

**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE CAMPO DE FUTBOL – FASE I
CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL – A BANDEIRA, VIGO
JULIO 2016**

**ESTUDIO
DE
ARQUITECTURA
ZABALLA
Y
CARBALLAS
S.L.P.**

JUAN ZABALLA MALCÓRRA 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. MEMORIAS

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA
3. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES
 - 3.1. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 105/2008 DE GESTIÓN DE RESIDUOS
 - 3.2. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
 - 4.1 CONTROLES ESPECIFICOS C F CARBALLAL
5. MEMORIA MANTENIMIENTO

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. PLIEGO PRESC. TECNICAS
2. PRESCRIPCIONES TECNICAS ESPECIFICAS C F CARBALLAL

III. HOJA DE FIRMA

I. MEMORIAS

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. INFORMACIÓN PREVIA

TIPO DE ENCARGO:	P. BÁSICO Y EJECUCIÓN CAMPO DE FUTBOL HIERBA SINTÉTICA
PROMOTOR:	CONCELLO DE VIGO – CONCELLERÍA DE DEPORTES
EMPLAZAMIENTO:	CARBALLAL – A BANDEIRA, VIGO (PONTEVEDRA)
SUP. CAMPO JUEGO:	(100 x 60) 6.000 m ²
PPTO. EJEC. MATERIAL:	472.255,02 €

1.2. DATOS DEL CAMPO EXISTENTE

-DESCRIPCIÓN:

El campo existente es de tierra compactada con unas dimensiones de 105 x 66 metros. Está rodeado por una barandilla metálica y cuenta con cuatro postes de iluminación situados detrás de las porterías de los campos transversales.

No cuenta con drenaje perimetral ni recogida de aguas de lluvia, derivándolas a la escorrentía natural del terreno. Cuenta además con dos construcciones dedicadas a vestuarios y otros servicios.

La finca del campo y sus instalaciones está parcialmente cerrada, impidiendo el control de acceso fuera del horario de uso.

El campo está situado en un terreno desmontado y rellenado para conseguir una plataforma horizontal de tamaño suficiente para contenerlo. Se originó así un talud en la cabeza Norte del campo y en su esquina Noreste. Es un talud muy vertical y se ha desmoronado en algún punto.

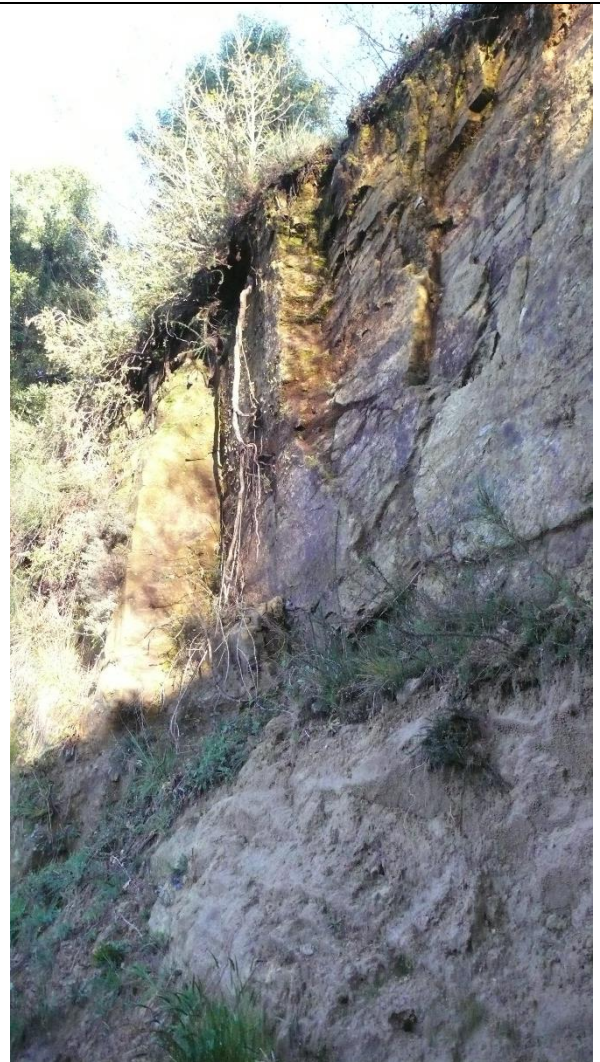
1.3. FOTOGRAFÍAS ESTADO ACTUAL



Vista General del campo actual y sus instalaciones



Vistas del talud Norte



Vistas de zonas del talud desmoronándose

1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

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 un campo de futbol de hierba sintética con sus instalaciones de drenaje, riego e iluminación. Así como las obras de consolidación del talud en su frente Norte**, según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.

1.

El proyecto define los parámetros del nuevo campo de futbol a ejecutar en sustitución del actual. El nuevo campo de juego será de 100 x 60 m, con una banda perimetral de 2,5 m hasta la barandilla perimetral y con una banda asfaltada perimetral de 2 m de ancho. Sera de hierba sintética sobre capa de aglomerado asfáltico y éste sobre capa compactada de zahorra con pendiente a cuatro aguas.

Para la recogida de las aguas pluviales se proyecta una canaleta perimetral. El agua recogida y almacenada en un aljibe enterrado será utilizada para el riego del campo desde seis cañones perimetrales colocados tres en cada banda.

La superficie de hierba sintética (campo de juego y banda perimetral de 2.5 m) ira rodeada de una barandilla metálica anclada al murete perimetral enterrado de hormigón armado que confina el campo. Además, se colocarán redes recoge-pelotas detrás de las seis porterías.

La iluminación del campo de juego se distribuye en cuatro postes de 18 metros de altura y cinco luminarias en cada una de ellas. Las luminarias serán de tecnología led de Phillips.

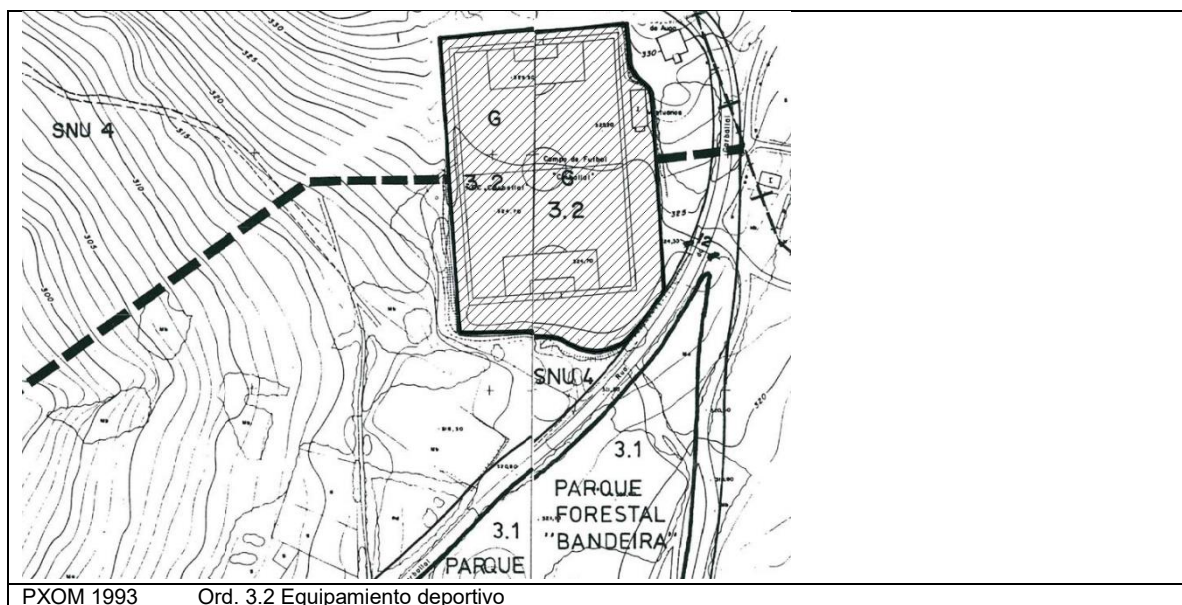
2.

Se proyecta también el cierre perimetral de toda la parcela que ocupa el campo de futbol y sus instalaciones, mediante tela metálica de simple torsión con postes verticales de acero galvanizado fijados a muerte de hormigón armado como base de anclaje. Las puertas de entrada se mantienen reparándolas y pintándolas.

3.

Se proyecta así mismo la consolidación del talud existente en el frente Norte del campo. Se trata de un corte sensiblemente vertical con apariencia de terreno firme pero que ha sufrido varios desmoronamientos. Se ha solicitado un estudio geotécnico de la zona para conocer sus características y acometer las obras de consolidación del talud. La solución proyectada es realizar un talud mediante desmonte con las características exigidas por el tipo de terreno. Además, se proyecta una tajea en su base que conduzca las aguas a la escorrentía natural del monte.

1.5. SITUACIÓN URBANÍSTICA:



2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. TRABAJOS PREVIOS

Se desmontarán las porterías, barandilla, redes y el resto del equipamiento existente y se acopiará para su posterior reutilización. Se desmontarán también las torres de iluminación que no se reutilizarán, así como las arquetas y líneas de iluminación.

2.2. CAMPO DE JUEGO

Firme y bases del terreno de juego

Se iniciará por preparar la caja del campo y bandas perimetrales. Se excavará de media 15 cm el suelo actual y se compactará, con aporte de tierra excavada necesario, para nivelar y comenzar la definición de las pendientes que será a cuatro aguas y del 1%. Se compactará al PM 95%.

