezas que aparezcan rotas o con defectos.
- Siempre que se revisen las instalaciones, o antes si fuese apreciada una anomalía, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se sustituirán las piezas que lo precisen.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán los conductos de extracción para otro uso que no sea, específica y absolutamente, el de conducción del aire extraído de los locales interiores del edificio.
- No se eliminarán ni cegarán los conductos ni se conectarán a ellos rejillas de ventilación de locales.
- Las aberturas no se ocultarán en ningún caso, sea de forma temporal o permanente.
- No se cegarán las salidas de los aspiradores ni se disminuirá su altura.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
 - Observación del estado de las aberturas y limpieza de las mismas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en los conductos de extracción y de que los aparatos que evacúan en ellas no sufren anomalías en la evacuación (falta o exceso de tiro).
 - Comprobación del funcionamiento adecuado de la aspiración.
 - Inspección visual del estado del aspirador.
- Cada 5 años:
 - Comprobación de la estanqueidad de los conductos de extracción.
 - Limpieza de los conductos de extracción.
 - Limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos.
 - Limpieza de las aberturas.
- Cada 10 años:
 - Completa revisión de la instalación.

N AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

■ La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de los aislamientos e impermeabilizaciones, en la que figurarán las características para las que ha sido proyectada.

NIM	AISLAMIENTOS E	IMPERMEABILIZACIONES MUROS EN CONTACTO CON
	IMPERMEABILIZACIONES	EL TERRENO

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES

- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.
- En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.
- Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

■ No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Revisión de la superficie de la impermeabilización vista.
 - Si la impermeabilización no está protegida, comprobación del estado de la fijación al soporte.

NIS	AISLAMIENTOS E	IMPERMEABILIZACIONES	SOLERAS EN CONTACTO CON
	IMPERMEABILIZACIONES		EL TERRENO

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES

- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.
- En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.
- Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

■ No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Revisión de la superficie de la impermeabilización vista.
 - Si la impermeabilización no está protegida, comprobación del estado de la fijación al soporte.

NIJ AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES IMPERMEABILIZACIONES JUNTAS

USO

PRECAUCIONES

■ Se evitará la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.

Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre las juntas y sellados.

PRESCRIPCIONES

- Si el material de sellado resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.
- En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.
- Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

■ No se colocarán elementos que perforen las juntas y sellados.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Inspección visual de las juntas.
 - Si la impermeabilización no está protegida, comprobación del estado de la fijación al soporte.

NIR AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES IMPERMEABILIZACIONES REVESTIMIENTO	NIR	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	IMPERMEABILIZACIONES	REVESTIMIENTOS
--	-----	-------------------------------------	-----------------------------	----------------

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre la impermeabilización.
- Se evitarán golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

- En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.
- Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado.
- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.
- Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciasen anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.
- No se permitirá la colocación de elementos, como tacos o escarpias, que deterioren la pintura, por su difícil reposición.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Revisión de la superficie de la impermeabilización vista.
 - Si la impermeabilización no está protegida, comprobación del estado de la fijación al soporte.
- Cada 3 años:
 - Comprobación de la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 3 años:
 - Reposición.

R REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Como criterio general, no deben sujetarse elementos en el revestimiento. Se evitarán humedades perniciosas, permanentes o habituales, además de roces y punzonamientos.
- En suelos y pavimentos se comprobará la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas y en paramentos verticales se comprobará la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas

RSN REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS PAVIMENTOS CONTINUOS DE HORMIGÓN

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.
- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan dañar o incluso romper el pavimento.

PRESCRIPCIONES

- El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.
- Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.
- Deberá limpiarse periódicamente sin utilizar productos que puedan dañar el revestimiento del pavimento y siguiendo las instrucciones del fabricante.

PROHIBICIONES

■ No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
 - Inspección general del pavimento, procediéndose a las reparaciones necesarias bajo dirección de técnico competente.