A continuación, se realizará el firme compuesto por una zahorra artificial tipo Z2 con un 60% de caras de fractura. Se extenderá y compactará mecánicamente, en un espesor medio de 15 cm hasta conseguir la compactación necesaria con un mínimo del 98% Próctor Modificado. El extendido se efectuará siguiendo las mismas pendientes del 1%, dadas a la sub-base compactada.

La superficie conseguida debe tener la máxima planimetría y resistencia sin deformación al paso de la maquinaria que extiende las capas sucesivas de formación del terreno de juego.

Este mismo sistema se empleará en la banda perimetral de 2 m que se proyecta rodeando el terreno de juego.

Se excavarán las zanjas laterales con medios mecánicos, perfilado y compactado de los fondos. Se instalará la red de saneamiento (colector de recogida de aguas y arquetas areneras), la canalización de agua y la conducción eléctrica y se procederá al relleno.

Se procederá a la ejecución de las zapatas, canaletas, bordillos, así como del zuncho en el perímetro de la pista.

En el interior del cajado y previamente a la ejecución del paquete de firme se extenderá un geotextil como elemento separador. Sobre el mismo se ejecutará la formación de pendientes compuesta por una base granular de zahorra artificial de 15 cm de espesor medio, compactándose hasta el 95% Próctor modificado. El acabado de esta capa debe seguir las pendientes de la superficie final del pavimento, que se fija en una pendiente transversal a dos aguas del 1%, vertiendo hacia los 4 bordes del terreno, para lo cual se dispondrán estacas de refino.

La superficie terminada no rebasará de la teórica definida por ellos, ni quedará por debajo más de 3 cm en ningún punto.

Las planimetrías exigibles en las distintas capas serán:

- Sub-base que hace de plataforma: 25 mm. en regla de 3 m.
- Firme de Zahorra artificial: 15 mm. en regla de 3 m.

Sobre la base pendienteada compactada, una vez cerradas y compactadas las zanjas, se ejecutará una capa de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC 16 base D de 4 cm de espesor, previo riego de imprimación bituminosa de 1,5 Kg/m².

Sobre esta capa, después de un riego previo de adherencia con emulsión bituminosa de 1 Kg/m², se ejecutará una segunda de 3 cm de espesor constante de aglomerado microasfáltico tipo AC 11 surf D. Esta capa es la que sirve de apoyo al césped artificial, y garantiza la capacidad resistente de todo el conjunto, por lo que debe estar terminado con una nivelación lo más perfecta posible.

El extendido se realizará a máquina, debiendo estar dotada ésta de dispositivo automático de nivelación, y tener suficiente capacidad de maniobra para que se garantice una perfecta y uniforme nivelación de extendido en la totalidad de la superficie. La compactación se realizará mediante compactador de rodillos metálicos estáticos de 16.000 kg, siendo más importante conseguir una buena planimetría que una densidad alta.

Una vez terminada la compactación y antes de la colocación del césped artificial, se comprobará la planimetría de la superficie, inundando la misma con agua. Transcurridos veinte minutos, toda zona que retenga una lámina de agua de espesor superior a 3 mm deberá ser marcada para ser bacheada convenientemente.

Este mismo sistema se empleará en la banda perimetral de 2 m que se proyecta rodeando el terreno de juego, ejecutando solo la capa asfáltica de 4 cm.

Las planimetrías exigibles en las distintas capas serán:

- 1ª capa: 5 mm. en regla de 3 m.
- 2ª capa: 3 mm. en regla de 3 m.

Instalación césped artificial

Se proyecta la instalación de césped sintético de última generación, fabricado mediante sistema Tufting, con una medida de galga 5/8 con un mínimo de 14 punt/de, resultando 8.750 puntos/m². La fibra del césped será bicolor de 60mm de altura y 12.000 Dtex. lubricada y monofilamento semicóncavo con nervios asimétricos de un mínimo de 400i de espesor, fabricados con polietileno de alta resistencia y tratamiento anti UV.

Se colocará siguiendo las instrucciones del fabricante. El primer paso consiste en el replanteo previo de las medidas del campo y la situación de vainas de porterías etc., posicionamiento de los rollos de césped sintético y comprobación de la perfecta colocación de todos y cada uno de ellos. Se debe iniciar extendiendo los rollos perpendicularmente al eje principal del campo, siguiendo el plano previsto para su fabricación.

La unión entre rollos se llevará a cabo a testa, asegurándola mediante el encolado de una banda de 30 cm por la cara inferior de cada uno de ellos y su fijación sobre unas tiras de geotextil no tejido de polipropileno. Para el encolado se utilizará un adhesivo a base de poliuretano bicomponente. Se pasará un rodillo de peso para asegurar la unión

El marcaje se llevará a cabo replanteando las diferentes líneas reglamentadas de juego e insertando líneas del mismo material pero de color blanco (teniendo en cuenta que hay ocasiones en las que las líneas longitudinales pueden ir ya incluidas en el mismo tejido), mediante el mismo sistema que el utilizado para la unión de los rollos contiguos. Incluye el marcaje de campos de fútbol 7 transversales que tendrán las mismas características que el césped del campo excepto en el color que será amarillo o azul. La anchura será de 10 cm. para el campo del fútbol 11, y de 7 cm. para fútbol 7.

Tras el marcaje se pasará un rodillo de peso para asegurar la unión y se procederá al cepillado de las uniones entre los distintos rollos o entre estos y las líneas de marcaje (para que no sean visibles y no afecten a la direccionalidad de la pelota).

El último paso consiste en el lastrado de la superficie con una mezcla de arena de cuarzo redondeada, lavada y seca, con un 97% de sílice, granulometría entre 0,3/0,8 mm, en una cantidad de 20 Kg/m² y caucho SBR tintado verde o negro en una proporción de 12 Kg/m² aproximadamente y con una granulometría entre 0,5 / 2.5mm, obteniéndose una superficie que es menos abrasiva (por llevar el caucho en superficie). El extendido de la mezcla se llevará a cabo con máquinas especializadas para repartir la carga de forma homogénea durante la marcha, extendiendo capas de caucho y arena en capas alternas, que posteriormente se mezclaran de forma homogénea con un equipo autopropulsado.

Red drenaje pluviales

Las pendientes del terreno de juego y su base impermeable, conducirán las aguas de lluvia y riego hacia su perímetro exterior, donde se proyecta la colocación de una canaleta de hormigón polímero Ulma especial para campos de deporte, con rejilla de acero galvanizado atornillada, que permite además fijar el borde del césped sintético. Serán tomadas con hormigón, sobre solera previa de hormigón HM-20 Nw/mm² de 15 cm. de espesor, que incluirán el arropado de la misma.

La canaleta se ajustará a las cotas especificadas en planos, e intercalará arquetas arenero del mismo ancho que la canaleta, con 500mm de longitud y 680 mm de profundidad para admitir un cestillo de acero galvanizado, que permita la decantación de arenas, caucho etc., así como espacio colocar las tuberías de conexión a una red perimetral de colectores enterrados, con una pendiente mínima del 0,5% y formada por tuberías de PVC corrugado de diámetros según plano.

En los cambios de dirección y enlaces de las arquetas-arenero con la red de colectores se dispondrán arquetas o pozos de registro de hormigón prefabricado.

La red de drenaje, previo paso por filtro de tamizado, se conectará a un depósito enterrado de recogida y aprovechamiento de aguas pluviales, con una capacidad para 20.000 litros. Este depósito dispondrá de boca de hombre, sistema de aireación; regulación de llenado mediante llave de compuerta,

sistema de aliviadero mediante llave de esfera, aporte de agua a través de una conexión con la red general de abastecimiento de agua y un rebosadero con conexión a la red de saneamiento.

Red de riego del terreno de juego

Se proyecta un sistema de riego del terreno de juego mediante cañones de riego de retorno lento según especificaciones de plano y mediciones. Se colocarán seis cañones, tres en cada banda, sobre postes de acero anclados a cimentación de hormigón.

La instalación incluye un grupo de presión colocado en una arqueta enterrada y con desagüe, la línea de alimentación a los cañones en tubería de polietileno de alta densidad, electroválvulas de fundición, sistema programador de control y demás elementos necesarios para su funcionamiento automático.

Instalación eléctrica e iluminación

Se proyecta una instalación eléctrica nueva para alimentación del nuevo sistema de riego y también nueva iluminación. Se construirá junto al acceso actual un armario de hormigón armado con puerta de acero inox y ventilación para acoger los nuevos cuadros para ambas instalaciones. La alimentación a estos cuadros será desde la acometida existente al campo de fútbol y sus instalaciones.

Desde este armario se tenderán las líneas enterradas a cada punto a alimentar, con puntos de registro indicados en plano.

La nueva iluminación del terreno de juego (tanto para el campo de fútbol 11 como para los campos de fútbol 7) se proyecta con 4 torres de 18 metros de altura que albergaran 5 proyectores cada una. Los proyectores son Philips de tecnología led con ópticas adecuadas y estudiadas para conseguir el nivel de iluminación exigido 200 lux con una uniformidad de 60%, evitar el deslumbramiento de los jugadores y demás características que se incluyen en el estudio luminotécnico adjunto realizado por la oficina técnica de Philips.

La apuesta por esta tecnología viene dada por sus posibilidades de diseño correcto y optimizado de la luz a través no de los "led" sino de las ópticas diseñadas y aplicadas a los mismos que optimizan y dirigen la luz emitida según las necesidades del proyecto. Unido a esto, la conciencia de la necesidad de reducir el consumo energético demostrando que no por ello se reducen prestaciones, sino que se aumentan y mejoran las existentes, utilizando las investigaciones en luminotecnia y sus aplicaciones industriales.