RRR	REVESTIMIENTOS Y	TRASDOSADOS DE PLACAS LAMINADAS COMPACTA	AS DE
	TRASDOSADOS	ALTA PRESIÓN (HPL)	

uso

PRECAUCIONES

- Se evitarán humedades perniciosas permanentes o habituales.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper alguna pieza.
- Se evitará clavar elementos en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes (eléctricas, de fontanería o de calefacción).
- Se evitará la transmisión de empujes sobre los trasdosados.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna placa, deberá repararse inmediatamente.
- Se realizarán inspecciones periódicas para detectar la posible aparición de anomalías (fisuras, grietas o desplomes). En caso de ser observado alguno de estos síntomas, deberá ser estudiado por un técnico competente para que dictamine su importancia y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.
- Las piezas rotas deberán reponerse utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto.

PROHIBICIONES

No se empotrarán o apoyarán vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.

- No se modificarán las condiciones de carga de los trasdosados ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar el trasdosado.
- No se fijarán ni se colgarán objetos, sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.
- No se realizará ningún tipo de rozas.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

- Cada 3 años:
 - Limpieza de las placas.

SAL SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO APARATOS SANITARIOS LAVABOS

USO

PRECAUCIONES

- Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.
- Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.
- El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios y griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios y griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
- Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.

- La reparación o sustitución de aparatos o griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.
- Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
- Las llaves de corte de los aparatos y las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.
- Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.
- Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.
- Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.
- En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.
- En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.
- En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.
- Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.
- Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.

- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.

- Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.
- El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.
- No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.
- Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada.
- Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.
- No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
 - Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.
- Cada 5 años:
 - Rejuntado de las bases de los sanitarios.

SAI SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO APARATOS SANITARIOS INODOROS

USO

PRECAUCIONES

- Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.
- Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.
- El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
- Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.

- La reparación o sustitución de aparatos deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.
- Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
- Las llaves de corte de los aparatos siempre deben cerrarse con suavidad.
- Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.
- Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.
- Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.
- Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.
- En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.

- En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.
- En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.
- Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.
- Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.

- Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.
- El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.
- No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.
- No se utilizarán los inodoros para evacuar basura.
- Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada.
- Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.
- No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
 - Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.
- Cada 5 años:
 - Rejuntado de las bases de los sanitarios.

SAD SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO APARATOS SANITARIOS DUCHAS

USO

PRECAUCIONES

- Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.
- Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.
- El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios y griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios y griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
- Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.
- Se evitará que los rociadores de duchas (cuando éstas los incorporan) se golpeen contra superficies duras y ponerlos en contacto con jabones u otras sustancias que puedan obturar sus orificios.

PRESCRIPCIONES

■ La reparación o sustitución de aparatos o griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.
- Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
- Las llaves de corte de los aparatos y las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.
- Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.
- Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.
- Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.
- En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.
- En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.
- En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.
- Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.
- Los sanitarios de materiales sintéticos, deberán limpiarse con una esponja o paño y productos de limpieza no abrasivos. Para manchas más resistentes, se recomienda utilizar agua ligeramente clorada o jabón lavavajillas y aclarar abundantemente con agua, pudiendo utilizar un producto anticalcáreo o en su defecto, una solución de agua y vinagre para eliminar depósitos de cal.
- Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.

- Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.
- El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.
- No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.
- Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada
- Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.
- No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
 - Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.
- Cada 5 años:
 - Rejuntado de las bases de los sanitarios.

SAU SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO APARATOS SANITARIOS URINARIOS

USO

PRECAUCIONES

- Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.
- Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.
- El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios y griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios y griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
- Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.

- La reparación o sustitución de aparatos o griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.
- Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
- Las llaves de corte de los aparatos y las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.
- Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.
- Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.
- Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.
- En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.
- En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.
- En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.
- Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.
- Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.

- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.

- Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.
- El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.
- No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.
- Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada.
- Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.
- No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
 - Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.
- Cada 5 años:
 - Rejuntado de las bases de los sanitarios.

SAC SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO APARATOS SANITARIOS CONJUNTOS

USO

PRECAUCIONES

- Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.
- Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.
- El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios y griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios y griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
- Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.
- Se evitará que los rociadores de duchas (cuando éstas los incorporan) se golpeen contra superficies duras y ponerlos en contacto con jabones u otras sustancias que puedan obturar sus orificios.

- La reparación o sustitución de aparatos o griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.
- Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
- Las llaves de corte de los aparatos y las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.

- Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.
- Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.
- Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.
- Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.
- En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.
- En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.
- En caso de aparición de óxido en aparatos de fundición esmaltada y de acero esmaltado, deberá esmaltarse nuevamente y a la mayor brevedad la superficie afectada, para evitar la extensión del daño.
- En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.
- Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.
- Los sanitarios de materiales sintéticos y bañeras de hidromasaje, deberán limpiarse con una esponja o paño y productos de limpieza no abrasivos. Para manchas más resistentes, se recomienda utilizar agua ligeramente clorada o jabón lavavajillas y aclarar abundantemente con agua, pudiendo utilizar un producto anticalcáreo o en su defecto, una solución de agua y vinagre para eliminar depósitos de cal.
- Deberá comprobarse en las bañeras de hidromasaje que no aparecen fisuras ni introducción de agua en el sistema eléctrico.
- Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.

- Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.
- El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.
- No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.
- No se utilizarán los inodoros para evacuar basura.
- Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre
- Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.
- No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
 - Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.
- Cada 5 años:
 - Rejuntado de las bases de los sanitarios.

SPA	SEÑALIZACIÓN Y	APARATOS SANITARIOS	ASIENTOS, BARRAS DE
	EQUIPAMIENTO	ADAPTADOS Y AYUDAS TÉCNICAS	APOYO Y PASAMANOS

USO

PRECAUCIONES

■ Se evitarán los golpes y roces.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara rotura o deterioro de los anclajes al soporte, deberán sustituirse los componentes que lo precisen.
- Los accesorios deberán limpiarse de la suciedad y residuos de polvo, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie (preferentemente en seco).
- Deberá comprobarse periódicamente su fijación al soporte.
- Deberán repararse los defectos encontrados y reponerse las piezas necesarias por otras de las mismas características que las reemplazadas.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.
- No se colgarán elementos para los que no han sido diseñados.

SPL	SEÑALIZACIÓN Y	APARATOS SANITARIOS ADAPTADOS Y AYUDAS	LAVABOS	
	EQUIPAMIENTO	TÉCNICAS		

<u>USO</u>

PRECAUCIONES

- Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.
- Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.
- El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios y griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios y griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
- Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.

- La reparación o sustitución de aparatos o griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.
- Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
- Las llaves de corte de los aparatos y las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.
- Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.
- Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.

- Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.
- En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.
- En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.
- En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.
- Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.
- Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.

- Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.
- El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.
- No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.
- Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada.
- Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.
- No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
 - Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.
- Cada 5 años:
 - Rejuntado de las bases de los sanitarios.

ı,	SPM	SEÑALIZACIÓN Y	APARATOS SANITARIOS ADAPTADOS Y AYUDAS	MAMPARAS
		EQUIPAMIENTO	TÉCNICAS	

USO

PRECAUCIONES

■ Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de productos ácidos y de agua procedente de limpieza.

PRESCRIPCIONES

■ Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de la mampara o resultara dañada por cualquier circunstancia, deberá avisarse a un profesional cualificado.

- En caso de pérdida de presión o deterioro del perfil continuo, éste deberá ser sustituido.
- Deberá comprobarse la estanqueidad de paneles y perfiles en juntas y si fuera necesario, deberán repararse con masilla y silicona.

- No se someterán a empujes para los que no estén preparadas.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar las mamparas.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Engrase y limpieza de los elementos de rozamiento y apriete de los tornillos de fijación de los pernios al perfil básico vertical, si la mampara lleva módulo practicable.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
 - Comprobación y ajuste de la presión de los tensores.
 - Verificación de la inmovilidad del empanelado.

SPI	SEÑALIZACIÓN Y	APARATOS SANITARIOS ADAPTADOS Y AYUDAS	INODOROS
	EQUIPAMIENTO	TÉCNICAS	

USO

PRECAUCIONES

- Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.
- Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.
- El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
- Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.