La potencia instalada proyectada en la iluminación es de 26,28 Kw frente a los 48.00 Kw necesarios en una instalación con proyectores de halogenuros para conseguir también 200 lux de nivel de iluminación. Las luminarias vendrán además preparadas con la posibilidad futura de su regulación, optimizando aún más su consumo y posibilidades de utilización.

Para dar servicio eléctrico a las torres se realizará una canalización enterrada que alojaran los cables con arquetas de hormigón prefabricadas para realizar los registros y las conexiones. También se realizará una red de tierra que se conectará a cada una de las torres.

Protecciones perimetrales

Se proyectan redes recogebalones en los fondos de los campos con una altura de 6 m; serán de nylon o polietileno y se sustentarán mediante postes de acero galvanizado hincados en vainas enterradas y colocados cada 7-8 metros. Entre los postes se colocarán cables de acero trenzado tensados y sobre estos las redes.

El perímetro del campo se cerrará con la barandilla de aluminio retirada del campo actual. Tendrá dos puertas de acceso al campo colocadas cerca de los banquillos.

Equipamiento

Se recolocarán las 2 porterías de fútbol 11, y las 4 porterías de fútbol 7 retiradas del campo actual.

Se colocarán 2 banquillos de 4 m para jugadores, contruidos en perfil de acero galvanizado, placas de metacrilato y policarbonato extruido, con capacidad para 8 asientos plásticos.

Se colocarán 4 banderines de córner flexibles con soporte de caucho para anclaje al suelo.

2.3. ACONDICIONAMIENTO TALUD Y CIERRE PARCELA

Acondicionamiento del talud

El proyecto incluye el acondicionamiento del talud en el lado Norte del campo que ha sufrido derrumbes parciales y desmoronamientos. Se ha realizado un estudio geotécnico para conocer las características del suelo y proponer una solución.

El geotécnico tal como se preveía, desvela que el campo está ejecutado sobre un relleno realizado sobre la ladera y el desmonte realizado. Sobre ese relleno hay una capa gruesa compactada de 60cm a 100 cm que es la base del campo actual y que es suficiente para la actividad deportiva a realizar. Sí se ha tenido en cuenta la situación del estrato resistente a la hora de calcular las zapatas de las torres de iluminación.

Los datos sobre el talud obtenidos a través del sondeo realizado y los ensayos posteriores realizados en laboratorio, aconsejan que el talud a realizar no debe sobrepasar los 50° de pendiente máxima. Se realizará con medios mecánicos y acabado en su parte inferior por una tajea en el terreno que conduzca las aguas de lluvia a la escorrentía natural. Se propone igualmente la posterior consolidación vegetal del talud mediante la plantación de alguna especie herbácea o tapizadora autóctona y de rápido crecimiento.

Se considera que la ejecución de un talud “natural” y con acabado vegetal es menos agresivo que un muro en escollera o un muro de gravedad en el entorno del monte en que se encuentra el campo de fútbol, suavizando la perspectiva visual hacia el Norte.

Cierre de parcela

La parcela cuenta con un cierre y unas puertas de acceso en su frente con la carretera. Se proyecta ahora delimitar totalmente la parcela que ocupa el campo de fútbol y sus instalaciones. Se propone un cierre ejecutado con malla de simple torsión de acero galvanizado, con postes y refuerzos de tubo, con una altura de 1,50 m, sobre un murete de hormigón con su correspondiente zapata según se indica en plano. Las puertas de acceso actuales se limpiarán y pintarán, revisando sus mecanismos de cierre y seguridad.

3. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

3.1. CUMPLIMIENTO DE DECRETO 105/2008 GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

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:	CAMPO DE FUTBOL DE HIERBA SINTÉTICA
Dirección de la obra:	CARBALLAL
Localidad:	VIGO
Provincia:	PONTEVEDRA
Promotor:	CONCELLO DE VIGO – CONCELLERÍA DE DEPORTES
Técnicos redactores de este Estudio:	JUAN ZABALLA MALCORRA (COAG 2882) DANIEL GUISANDE LAGO (COAG 3211)
Titulación o cargo redactor:	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 lixiviabilidad 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.

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 publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Siguiendo lo expresado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, 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.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar publicados en el país sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. Dichos ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra según cálculo automatizado realizado con ayuda del programa informático específico Construbit Residuos. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo los ratios establecidos para "proyectos tipo" no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en la tabla inferior se acepta como estimación inicial y 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.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados.	0,33 Tn	0,22
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 1705 03.	6952,00 Tn	5214,00
	Total :	6952,33 Tn	5214,22

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 LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
	Total :	0,00 Tn	0,00

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
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,33 Tn	0,22
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 170503. Opción de separación: Separado (0% de separación en obra)	4635,18 Tn	3476,00
	Total :	4635,33 Tn	3476,22

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
	Total :	0,00 Tn	0,00

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
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	0,33 Tn	0,22
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 170503. Destino: Deposición en Vertedero	4635,18 Tn	3476,00
	Total :	4635,33 Tn	3476,22

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 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.	0,33 t	0,85	0,28 €
2-GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS VERTEDERO 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.	4635,18 t	1,5 €	6952,77 €
3-SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA 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.	0,33 t	1,17	0,39 €
5-TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS 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.	4635,51 t	0,20	927,10 €
		Total Presupuesto:	7880,60 €

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 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.

3.2. 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

III. NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE

1. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HE
2. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HS
3. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-ACERO
4. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-CIMENTOS
5. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-FÁBRICA
6. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-MADERA
7. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SI-INCENDIO
8. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HR-RUIDO
9. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SUA

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.

0. ACTIVIDAD PROFESIONAL

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
Modificación	Gaceta	26.07.34

FACULTADES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS TÉCNICOS

Decreto 265/1971 de 19 de febrero de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.44	20.02.71
--	----------	----------

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 OBRAS DE EDIFICACIÓN

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85
---	----------	----------

NORMAS DE REGULACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL "LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS" EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE "VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL"

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	B.O.E.144	17.06.71
Determinación del ámbito de aplicación de la Orden	B.O.E.176	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 02/1974 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	B.O.E.10	11.01.79
Se modifican los arts. 2, 3 y 5 por el Real Decreto-Ley 5/1996, de 7 de junio	B.O.E.139	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	B.O.E.308	23.12.09

MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEYES PARA SU ADAPTACIÓN A LA LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO

Ley 25/2009 de 22 de diciembre	B.O.E.308	23.12.09
--------------------------------	-----------	----------

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	B.O.E.234	30.09.77
La Ley 17/97 deroga los aspectos económicos de la Ley		

MODIFICACIÓN DE LAS TARIFAS DE LOS HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESIÓN

Real Decreto 2356/1985 de 4 de diciembre de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.303	19.12.85
---	-----------	----------

MODIFICACIÓN PARCIAL DE LAS TARIFAS DE HONORARIOS DE ARQUITECTOS, APROBADA POR EL REAL DECRETO 2512/1977, DE 17 DE JUNIO, Y DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS APROBADAS POR EL REAL DECRETO 314/1979, DE 19 DE ENERO

Real Decreto 84/1990 de 19 de enero de 1990 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.22	25.01.90
--	----------	----------

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 ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS

Ley 33/1992 de 9 de diciembre de 1992 de Jefatura del Estado	B.O.E.296	10.12.92
--	-----------	----------

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	B.O.E.313	31.12.01
Se modifica la disposición adicional 2, por Ley 53/2002, de 30 de diciembre	B.O.E.313	31.12.02
Se modifica el art. 4 por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre	B.O.E.308	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, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	B.O.E.153	27.06.13

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	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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

LEY DE SOCIEDADES PROFESIONALES

Ley 2/2007 de 15 de marzo de 2007 de la Jefatura de Estado	B.O.E.65	16.03.07
Se modifica los art. 3;4;9.3; DA 7ª, DF 2ª por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre	B.O.E.308	23.12.09

REAL DECRETO 3/2011 CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre	B.O.E.276	16.11.11
Rectificación	B.O.E.29	03.02.12
Añade disp. adic. 28 ap. 3 por la Ley 17/2012, de 27 de diciembre.	B.O.E.312	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.	B.O.E.155	29.06.13
Añade disp. adic. 28 ap. 4 por la Ley 10/2013, de 24 de julio.	B.O.E.177	25.07.13
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 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.	B.O.E.233	28.09.13
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, 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
Actualiza art. 14 ap. 1, actualiza art. 17 ap. 1 a), actualiza art. 24 ap. 1, actualiza art. 141 ap. 1 a), actualiza art. 274 ap. 2, actualiza art. 15 ap. 1 b), actualiza art. 16 ap. 1 b), actualiza art. 17 ap. 1 b), actualiza art. 21 ap. 1, actualiza art. 37 ap. 1, actualiza art. 40 ap. 1 b), actualiza art. 137 ap. 1, actualiza art. 154 ap. 3, actualiza art. 15 ap. 1 a), actualiza art. 16 ap. 1 a), por la Orden HAP/2425/2013, de 23 de diciembre.	B.O.E.310	27.12.13
Suprime art. 41 ap. 2, modifica art. 65 ap. 1, modifica art. 75, añade disp. adic. 1 BIS, modifica art. 77, modifica art. 78, modifica disp. transit. 4, modifica disp. adic. 16 ap. 1 f), añade art. 79 BIS, disp. final 3. 1: suprime art. 3 ap. 2 f), modifica art. 76 por Ley 25/2013, de 27 de diciembre. Ley de Impulso de la factura electrónica.	B.O.E.311	28.12.13
Añade art. 271 ap. 7 por el Real Decreto-ley 1/2014, de 24 de enero.	B.O.E.22	25.01.14