- La reparación o sustitución de aparatos deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.
- Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
- Las llaves de corte de los aparatos siempre deben cerrarse con suavidad.
- Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.
- Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.
- Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.
- Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.
- En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.
- En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro

tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.

- En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.
- Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.
- Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.

PROHIBICIONES

- Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.
- El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.
- No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.
- No se utilizarán los inodoros para evacuar basura.
- Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada.
- Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.
- No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
 - Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.
- Cada 5 años:
 - Rejuntado de las bases de los sanitarios.

SMA SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO BAÑOS ACCESORIOS

USO

PRECAUCIONES

■ Se evitarán los golpes y roces.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara rotura o deterioro de los anclajes al soporte, deberán sustituirse los componentes que lo precisen.
- Los accesorios deberán limpiarse de la suciedad y residuos de polvo, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie (preferentemente en seco).
- Deberá comprobarse periódicamente su fijación al soporte.
- Deberán repararse los defectos encontrados y reponerse las piezas necesarias por otras de las mismas características que las reemplazadas.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.
- No se colgarán elementos para los que no han sido diseñados.

SMM SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO BAÑOS MAMPARAS

uso

PRECAUCIONES

■ Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de productos ácidos y de agua procedente de limpieza.

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de la mampara o resultara dañada por cualquier circunstancia, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- En caso de pérdida de presión o deterioro del perfil continuo, éste deberá ser sustituido.

■ Deberá comprobarse la estanqueidad de paneles y perfiles en juntas y si fuera necesario, deberán repararse con masilla y silicona.

PROHIBICIONES

- No se someterán a empujes para los que no estén preparadas.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar las mamparas.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Engrase y limpieza de los elementos de rozamiento y apriete de los tornillos de fijación de los pernios al perfil básico vertical, si la mampara lleva módulo practicable.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
 - Comprobación y ajuste de la presión de los tensores.
 - Verificación de la inmovilidad del empanelado.

SMN SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO BAÑOS MUEBLES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes y roces.
- Se evitarán las humedades, ya que producen cambios en el volumen, forma y aspecto de la madera.

PRESCRIPCIONES

- Las condiciones higrotérmicas del recinto en el que se encuentran los muebles de baño deberán mantenerse entre los límites máximo y mínimo de habitabilidad.
- Su superficie deberá protegerse según su uso y la situación de la calefacción.
- En caso de humedecerse la madera, deberá secarse inmediatamente.
- Para la eliminación del polvo depositado deberán utilizarse procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar.
- Para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, deberá utilizarse un producto químico recomendado por un especialista.
- En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, así como a la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.
- No se mojará la madera.
- Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.
- No se utilizarán productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Engrase de los herrajes con elementos de rozamiento.
- Cada 5 años:
 - Comprobación de la inmovilidad del entramado y del empanelado.
- Cada 10 años:
 - Renovación de los acabados lacados de las puertas, el tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas.

SGL SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO GRIFERÍAS PARA LAVABOS

USO

PRECAUCIONES

- El usuario utilizará las distintas griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de las griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de las mismas.

PRESCRIPCIONES

- La reparación o sustitución de griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstas se ubiquen.
- Las llaves de corte de las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.
- En la grifería electrónica, cuando el indicador de batería avise de que el grifo se encuentra con batería baja, ésta deberá cambiarse a la mayor brevedad posible.
- Para un correcto funcionamiento de la grifería, las válvulas antirretorno deberán limpiarse periódicamente.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Limpieza de las electroválvulas y de los filtros de los grifos mezcladores.

SGI SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO GRIFERÍAS PARA INODOROS

USO

PRECAUCIONES

- El usuario utilizará las distintas griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de las griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de las mismas.

- La reparación o sustitución de griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstas se ubiquen.
- Las llaves de corte de las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.

- En la grifería electrónica, cuando el indicador de batería avise de que el grifo se encuentra con batería baja, ésta deberá cambiarse a la mayor brevedad posible.
- Para un correcto funcionamiento de la grifería, las válvulas antirretorno deberán limpiarse periódicamente.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Limpieza de las electroválvulas y de los filtros de los grifos mezcladores.

SGD SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO GRIFERÍAS PARA DUCHAS

USO

PRECAUCIONES

- El usuario utilizará las distintas griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de las griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de las mismas.

PRESCRIPCIONES

- La reparación o sustitución de griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstas se ubiquen.
- Las llaves de corte de las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.
- En la grifería electrónica, cuando el indicador de batería avise de que el grifo se encuentra con batería baja, ésta deberá cambiarse a la mayor brevedad posible.
- Para un correcto funcionamiento de la grifería, las válvulas antirretorno deberán limpiarse periódicamente.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Limpieza de las electroválvulas y de los filtros de los grifos mezcladores.

SGU SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO GRIFERÍAS PARA URINARIOS

<u>USO</u>

PRECAUCIONES

- El usuario utilizará las distintas griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de las griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de las mismas.

- La reparación o sustitución de griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstas se ubiquen.
- Las llaves de corte de las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.

- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.
- En la grifería electrónica, cuando el indicador de batería avise de que el grifo se encuentra con batería baja, ésta deberá cambiarse a la mayor brevedad posible.
- Para un correcto funcionamiento de la grifería, las válvulas antirretorno deberán limpiarse periódicamente.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Limpieza de las electroválvulas y de los filtros de los grifos mezcladores.

SGF SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO GRIFERÍAS PARA FREGADEROS

USO

PRECAUCIONES

- El usuario utilizará las distintas griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de las griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de las mismas.

PRESCRIPCIONES

- La reparación o sustitución de griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstas se ubiquen.
- Las llaves de corte de las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.
- Para un correcto funcionamiento de la grifería, las válvulas antirretorno deberán limpiarse periódicamente.

SCF SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO COCINAS/GALERÍAS FREGADEROS Y LAVADEROS

<u>USO</u>

PRECAUCIONES

- Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.
- Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.
- El usuario utilizará los distintos aparatos en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante, siguiendo las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

- Se evitará manejar sobre los fregaderos y lavaderos elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.
- Se evitará en lo posible el arrastre por su superficie de arenas que puedan rayarlo.
- Se evitará que los rociadores de fregaderos (cuando éstos los incorporan) se golpeen contra superficies duras y ponerlos en contacto con jabones u otras sustancias que puedan obturar sus orificios.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes fregaderos, lavaderos y/o vertederos, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.
- Para un correcto funcionamiento de los aparatos, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
- La reparación o sustitución de aparatos o griferías, deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen. Para ello, se seguirán las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite, que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
- Las llaves de corte de aparatos se cerrarán con suavidad.
- Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.
- Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la misma durante un periodo prolongado, en previsión de averías.
- Deberán cerrarse las llaves de aparato o de local, cuando se observe alguna anomalía en los mismos.
- En las llaves (independientemente del tipo que sean), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua, ya que cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.
- Cuando los desagües estén rotos, deberán cambiarse.
- Las manipulaciones de estos aparatos se realizarán habiendo cerrado las llaves de paso correspondientes.
- En caso de que un aparato se mueva, deberá procederse inmediatamente a su fijación, puesto que cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- Los aparatos de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón, para evitar la aparición de manchas de cal.
- Deberá comprobarse en los aparatos sanitarios de porcelana vitrificada y de gres, que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas.
- Deberá comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto que pueda causar puntos de óxido en el aparato.
- Los aparatos de materiales sintéticos, deberán limpiarse con una esponja o paño y productos de limpieza no abrasivos. Para manchas más resistentes, utilizar agua clorada ligeramente o jabón lavavajillas y aclarar abundantemente con agua, pudiendo utilizar un producto anticalcáreo o en su defecto, una solución de agua y vinagre para eliminar depósitos de cal.
- En caso de rayado de la superficie de los aparatos de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y en su caso, aplicarle un pulimento.
- Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.