REAL DECRETO 817/2009 DESARROLLA PARCIALMENTE LA LEY 30/2007 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

R.D.817/2009 de 8 de mayo del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.118	15.05.09
Modifica disp. final 2, téngase en cuenta disp. transit. única Anexo II letra C, modifica Anexo II letra B, modifica Anexo II rúbrica por Real Decreto núm. 300/2011, de 4 de marzo.	B.O.E.69	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	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 urbanas.	B.O.E.153	27.06.13
MEDIDAS DE APOYO A LOS DEUDORES HIPOTECARIOS, DE CONTROL DEL GASTO PÚBLICO Y CANCELACIÓN DE DEUDAS CON EMPRESAS Y AUTÓNOMOS CONTRAÍDAS POR LAS ENTIDADES LOCALES, DE FOMENTO DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL E IMPULSO DE LA REHABILITACIÓN Y DE SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA		
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.	B.O.E.156	30.06.12
Modifica con efectos desde 1 de enero de 2013 y vigencia indefinida art. 15, por la Ley 17/2012, de 27 de diciembre.	B.O.E.312	28.12.12
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. 2, deroga art. 17, deroga art. 18, deroga art. 19, 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
3		
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	B.O.E.55	5.03.11
Deroga art. 16, deroga art. 26, deroga art. 25, deroga Cap. II de Título I, deroga disp. final 4, deroga Secc. 1 de Capítulo II de Título I, deroga art. 8, deroga art. 9, deroga Secc. 2 de Capítulo II 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.	B.O.E.134	5.06.13
Deroga art. 110, deroga art. 111, deroga art. 109, deroga art. 108, deroga art. 107, deroga Cap. IV de Título III, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	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 REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO		
Orden TIN/1071/2010 de 27 de abril del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E.106	01.05.10
Orden 2674/2010, de 12 de julio.	B.O.E. 198	19.08.10
DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 12 DE DICIEMBRE DE 2006 RELATIVA A LOS SERVICIOS EN EL MERCADO INTERIOR		
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 ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO		
Ley 25/2009 de 22 de diciembre	B.O.E.308	23.12.09
Deroga art. 14 por la Ley 5/2014, de 4 de abril. Ley de Seguridad Privada 2014	B.O.E.83	05.04.14
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	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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	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	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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	7.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

NORMAS PROVISIONALES PARA EL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE INSTALACIONES DEPURADORAS 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	B.O.E.147	20.06.69
Corrección de errores	B.O.E.185	04.08.69

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS

Real Decreto Legislativo de 20 de julio de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.176	24.07.01
Corrección de errores	B.O.E.287	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
---	-----------	----------

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.236	02.10.74
Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.237	03.10.74
Corrección de errores	B.O.E.260	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	B.O.E.312	30.12.95
Real Decreto 509/1996 de 15.03.1996 del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y M.A.	B.O.E.77	29.03.96
Modificación por R.D.2116/1998 de 2 de octubre del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.251	20.10.98
Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico,	B.O.E 227	18.10.12

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES

Orden de 15 de septiembre de 1986 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.228	23.09.86
--	-----------	----------

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS

Orden de 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria		04.07.86
Modificado por el R.D. 442/2007 del Ministerio de Industria	B.O.E.187	04.08.09
Modificado por el R.D. 1220/2009 del Ministerio de Industria	B.O.E. 104	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
Modificado por la Ley 16/2002, de 1 de julio	B.O.E.157	02.07.02
Modificado por Real Decreto 60/2011, de 21 de enero.	B.O.E.19	22.01.11

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	B.O.E.178	27.07.93
Corrección de errores	B.O.E.193	13.08.93

2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN 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	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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	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	B.O.E.267	06.11.82
Corrección de errores	B.O.E.286	29.11.82
Corrección de errores	B.O.E.235	01.10.83
Derogados Arts. 2 a 9, 20.2, 21, 22.3 y 23, por R.D.314/2006, de 17 de marzo	B.O.E.74	28.03.06
deroga sección IV del capítulo I del título I, por R.D.393/2007, de 23 de marzo	B.O.E.72	24.03.07

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	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	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	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 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA

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	B.O.E.239	03,10.08

4. AISLAMIENTO TÉRMICO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

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	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	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 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril.	B.O.E.125	25.05.13
---------------------------------------	-----------	----------

DISPOSICIONES EN MATERIA DE NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES DE CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 683/2003 de 12 de junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.153	27.06.03
---	-----------	----------

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREAFORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN

Orden de 8 de mayo de 1984 de Presidencia del Gobierno	B.O.E.113	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 FRENTE AL RUIDO

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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	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.	B.O.E.161	07.07.11
Desarrollo por Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre de 2007	B.O.E.254	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
--	----------	----------

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

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES

Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto de 1997 del Parlamento Europeo y del Consejo 95/19/CE	B.O.E.296	30.09.97
Corrección de errores	B.O.E.179	28.07.98
Se modifica la disposición adicional primera por Real Decreto 57/2005	B.O.E.30	04.02.05

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1 «ASCENSORES» DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN,

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero	B.O.E.46	22.02.13
Corrección de errores	B.O.E.111	09.05.13

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC -MIE-AEM 1, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN

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 NORMAS DE SEGURIDAD PARA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS, QUE PASA A DENOMINARSE INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA SOBRE ASCENSORES MOVIDOS ELÉCTRICA, HIDRÁULICA O MECÁNICAMENTE

Orden de 12 de septiembre de 1991 del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo		
Art. 10 a 15, 19 y 23	B.O.E.223	17.09.91
Corrección de errores	B.O.E.245	12.10.91

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-2" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES

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	B.O.E.20	23.01.04
Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo.	B.O.E.22	05.05.10

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-3" REFERENTE A CARRETILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN

Orden de 26 de mayo de 1989 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.137 09.06.89

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-4" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio de 2003 B.O.E.170 17.07.03
Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo. B.O.E.22 05.05.10

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS

Resolución de 3 de abril de 1997 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial B.O.E.97 23.04.97
Corrección de errores B.O.E.123 23.05.97

ORDEN POR LA QUE SE DETERMINAN LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS APARATOS ELEVADORES DE PROPULSIÓN 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 B.O.E.31 05.02.09
Corrección de errores B.O.E.260 28.10.09
Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo. B.O.E.125 22.05.10
Modificado por el Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre. B.O.E.249 15.10.11

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESIÓN 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 B.O.E.282 25.11.91
Modificación por Real Decreto 2486/94 de 23 de Diciembre del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.20 24.01.95

8. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES

DESARROLLA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES APROBADO POR EL REAL 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 TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES

Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo 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 DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN

Real Decreto 244/2010 de 5 de marzo B.O.E.72 24.03.10
Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril B.O.E.109 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 11/1998 de 24 de abril de 1998 de Jefatura del Estado B.O.E.99 25.04.98
Corrección de errores B.O.E.162 08.07.98
Ley 32/2003, de 3 de Noviembre, de Jefatura del Estado B.O.E.264 04.11.03
Corrección de errores B.O.E.68 19.03.04
Real Decreto.863/2008. Aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003 B.O.E.138 23.05.08
Real Decreto 458/2011, de 1 de abril B.O.E.79 02.04.11

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN

Real Decreto - Ley 1/1998 de 27 de febrero de 1998 de la Jefatura del Estado B.O.E.51 28.02.98
Se modifica el art. 2.a), por Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la edificación B.O.E.266 06.11.99
Se modifican los arts. 1.2 y 3.1, por Ley 10/2005 de 14 de junio de Medidas Urgentes para el 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 TELEVISIÓN EN EL PROCESO DE SU ADECUACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE Y SE MODIFICAN DETERMINADOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS 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

Ley 37/1995 de 12 de diciembre de 1995 de Jefatura del Estado	B.O.E.297	13.12.95
Se deroga salvo lo mencionado y se declara vigente el art.1.1, en lo indicado, y las disposiciones adicionales 3, 5, 6 y 7, por la Ley 11/1998 de 24 de abril	B.O.E.99	25.04.98
Se derogan los párrafos 2 y 3 de la disposición adicional 7, por Ley 22/1999 de 7 de junio	B.O.E.136	08.06.99

REGLAMENTO TÉCNICO Y DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE

Real Decreto 136/1997 de 31 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento		01.02.97
Corrección de errores	B.O.E.39	14.02.97
Se modifica el art.23 por Real Decreto 1912/1997 de 19 de diciembre de 1997	B.O.E.307	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 DE TRASPASO PARA LA INTERCEPTACIÓN LEGAL DEL TRÁFICO DE TELECOMUNICACIONES"

Orden ITC/313/2010 de 12 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.43	18.02.10
---	----------	----------

9. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

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 DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

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

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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
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

RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS

Real Decreto 355/1980 de 25 de enero de 1980 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	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 ARQUITECTÓNICAS A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

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 AGUA 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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
	B.O.E. 219	12.09.13

Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13
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	B.O.E.51	28.02.08
Modificado por el Real Decreto núm. 1826/2009, de 27 de noviembre.	B.O.E.298	11.12.09
corrección de errores	B.O.E.38	12.02.10
Modificado por el Real Decreto núm. 249/2010, de 5 de marzo.	B.O.E.67	18.03.10
Modificado por el Real Decreto núm. 238/2013, de 5 de abril.	B.O.E.89	13.04.13
NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR MEDIO DE FLUIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA		
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 SUJECCIÓN A NORMAS TÉCNICAS 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	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	B.O.E.171	18.07.03
Modificado por el Real Decreto 830/2010, de 25 de junio.	B.O.E.170	14.07.10
PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS		
Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.89	13.04.13
Corrección de errores	B.O.E.125	25.05.13
LIMITACIÓN DE LAS EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO MEDIANTE LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA		
Directiva 93/76/CEE de 5 de abril del Consejo de las Comunidades Europeas	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	B.O.E.313	06.03.00
Modificado por R.D. 503/2007, de 20 de abril de Presidencia	B.O.E. 111	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 LOCALIDADES DE MAS DE 20.000 HABITANTES		
Resolución de 7 de diciembre de 1971 de la Dirección General de Correos y Telecomunicación y del Ministerio de la Gobernación	B.O.E.306	23.12.71
12. CEMENTOS		
INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08)		
Real Decreto 956/2008 de 6 de junio de 2008 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.148	19.06.08
HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS		
Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.265	04.11.88
Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006	B.O.E.298	14.12.06
Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006	B.O.E.32	06.02.07
13. CIMENTACIONES		
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMENTOS		
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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	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

14. COMBUSTIBLES

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS 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.211	04.09.06
Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009	B.O.E.125	22.05.10

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG"

Orden de 18 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria	B.O.E.292	06.12.74
Modificación. Orden de 26 de octubre de 1983 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.267	08.11.83
Corrección errores	B.O.E.175	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.7.2

Orden de 29 de mayo de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	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 USO PROPIO"

Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre de 1997 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.254	23.10.97
Corrección de errores	B.O.E.21	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	B.O.E.189	08.08.97
Modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IPO2 "Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos"		
Corrección de Errores	B.O.E.278	20.11.98

APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/96, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS

Real Decreto 275/1995 de 24 de febrero del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.73	27.03.95
Corrección de errores	B.O.E.125	26.05.95

APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE APARATOS 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	B.O.E.20	23.01.93
MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1992		
Real Decreto 276/1995 de 24 de febrero de 1995 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.73	27.03.95

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
---	----------	----------

15. CONSUMIDORES

MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS

Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado	B.O.E.312	30.12.06
---	-----------	----------

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Y OTRAS LEYES COMPLEMENTARIAS

Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.287	30.11.07
Corrección de errores	B.O.E.38	13.02.07
Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus.	B.O.E.308	
	23.12.09	
Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre.	B.O.E.315	31.12.09
Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo.	B.O.E.76	28.03.14

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.32	26.02.96
Corrección de errores	B.O.E.57	06.03.96
Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.100	26.04.97
Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo	B.O.E.84	07.04.10
Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre.	B.O.E. 7	08.01.11
Modificado por Real Decreto 239/2013, de 5 de abril.	B.O.E. 89	13.04.13

REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A LOS LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, PARA EL EJERCICIO DE SU ACTIVIDAD

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo.	B.O.E.97	22.04.10
---------------------------------------	----------	----------

17. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS-1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD**

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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

18. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN**APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-LAT 01 A 09**

Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero.	B.O.E.68	19.03.08
---	----------	----------

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT" E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC) BT 01 A BT 51

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 FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre de 2000	B.O.E.310	27.12.00
Modificado por Resolución de 20 de diciembre 2001.	B.O.E. 311	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.	B.O.E. 312	30.12.06
Modificado por Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo.	B.O.E. 114	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	04.03.08
Modificado por Real Decreto 485/2009, de 3 de abril.	B.O.E. 82	04.04.09
Modificado por Real Decreto 1011/2009, de 19 de junio.	B.O.E. 149	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.	B.O.E.295	08.12.11
Modificado por Real Decreto 1718/2012, de 28 de diciembre.	B.O.E.12	14.01.13
Modificado por Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre.	B.O.E.312	30.12.13

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES 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 ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre de 1982 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.288	01.12.82
Corrección de errores		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	B.O.E.160	05.07.88
Corrección de errores	B.O.E.237	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 DE MATERIAL ELÉCTRICO

Orden de 6 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.147	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	B.O.E.114	12.05.80
--	-----------	----------

ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN A EFECTOS DE LA CONCESIÓN DE SUBVENCIONES A SUS PROPIETARIOS, EN DESARROLLO DEL ARTICULO 13 DE LA LEY 82/1980, DE 30 DE DICIEMBRE, SOBRE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

Orden de 9 de abril de 1981, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.99	25.04.81
Prórroga de plazo	B.O.E.55	05.03.82

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	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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	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	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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	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	B.O.E.203	22.08.08
Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento	B.O.E.309	24.12.08

ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 2702/1985 de 18 de diciembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.51	28.02.86
---	----------	----------

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS EMPLEADOS EN LA FABRICACIÓN DE MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES 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	B.O.E.203	22.08.08
Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento	B.O.E.309	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 LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO

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	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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

26. FONTANERÍA

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	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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES ANTES CITADOS

Orden de 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.159	04.07.86
Derogado parcialmente por el Real Decreto 442/2007, de 3 de abril.	B.O.E.104	01.05.07
Modificado por Real Decreto 1220/2009, de 17 de julio.	B.O.E.187	04.08.09

NORMAS TÉCNICAS DE LAS GRIFERÍAS SANITARIAS PARA SU UTILIZACIÓN EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS

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	B.O.E.95	20.04.85
Corrección de errores	B.O.E.101	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

Orden de 12 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.161	07.07.89
--	-----------	----------

27. HABITABILIDAD

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-3 SALUBRIDAD, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	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

En caso de no regulación autonómica son aplicables las cuatro siguientes referencias normativas:

SIMPLIFICACIÓN DE TRAMITES PARA EXPEDICIÓN DE LA CEDULA DE HABITABILIDAD

Decreto 469/1972, de 24 de febrero de 1972 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.56	06.03.72
---	----------	----------

MODIFICACIÓN EL ART.3.0 DEL DECRETO 469/1972 SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

Real Decreto 1320/1979 de 10 de mayo de 1979 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.136	07.06.79
---	-----------	----------

MODIFICACIÓN DE LOS ART.2 Y 4 DEL DECRETO 462/1971 DE 11 DE MARZO SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85
---	----------	----------

ESTABLECE LAS CONDICIONES HIGIÉNICAS MÍNIMAS QUE HAN DE REUNIR LAS VIVIENDAS

Orden 29/2/1944 de 29 de febrero del Ministerio de la Gobernación	B.O.E.61	01.03.44
---	----------	----------

28. INSTALACIONES ESPECIALES**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU-8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO**

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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	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

PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIATIVOS

Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio de 1986, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.165	11.07.86
---	-----------	----------

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1986, DE 13 DE JUNIO, SOBRE PARARRAYOS RADIATIVOS

Real Decreto 903/ 1987 de 13 de julio de 1987 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.165	11.07.87
---	-----------	----------

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

Real Decreto 138/2001, de 4 de febrero, del Ministerio de Industria	B.O.E.57	
---	----------	--

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	B.O.E.173	18.07.09
--	-----------	----------

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 B.O.E.25 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 PÚBLICO Y SOBRE ACTIVIDADES EJECUTABLES DIRECTAMENTE POR ÓRGANOS OFICIALES

Decreto 2183/1968, de 16 de agosto, del Ministerio de la Gobernación B.O.E.227 20.09.68

Corrección errores B.O.E.242 08.10.68

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

Ley 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 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 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 B.O.E.52 01.03.02

Modificado por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril de 2006 B.O.E.106 04.05.06

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

LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN

Ley 16/2002 de 01 de julio de 2002 B.O.E.157 02.07.02

Modificada por la Ley 5/2013, de 11 de junio B.O.E.140 12.06.13

MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE

Real Decreto 102/2001, de 28 de enero, del Ministerio de Presidencia B.O.E.25 29.01.11

REGLAMENTO DE EMISIONES INDUSTRIALES Y DE DESARROLLO DE LA LEY 16/2002

Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre B.O.E.251 19.10.13

RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL

Ley 26/2007 de 23 de abril de 2007 de Jefatura del Estado B.O.E.255 24.10.07

Modificada por la Ley 40/2010, de 29 de diciembre. B.O.E.317 30.12.10

Modificado por Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio B.O.E.161 07.07.11

Real Decreto 2090/2008 de 22 de diciembre del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino B.O.E.308 23.12.08

30. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. 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 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 B.O.E.230 23.04.09

Corrección de errores y erratas B.O.E.99 23.09.09

Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	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

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 CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

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	B.O.E.298	14.12.93
Corrección de errores	B.O.E.109	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 REVISAN LOS ANEXOS I Y LOS APÉNDICES DEL MISMO

Orden de 16 de Abril de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.101	28.04.98
--	-----------	----------

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	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	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	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	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 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.	B.O.E.313	31.12.01
Modificada por Ley 53/2002, de 30 de diciembre. Ley de Medidas 2003.	B.O.E.313	31.12.02
Modificada por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Omnibus.	B.O.E.308	23.12.09
Modificada por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	B.O.E.153	27.06.13
Modificada por la Ley 9/2014, de 9 de mayo. Ley de Telecomunicaciones 2014.	B.O.E.114	10.05.14

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.	B.O.E. 312	28.12.12
Modificado por el Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero.	B.O.E.47	23.02.13
Modificado por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	B.O.E.153	27.06.13
Modificado por el Real Decreto-ley 8/2013, de 28 de junio.	B.O.E.155	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.	B.O.E. 179	27.07.13
Modificado por la Ley 14/2013, de 27 de septiembre. Ley de Emprendedores.	B.O.E.233	28.09.13
Modificado por la Ley 20/2013, de 9 de diciembre.	B.O.E. 295	10.12.13
Modificado por la Orden HAP/2425/2013, de 23 de diciembre.	B.O.E.310	27.12.13