PROHIBICIONES

- Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.
- No se desmontará el aparato, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.
- No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión
- No se manipulará el cuerpo de la llave, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado. En ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada, para evitar roturas de las tuberías de agua.
- No se utilizarán materiales abrasivos.
- Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
 - Comprobación visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.
- Cada 5 años:
 - Rejuntado de las bases de los mismos.

SIR	SEÑALIZACIÓN Y	INDICADORES, MARCADOS,	RÓTULOS Y
	EQUIPAMIENTO	ROTULACIONES,	PLACAS

USO

PRESCRIPCIONES

- Si se observara el deterioro de los rótulos y placas de señalización, deberán sustituirse por otros de análogas características.
- Siempre que se revisen los elementos de señalización, deberán repararse los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.
- No se colgarán elementos sobre los elementos de señalización ni se impedirá su perfecta visualización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
 - Limpieza de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.

UAA URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA ALCANTARILLADO ARQUETAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará, en las proximidades de las arquetas, la plantación de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación.
- En las arquetas sifónicas, se mantendrá agua permanentemente.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.
- En el caso de arquetas sifónicas, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.
- En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.
- Para un correcto funcionamiento de la instalación, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y la ausencia de olores y se debe realizar el mantenimiento del resto de elementos.
- Deberán repararse todos los desperfectos que pudieran aparecer.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones.
- Deberá realizarse un estudio previo para cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento.

PROHIBICIONES

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Al final del verano, limpieza de las arquetas.
- Cada 5 años:
 - Limpieza y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso o sifónicas.

UAC	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA	ALCANTARILLADO COLEC	CTORES
	PARCELA	ENTER	RRADOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará, en las proximidades de los colectores enterrados, la plantación de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación.
- El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores mefíticos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.
- Se evitará que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

- Si se observaran fugas, deberá procederse a su localización y posterior reparación por un profesional cualificado.
- Deberán revisarse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.
- Deberá comprobarse periódicamente la estanqueidad general de la red y la ausencia de olores: se prestará una especial atención a las posibles fugas de la red de colectores.
- Las obras que se realicen en las zonas por las que atraviesan colectores enterrados, deberán respetar éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Comprobación de la aparición de fugas o defectos de los colectores enterrados.

UAI	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA	ALCANTARILLADO	SUMIDEROS E IMBORNALES
	PARCELA		URBANOS

USO

PRECAUCIONES

■ En caso de ser preciso circular o depositar pesos sobre sumideros sifónicos no preparados para el tráfico de vehículos, se protegerán temporalmente con una chapa de acero o algún elemento similar.

PRESCRIPCIONES

- Deberá comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores) y, si existe, se procederá rápidamente a su localización y posterior reparación por un profesional cualificado.
- En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- Deberán mantenerse permanentemente con agua (especialmente en verano), para evitar malos olores.
- Deberán mantenerse siempre limpios de hojas y elementos que puedan producir obstrucciones.
- Deberán repararse todos los desperfectos que pudieran aparecer.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.

PROHIBICIONES

- En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.
- No se cegarán sus tapas ni se modificarán o ampliarán las condiciones de uso del sumidero.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Al final del verano, limpieza de los sumideros y comprobación de su correcto funcionamiento.

UAP URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA ALCANTARILLADO POZOS DE REGISTRO

USO

PRECAUCIONES

■ Se evitará, en las proximidades de los pozos de registro, la plantación de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación.

- Deberán revisarse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.
- Deberá comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores) y, si existe, se procederá rápidamente a su localización y posterior reparación por un profesional cualificado.
- Deberán repararse todos los desperfectos que pudieran aparecer.

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- Se prohíbe verter aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Revisión y limpieza de los pozos de registro.

UDH	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA	PISTAS	PAVIMENTOS DE
	PARCELA	DEPORTIVAS	HORMIGÓN

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- Se evitará cualquier uso que lo pueda rayar, debido al desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

PRESCRIPCIONES

- Deberá comprobarse periódicamente el estado general de limpieza de los pavimentos y canaletas de recogida de aguas.
- Deberá denunciarse cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- En caso de observarse alguna anomalía, se estudiará por un técnico competente para que dictamine las reparaciones que deban realizarse.

PROHIBICIONES

- No se superarán las cargas normales previstas.
- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.
- No podrán utilizarse productos de limpieza de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a algún componente de la solera.
- No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, especialmente los abrasivos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
 - Limpieza del suelo con jabón neutro y limpieza de posibles manchas con disolventes que no afecten a la composición de la solera.
- Cada 5 años:
 - Inspección visual, observando si aparecen en alguna zona grietas, fisuras, roturas o humedades.
 - Inspección visual de las juntas de retracción y de contorno.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Marcaje y señalización de pistas en caso de deterioro.
- Cada 5 años:
 - Revisión y subsanación de los defectos existentes en las juntas de dilatación.
- Cada 10 años:
 - Saneamiento o reposición del pavimento, en caso de tener tratamiento superficial, si así lo indica el fabricante.

UII	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA	ILUMINACIÓN	ALUMBRADO DE ZONAS
	PARCELA	EXTERIOR	PEATONALES Y JARDÍN

USO

PRESCRIPCIONES

- Si se observara rotura o deterioro de los anclajes del báculo, deberán sustituirse los componentes que lo precisen.
- Deberán entregarse a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo mínimo de reposición de las lámparas.
- Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será estudiada por un técnico competente.
- Cuando se observen anomalías en su funcionamiento deberá avisarse a un técnico competente.
- Todas las reparaciones deberán efectuarse por un técnico competente.
- Se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos.

PROHIBICIONES

- No se realizará ninguna modificación que disminuya sus valores de iluminación.
- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Comprobación de la iluminancia, que se efectuará con luxómetro.

UIP URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA ILUMINACIÓN EXTERIOR PROYECTORES

USO

PRESCRIPCIONES

- Si se observara rotura o deterioro de los anclajes a la torre, se sustituirán los componentes que lo precisen.
- Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será estudiada por un técnico competente.
- Cuando se observen anomalías en su funcionamiento deberá avisarse a un técnico competente.
- Se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos.
- Todas las reparaciones deberán efectuarse por un técnico competente.

PROHIBICIONES

■ No se realizará ninguna modificación que disminuya sus valores de iluminación.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Comprobación de la iluminancia.

UXC	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA	PAVIMENTOS	CONTINUOS DE
	PARCELA	EXTERIORES	HORMIGÓN

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- Se evitará cualquier uso que lo pueda rayar, debido al desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

PRESCRIPCIONES

- Deberá denunciarse cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- En caso de observarse alguna anomalía, deberá estudiarse por un técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban realizarse.

PROHIBICIONES

- No se superarán las cargas normales previstas.
- No podrán utilizarse productos de limpieza de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a algún componente.

- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.
- No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, especialmente los abrasivos.

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
 - Inspección visual de la posible aparición de grietas, fisuras, roturas o humedades.
 - Inspección visual de las juntas de retracción y de contorno.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
 - Aplicación de la capa de resina.
- Cada 5 años:
 - Saneamiento o reposición del tratamiento superficial, en caso de existir éste, si así lo indica el fabricante.

UXF	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA	PAVIMENTOS	DE AGLOMERADO
	PARCELA	EXTERIORES	ASFÁLTICO

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- Se evitará el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

PRESCRIPCIONES

- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- Todas las reparaciones deberán efectuarse por un técnico competente.

PROHIBICIONES

■ No se superarán las cargas normales previstas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
 - Inspección visual de la posible aparición de grietas, fisuras, roturas o humedades.
 - Inspección visual de las juntas de retracción y de contorno.

<u>USO</u>

PRECAUCIONES

■ En caso de deterioro, se evitarán posibles daños que pudieran ocasionarse procediendo a la reparación o sustitución de los elementos.

PRESCRIPCIONES

■ Los elementos de mobiliario exterior deberán tener el uso adecuado a su función.