Modificado por la Ley 25/2013, de 27 de diciembre. Ley de Impulso de la factura electrónica.	B.O.E.311	28.12.13
Modificado por el Real Decreto-ley 1/2014, de 24 de enero.	B.O.E.22	25.01.14
REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATOS		
Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre del Ministerio de Hacienda	B.O.E.257	26.10.01
Modificada por la Orden EHA/1307/2005, de 29 de abril.	B.O.E.114	13.05.05
Modificado por el Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo.	B.O.E.118	15.05.09
TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL SUELO		
Real Decreto Legislativo 2/2008 de 20 de junio de 2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.154	26.06.08
Modificado por el Real Decreto Ley 8/2011, de 13 de julio, modifica los art. 20;51;17.6;53.1;53.2	B.O.E. 161	13.07.11
Modificado por el Real Decreto Ley 6/2010, de 9 de abril, modifica la D.T. 3ª.2; D.A.7ª	B.O.E. 167	07.07.11
Modificado por la Ley 20/2011, de 30 de diciembre, modifica la D.T. 3ª.2	B.O.E. 315	31.12.11
Modificado por el Real Decreto, 1492/2011, 24 de octubre, del Ministerio de Fomento	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
Modificado 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
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 DEL SUELO Y ORDENACIÓN URBANA con sus modificaciones posteriores.		
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 SOBRE RÉGIMEN DEL SUELO Y ORDENACIÓN URBANA con sus modificaciones posteriores.		
Real Decreto 2187/1978, de 23 de junio	B.O.E.223	18.09.79
REGLAMENTO DE GESTIÓN URBANÍSTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY SOBRE RÉGIMEN DEL SUELO Y ORDENACIÓN URBANA con sus modificaciones posteriores.		
Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto	B.O.E.27	21.01.79
32. RESIDUOS		
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS		
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	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	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 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, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13
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.38	13.02.08
OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS		
Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero de 2002 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.43	19.02.02
Corrección de errores	B.O.E.61	12.03.02
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.	B.O.E.185	01.08.09
Modificada por el Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo.	B.O.E.75	27.03.10
Modificada por la Orden AAA/661/2013, de 18 de abril.	B.O.E.97	23.04.13

33. SEGURIDAD Y SALUD

ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

Real Decreto 67/2010 de 29 de enero de 2010 de Ministerio de la Presidencia B.O.E.36 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. B.O.E.313 31.12.98
Modificada por la Ley 39/1999, de 5 de noviembre. Ley de Conciliación de vida familiar y laboral. B.O.E.266 06.11.99
Modificada por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.
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 B.O.E.298 13.12.03
Modificada por la Ley 30/2005, de 29 de diciembre. Ley de Presupuestos 2006. B.O.E.312 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 Omnibus. B.O.E. 308 23.12.09
Modificada por la Ley 32/2010, de 5 de agosto. Ley de protección de trabajadores autónomos. B.O.E.32 06.08.10
Modificada por la Ley 14/2013, de 27 de septiembre. Ley de Emprendedores. B.O.E.233 28.09.13

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 B.O.E.104 01.05.98
Modificado por el Real Decreto 688/2005, de 10 de junio B.O.E.139 11.06.05
Modificado por el 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 B.O.E.71 23.03.10

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 B.O.E.127 29.05.06
Modificado por el 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 PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

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

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 B.O.E.97 23.04.77
Se modifica el anexo I, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre B.O.E.274 13.11.04

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. B.O.E.84 07.04.10
Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. B.O.E.7 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 EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL

Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero de 1999 del Ministerio de Trabajo B.O.E.47 24.02.99

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

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 EXPOSICIÓN AL AMIANTO

Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.86 11.04.06

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 1311/2005 de 4 de noviembre de 2005 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.265 05.11.05

Modificada por el Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo.	B.O.E.73	26.03.09
DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO		
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 RELACIONADOS CON LOS 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 TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL		
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 EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO		
Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia	B.O.E.124	24.05.97
Modificado por el Real Decreto núm. 1124/2000, de 16 de junio.	B.O.E.145	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 A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO		
Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia	B.O.E.124	24.05.97
Modificada por la Orden de 25 de marzo 1998.	B.O.E.76	30.03.98
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES		
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 RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO		
Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.60	11.03.06
Corrección de errores	B.O.E.62	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 INCLUYEN PANTALLAS 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 INTRACOMUNITARIA 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	B.O.E.47	24.02.93
Modificado por el Real Decreto 159/1995 de 3 de febrero del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.57	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 DECRETO 1407/1992 RELATIVO A LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE 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	B.O.E.167	15.06.52
Modificada por Orden de 9 de marzo 1971.	B.O.E.65	17.03.71
Modificada por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre.	B.O.E.274	13.11.04
34. VIDRIERÍA		
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

LEY DE COLEGIOS PROFESIONALES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Ley 11/2001 de 18 de septiembre de la Comunidad Autónoma de Galicia	B.O.E.253	22.10.01
Publicación en el D.O.G.	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.	D.O.G.250	30.12.10
Modificada por la Ley 1/2012, de 29 de febrero.	D.O.G.44	02.03.14

MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEIS DE GALICIA PARA A SÚA ADAPTACIÓN Á DIRECTIVA 2006/123/CE DO PARLAMENTO EUROPEO E DO CONSELLO, DO 12 DE DECEMBRO DE 2006, RELATIVA AOS SERVIZOS NO MERCADO INTERIOR

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.	D.O.G.69	11.04.12
Modificada por la Ley 9/2013, de 19 de diciembre de Emprendimiento y Competitividad de Galicia.	D.O.G.247	27.12.13

LEI DE MEDIDAS FISCAIS E ADMINISTRATIVAS

Ley 12/2011 de 26 de diciembre	D.O.G.249	30.12.11
--------------------------------	-----------	----------

1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

LEY DE AGUAS DE GALICIA

Ley 9/2010 de 4 de noviembre	D.O.G.222	18.11.10
Modificada por la Ley 12/2011, de 26 de diciembre. de Medidas de Galicia 2012.	D.O.G.249	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

MODIFICACIÓN DO REGULAMENTO DO ORGANISMO AUTÓNOMO DE AUGAS DE GALICIA, APROBADO POLO DECRETO 108/1996

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

REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Decreto 39/2008 de 21 de febrero	D.O.G.48	07.03.08
Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre.	D.O.G.237	13.12.10
Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio.	D.O.G.119	22.06.11
Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre.	D.O.G.181	23.09.13

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)

4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Ley 8/1997 de 20 de agosto de 1997	B.O.E.237	03.10.97
Publicada	D.O.G.166	29.10.97

REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO DE EJECUCIÓN DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Real Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade e Servizos Sociais	D.O.G.41	29.02.00
Modificado por el Decreto 74/2013, de 18 de abril.	D.O.G.96	22.05.13

5. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

INSTRUCCIÓN PARA QUE LAS INSTALACIONES QUE EMPLEAN BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE CALEFACCIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y/O REFRIGERACIÓN PUEDAN SER CONSIDERADAS COMO INSTALACIONES QUE EMPLEAN FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES

Instrucción 6/2010 de 20 de septiembre	D.O.G.204	22.10.10
--	-----------	----------

INSTRUCCIÓN INFORMATIVA RELATIVA A LOS APROVEITAMENTOS DE RECURSOS GEOTÉRMICOS NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

Instrucción Informativa 5/2010 de 20 de julio	D.O.G.156	16.08.10
---	-----------	----------

DESARROLLA EL PROCEDIMIENTO, LA ORGANIZACIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO DEL REGISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Orden 03/09/2009 de 3 de septiembre de 2009 de la Consellería de Innovación e Industria	D.O.G.175	07.09.09
Modificación por la Orden 23/12/2010 de 23 de Diciembre	D.O.G.06	11.01.11

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN EN GALICIA

Decreto 42/2009 de 21 de enero. Consellería de Presidencia. Xunta de Galicia	D.O.G.45	05.03.09
--	----------	----------

CRITERIOS SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR LEGIONELLA EN LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Decreto 9/2001 de 11 de enero de 2001 de la Consellería da Presidencia e Administración Pública	D.O.G.10	15.01.01
Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006	B.O.E.32	06.02.07

APLICACIÓN, EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA, DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS APROBADO POR EL 1027/2007

Orden 24/02/2010 de 24 de febrero da Consellería de Economía e Industria	D.O.G.53	18.03.10
--	----------	----------

6. COMBUSTIBLES

INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DEL REAL DECRETO 1853/1993, DO 22 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGALMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS O COMERCIALES

Instrucción 1/2006, do 13 de enero da Dirección Xeral de Industria, Enerxía e Minas	D.O.G.141	08.02.06
---	-----------	----------

7. CONSUMO

PROTECCIÓN DE CONSUMIDORES

Ley 2/2012, do 28 de marzo, galega de protección general de las personas consumidoras y usuarias.	D.O.G.69	11.04.12
---	----------	----------

8. CONTROL DE CALIDAD

TRASPASO DE FUNCIONES Y SERVICIOS DEL ESTADO A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA EN MATERIA DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE LA CALIDAD DE LA EDIFICACION Y VIVIENDA

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 ESTADO TRASPASADOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA POR REAL DECRETO 1926/1985, DE 11 DE SEPTIEMBRE, EN MATERIA DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION 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 e Obras Públicas	D.O.G.199	15.10.93
Modificado por el Decreto 31/2011, de 17 de febrero.	D.O.G.41	01.03.11