PROHIBICIONES

■ No deberán ser manipulados por personal que no sea el autorizado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Comprobación de posibles oxidaciones.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 3 años:
 - Repintado de los elementos metálicos.

PROYECTO REFORMA DE VESTUARIOS E INSTALACIONES DEL C.F. CARBALLAL – A BANDEIRA RÚA DO CARBALLAL, 36317 – VIGO (PONTEVEDRA) MAYO 2017



HOJA DE FIRMA



JUAN ZABALLA MALCORRA ARQTO. (COAG 2882) - DANIEL GUISANDE LAGO ARQTO. (COAG 3211) (COAG 30003) PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO
986228151 E-MAIL zcarquitectura@zcarquitectura.com

VI. HOJA DE FIRMA

HOJA DE FIRMA

El presente Proyecto consta de los siguientes documentos:

I. MEMORIA

- 1. MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 1.1. INFORMACIÓN PREVIA
 - VESTUARIOS Y SERVICIOS EXISTENTES 1.2.
 - 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - **CUADRO SUPERFICIES** 1.4.
- 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA
 - 2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
 - 2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL
 - SISTEMA ENVOLVENTE
 - SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
 - 2.5. SISTEMA DE ACABADOS
 - SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO, INSTALACIONES Y SERVICIOS
- **CUMPLIMIENTO DEL CTE**
 - 3.1. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
 - DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
 - 3.3. DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
 - DB-HS SALUBRIDAD 3.4.
 - DB-HE AHORRO DE ENERGÍA 3.5.
- **ANEXO**
 - 4.1. TOPOGRAFIA Y REPLANTEO 4.2. GEOLOGIA Y GEOTECNIA

 - 4.3. MEMORIA URBANÍSTICA
 - 4.4. MEMORIA DE ESTRUCTURA
 - 4.5. MEMORIA DE INSTALACIONES
 - 4.5.1. PRODUCCIÓN DE ACS
 - 4.5.2. FONTANERÍA/SANEAMIENTO
 - 4.5.3. ELECTRICIDAD/ILUMINACION
 - 4.6. DECLARACION DE OBRA COMPLETA SEGÚN RD.1098/2001
 - 4.7. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN RD.1627/1997
 - 4.8. GESTION DE RESIDUOS SEGÚN RD.105/2008
 - 4.9. FORMULA DE REVISION DE PRECIOS
 - 4.10. PLAN DE OBRA
 - 4.11. RESUMEN DE PRESUPUESTO
 - 4.12. ADECUACION AL ENTORNO Y AL MEDIO AMBIENTE
 - 4.13. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA L.3/2011
 - 4.14. CONTROL DE CALIDAD
 - 4.14.1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
 - 4.14.2. PLAN DE CONTROLES ESPECÍFICOS
 - 4.15. ACCESIBILIDAD SEGÚN L.10/2014
 - 4.16. ACTA REPLANTEO PREVIO
 - 4.17. CERTIFICADO SOBRE NORMATIVA TECNICA
 - 4.18. CERTIFICADO VIABILIDAD
 - 4.19. NORMATIVA OBLIGADO CUMPLIMIENTO
 - 4.20. JUSTIFICACION DE PRECIOS
 - 4.20.1. JUSTIFICACION DE PRECIOS
 - 4.20.2. CUADRO PRECIOS UNITARIOS
 - 4.20.3. CUADRO PRECIOS AUXILIARES
 - 4.20.4. CUADRO PRECIOS 1
 - 4.20.5. CUADRO PRECIOS 2
 - 4.20.6. CUADRO PRECIOS DESCOMPUESTOS

II. PLANOS

III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- 1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS ESPECIFICAS

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- 1. MEDICIONES
- 2. PRESUPUESTO
- PRESUPUESTO TOTAL CONTRATA
- V. MEMORIA DE USO Y MANTENIMIENTO
- VI. HOJA DE FIRMA

En Vigo, mayo de 2017 Los Arquitectos:

Juan Zaballa Malcorra

Daniel Guisande Lago