CONDICIONES DE LAS ENTIDADES DE CONTROL

Decreto 31/2011, de 7 de febrero, de la Consellería de Presidencia	D.O.G. 41	01.03.11
--	-----------	----------

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	D.O.G.152	23.07.03
Corrección de errores	D.O.G.178	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
---	-----------	----------

CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE DISEÑO Y MANTENIMIENTO A LAS QUE SE DEBERÁN SOMETER LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN

Decreto 275/2001 de 4 de octubre de 2001 de la Consellería de Industria y Comercio	D.O.G.207	25.10.01
--	-----------	----------

10. ESTADÍSTICA

LEY DE ESTADÍSTICA DE GALICIA

Ley 9/1988 de 19 de Julio de 1988 de Presidencia	D.O.G.148	03.08.88
--	-----------	----------

Modificada por la Ley 7/1993, de 24 de mayo.	D.O.G.111	14.06.93
Modificada por la Ley 10/2001, de 17 de septiembre.	D.O.G.188	27.09.01
Modificada por la Ley 8/2011, de 9 de noviembre.	D.O.G.225	24.11.01
ELABORACIÓN DE ESTADÍSTICAS DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA		
Decreto 69/1989 de 31 de marzo de 1989	D.O.G.93	16.05.89
MODIFICACIÓN DE LA LEY 9/1988, DO 19 DE JULIO, DE ESTADÍSTICA DE GALICIA		
Ley 7/1993 del 24 de mayo de 1993 de Presidencia	D.O.G.111	14.06.93
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	D.O.G.53	18.03.10
Corrección de errores	D.O.G.122	29.06.10
Modificado por el Decreto 44/2011 de 10 de marzo	D.O.G.58	23.03.11
12. MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL		
REGULA EL APROVECHAMIENTO EÓLICO EN GALICIA Y SE CREA EL CANON EÓLICO Y EL FONDO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL		
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
PROTECCIÓN DEL PAISAJE DE GALICIA		
Ley 7/2008 de 7 de julio de 2008, Consellería de la Presidencia	D.O.G.139	18.07.08
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
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 TRASPASADOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA, EN MATERIA DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA		
Real Decreto 1082/2008, de 30 de junio de 2008, del Ministerio de las Administraciones Públicas	B.O.E.158	01.07.08
13. PROYECTOS		
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
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
LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA		
Ley 9/2002 de 30 de diciembre de 2002, de la Consellería de Presidencia	D.O.G.252	31.12.02
Modificada por la Ley 15/2004, de 29 de diciembre.	D.O.G.254	31.12.04
Modificada por la Ley 6/2007, de 11 de mayo.	D.O.G.94	16.05.07
Modificada por la Ley 3/2008, de 23 de mayo.	D.O.G.109	06.06.08
Modificada por la Ley 6/2008, de 19 de junio.	D.O.G.125	30.06.08
Modificada por la Ley 18/2008, de 29 de diciembre.	D.O.G.13	20.01.09
Modificada por la Ley 2/2010, de 25 de marzo.	D.O.G.61	31.03.10
Modificado por la Ley 15/2010, de 28 de diciembre	D.O.G.250	30.12.10
Modificado por la Ley 4/2012, de 12 de abril.	D.O.G.77	23.04.12
Modificado por la Ley 8/2012, de 29 de junio	D.O.G.141	24.07.12
Modificado por la Ley 9/2013, de 19 de diciembre	D.O.G.247	27.12.13
LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE GALICIA		
Modificada por la Ley 9/2002, de 30 de diciembre.	D.O.G.252	31.12.02

Modificada por la Ley 6/2007, de 11 de mayo.	D.O.G.94	16.05.07
Modificada por la Ley 15/2010, de 28 de diciembre.	D.O.G.250	30.12.10
Modificada por la Ley 4/2012, de 12 de abril.	D.O.G.77	23.04.12

REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY DEL SUELO DE GALICIA

Decreto 28/1999 de 21 de enero de 1999, de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda	D.O.G.32	17.02.99
--	----------	----------

TURISMO DE GALICIA

Ley 8/1995, de 30 de octubre, de la Consellería de Presidencia	D.O.G.216	11.11.11
--	-----------	----------

PATRIMONIO HISTÓRICO DE GALICIA

Ley 5/2011 de 30 de septiembre, del Parlamento	D.O.G.214	08.11.95
Modificada por la Ley 1/2010, de 11 de febrero.	D.O.G.36	23.02.10
Modificada por la Ley 7/2002, de 27 de diciembre.	D.O.G.251	30.12.02

14. RESIDUOS

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	D.O.G.124	29.06.05
Desarrollado en la Orden de 15 de junio de 2006, de la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	D.O.G.121	26.06.06
Modificado por el Decreto 59/2009 de 26 de febrero	D.O.G.57	24.03.09

RESIDUOS DE GALICIA

Ley 10/2008 de 3 de noviembre, de la Comunidad Autónoma de Galicia	B.O.E.294	06.12.08
--	-----------	----------

15. SEGURIDAD Y SALUD

CREA EL REGISTRO DE COORDINADORES Y COORDINADORAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Decreto 153/2008 de 24 de abril	D.O.G.145	29.07.08
---------------------------------	-----------	----------

COMUNICA LOS LUGARES DE HABILITACIÓN Y DA PUBLICIDAD A LA VERSIÓN BILINGÜE DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

Resolución de 31 de octubre de 2007, de la Dirección General de Relaciones Laborales, por la que se comunican los lugares de habilitación 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
--	-----------	----------

NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE

1. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HE

- UNE EN 61215:1997 "Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".
- UNE EN 61646:1997 "Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Resolución de 31 de mayo de 2001 por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

A. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

- UNE-EN 12975-1:2001 "Sistemas solares térmicos y componentes—Captadores Solares — Parte 1: Requisitos Generales"
- UNE-EN 12975-2:2002 "Sistemas solares térmicos y componentes—Captadores Solares — Parte 2: Métodos de Ensayo".
- UNE-EN 12976-1:2001 "Sistemas solares térmicos y componentes—Sistemas solares prefabricados— Parte 1: Requisitos Generales"
- UNE-EN 12976-2:2001 "Sistemas solares térmicos y componentes— Sistemas solares prefabricados — Parte 2: Métodos de Ensayo".
- UNE-EN 12977-1:2002 "Sistemas solares térmicos y componentes—Sistemas solares a medida— Parte 1: Requisitos Generales"
- UNE-EN 12977-2:2002 "Sistemas solares térmicos y componentes— Sistemas solares a medida — Parte 2: Métodos de Ensayo"
- 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 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 60335-1:1997 "Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales"
- UNE EN 60335-2-21:2001 "Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para los termos eléctricos"
- UNE EN-ISO 9488:2001 "Energía solar. Vocabulario"
- UNE-EN 94 002: 2004 "Instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente sanitaria: Cálculo de la demanda de energía térmica".
- Real Decreto 1751/1998 de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
- Real Decreto 1244/1979 de 4 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión RAP. Modificado por el Real Decreto 507/1982 de 15 de enero de 1982 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el RD 1244/1979 de 4 de abril de 1979 y por el Real Decreto 1504/1990 por el que se modifican determinados artículos del RAP.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para prevención y control de la legionelosis.
- Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico, de 22 de diciembre. Modificada por Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

B. Iluminación

- UNE 72 112 Tareas visuales. Clasificación.
- UNE 72 163 Niveles de iluminación. Asignación de Tareas.

C. Limitación demanda energética

- UNE EN ISO 10 211-1:1995 "Puentes térmicos en edificación. Flujos de calor y temperaturas superficiales. Parte 1: Métodos generales de cálculo"
- UNE EN ISO 10 211-2: 2002 "Puentes térmicos en edificación. Flujos de calor y temperaturas superficiales. Parte 2: Puentes térmicos lineales"
- UNE EN ISO 6 946: 1997 "Elementos y componentes de edificación. Resistencia y transmitancia térmica. Método de cálculo"
- UNE EN ISO 13 370 : 1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo"
- UNE EN ISO 13 788:2001 "Características higrotérmicas de los elementos y componentes de la edificación. Temperatura superficial interior para evitar la humedad superficial crítica y la condensación intersticial. Métodos de cálculo"
- UNE EN 673:1998 "Vidrio en la construcción. Determinación del coeficiente de transmisión térmica, U. Método de cálculo."
- UNE EN 673/A1: 2001
- UNE EN 673/A2: 2003
- UNE EN ISO 10 077-1: 2001 "Características térmicas de ventanas, puertas y contraventanas. Cálculo del coeficiente de transmisión térmica. Parte 1: Método simplificado"
- UNE EN 410:1998 "Vidrio para la edificación. Determinación de las características luminosas y solares de los acristalamientos"

Normas de producto

- UNE EN ISO 10456: 2001 "Materiales y productos para la edificación. Procedimientos para la determinación de los valores térmicos declarados y de diseño"
- Normas de ensayo
- UNE EN 1 026: 2000 "Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Método de ensayo"

2. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HS

A. Suministro de agua

- 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 545:2002 "Tubos, racores y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
- UNE EN 806-1:2001 "Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de los edificios. Parte 1: Generalidades".
- UNE EN 816:1997 "Grifería sanitaria. Grifos de cierre automático PN 10".
- UNE EN 1 057:1996 "Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción".
- UNE EN 1 112:1997 "Duchas para griferías sanitarias (PN 10)".
- UNE EN 1 113:1997 "Flexibles de ducha para griferías sanitarias (PN 10)".
- UNE EN 1 254-1:1999 "Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 1: Accesorios para soldo o soldo fuerte por capilaridad para tuberías de cobre".
- UNE EN 1 254-2:1999 "Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 2: Accesorios de compresión para tuberías de cobre".
- UNE EN 1 254-3:1999 "Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 3: Accesorios de compresión para tuberías de plástico".
- UNE EN 1 254-4:1999 "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 1 254-5:1999 "Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 5: Accesorios de embocadura corta para soldar por capilaridad con soldo fuerte para tuberías de cobre".
- UNE EN 1 452-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC – U). Parte 1: Generalidades".
- UNE EN 1 452-2:2000 "Sistemas de canalización de materiales plásticos para conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC – U). Parte 2: Tubos".
- UNE EN 1 452-3:2000 "Sistemas de canalización de materiales plásticos para conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC – U). Parte 3: Accesorios".
- UNE EN 12201-1:2003 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades".
- UNE EN 12201-2:2003 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos".
- UNE EN 12201-3:2003 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios".
- UNE EN 12 201-4:2003 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 4: Válvulas".
- UNE EN ISO 3 822-2:1996 "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 3 822-3:1997 "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 3 822-4:1997 "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 12 241:1999 "Aislamiento térmico para equipos de edificación e instalaciones industriales. Método de cálculo".
- UNE EN ISO 15874-1:2004 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 1: Generalidades".
- UNE EN ISO 15874-2:2004 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 2: Tubos".
- UNE EN ISO 15874-3:2004 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 3: Accesorios".
- 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".
- 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".
- UNE EN ISO 15875-3:2004 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 3: Accesorios".
- UNE EN ISO 15876-1:2004 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB). Parte 1: Generalidades".
- UNE EN ISO 15876-2:2004 "Sistemas de canalización de materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB). Parte 2: Tubos".
- UNE EN ISO 15876-3:2004 "Sistemas de canalización de materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB). Parte 3: Accesorios".
- UNE EN ISO 15877-1:2004 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Generalidades".
- UNE EN ISO 15877-2:2004 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 2: Tubos."

- UNE EN ISO 15877-3:2004 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 3: Accesorios"
- UNE 19 040:1993 "Tubos roscables de acero de uso general. Medidas y masas. Serie normal".
- UNE 19 041:1993 "Tubos roscables de acero de uso general. Medidas y masas. Serie reforzada".
- UNE 19 047:1996 "Tubos de acero soldados y galvanizados para instalaciones interiores de agua fría y caliente".
- UNE 19 049-1:1997 "Tubos de acero inoxidable para instalaciones interiores de agua fría y caliente. Parte 1: Tubos".
- UNE 19 702:2002 "Grifería sanitaria de alimentación. Terminología".
- UNE 19 703:2003 "Grifería sanitaria. Especificaciones técnicas".
- UNE 19 707:1991 "Grifería sanitaria. Especificaciones técnicas generales para grifos simples y mezcladores (dimensión nominal 1/2). PN 10. Presión dinámica mínima de 0,05 Mpa (0,5 bar) "
- UNE 53 131:1990 "Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo".
- UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) "
- UNE 100 151:1988 "Climatización. Pruebas de estanquidad de redes de tuberías".
- UNE 100 156:1989 "Climatización. Dilatadores. Criterios de diseño".
- UNE 100 171:1989 IN "Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación".

B. Evacuación de aguas

- UNE EN 295-1:1999 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 1: Requisitos".
- UNE EN 295-2:2000 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 2: Control de calidad y muestreo".
- UNE EN 295-4/AC:1998 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para accesorios especiales, adaptadores y accesorios compatibles".
- UNE EN 295-5/AI:1999 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres perforadas y sus accesorios".
- UNE EN 295-6:1996 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para pozos de registro de gres".
- UNE EN 295-7:1996 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca".
- UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
- UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
- UNE-EN 607:1996 "Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo".
- UNE EN 612/AC:1996 "Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones".
- 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 1 053:1996 "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para aplicaciones sin presión. Método de ensayo de estanquidad al agua".
- UNE EN 1 054:1996 "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 1 092-1:2002 "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero".
- UNE EN 1 092-2:1998 "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición".
- UNE EN 1 115-1:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 1: Generalidades".
- UNE EN 1 115-3:1997 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".
- UNE EN 1 293:2000 "Requisitos generales para los componentes utilizados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillado presurizadas neumáticamente".
- UNE EN 1 295-1:1998 "Cálculo de la resistencia mecánica de tuberías enterradas bajo diferentes condiciones de carga. Parte 1: Requisitos generales".
- UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y 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 sistema".
- UNE ENV 1 329-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 401-1:1998 "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 1 401-2:2001 "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 ENV 1 401-3:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). parte 3: práctica recomendada para la instalación".
- UNE EN 1 451-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 451-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".

- UNE ENV 1 453-2:2001 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y 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 (baja y 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 1 455-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 456-1:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 519-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y 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 1 565-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (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 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (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 1 566-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1636-3:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".
- UNE EN 1 636-5:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 5: Aptitud de las juntas para su utilización".
- UNE EN 1 636-6:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 6: Prácticas de instalación".
- UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 852-2:2001 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 12 095:1997 "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Abrazaderas para sistemas de evacuación de aguas pluviales. Método de ensayo de resistencia de la abrazadera".
- UNE ENV 13 801:2002 "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. Termoplásticos. Práctica recomendada para la instalación".
- UNE 37 206:1978 "Manguetones de plomo".
- UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)".
- UNE 53 365:1990 "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 127 010:1995 EX "Tubos prefabricados de hormigón en misa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión".

3. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-ACERO

- UNE-ENV 1993-1-1:1996 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas Generales. Reglas generales y reglas para edificación.
- UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
- UNE-ENV 1090-2:1999 Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.
- UNE-ENV 1090-3:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 3: Reglas suplementarias para aceros de alto límite elástico.
- UNE-ENV 1090-4:1998 Ejecución de estructuras de acero. Parte 4: Reglas suplementarias para estructuras con celosía de sección hueca.
- UNE-EN 10025-2 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos.
- UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
- UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
- UNE-EN 1993-1-10 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Selección de materiales con resistencia a fractura.
- UNE-EN ISO 14555:1999 Soldeo. Soldeo por arco de espárragos de materiales metálicos.
- UNE-EN 287-1:1992 Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: aceros.
- 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.
- 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.

- 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.
- UNE-EN ISO 1460:1996 Recubrimientos metálicos. Recubrimientos de galvanización en caliente sobre materiales férricos. Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área.
- UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 7976-1:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 1: Métodos e instrumentos
- UNE-EN ISO 7976-2:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 2: Posición de puntos que miden.
- UNE-EN ISO 6507-1:1998 Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 2808:2000 Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película.
- UNE-EN ISO 4014:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1990).
- UNE-EN ISO 4016:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999).
- UNE-EN ISO 4017:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999).
- UNE-EN ISO 4018:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999).
- UNE-EN ISO 24032:1992 Tuercas hexagonales, tipo 1. Producto de clases A y B. (ISO 4032:1986)
- UNE-EN ISO 4034:2001 Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999).
- 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).

4. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-CIMENTOS

- UNE 22 381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras.
- UNE 22 950-1:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: Resistencia a la compresión uniaxial.
- UNE 22 950-2:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño).
- UNE 80 303-1:2001 Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
- UNE 80 303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
- UNE 80 303-3:2001 Cementos con características adicionales. Parte 3: Cementos de Bajo calor de hidratación.
- UNE 103 101:1995 Análisis granulométrico de suelos por tamizado.
- UNE 103 102:1995 Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro.
- UNE 103 103:1994 Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de casagrande.
- UNE 103 104:1993 Determinación del límite plástico de un suelo.
- UNE 103 108:1996 Determinación de las características de retracción de un suelo.
- UNE 103 200:1993 Determinación del contenido de carbonatos en los suelos.
- UNE 103 202:1995 Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo.
- UNE 103 204:1993 Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.
- UNE 103 300:1993 Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa.
- UNE 103 301:1994 Determinación de la densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática.
- UNE 103 302:1994 Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo.
- UNE 103 400:1993 Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo.
- UNE 103 401:1998 Determinación de los parámetros de resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo.
- UNE 103 402:1998 Determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial.
- UNE 103 405:1994 Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro.
- UNE 103 500:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal.
- UNE 103 501:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor modificado.
- UNE 103 600:1996 Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe.
- UNE 103 601:1996 Ensayo del hinchamiento libre de un suelo en edómetro.
- UNE 103 602:1996 Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro.
- UNE 103 800:1992 Geotecnia. Ensayos in situ. Ensayo de penetración estándar (SPT).
- UNE 103 801:1994 Prueba de penetración dinámica superpesada.
- UNE 103 802:1998 Geotecnia. Prueba de penetración dinámica pesada.
- UNE 103 804:1993 Geotecnia. Procedimiento internacional de referencia para el ensayo de penetración con el cono (CPT).
- UNE EN 1 536:2000 Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
- UNE EN 1 537:2001 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes.
- UNE EN 1 538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla.
- UNE EN 12 699:2001 Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.

NORMATIVA ASTM

- ASTM : G57-78 (G57-95a) Standard Test Method for field measurement of soil resistivity using the Wenner Four-Electrode Method.
- ASTM : D 4428/D4428M-00 Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing.

NORMATIVA NLT

- NLT 225:1999 Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua.
- NLT 254:1999 Ensayo de colapso en suelos.
- NLT 251:1996 Determinación de la durabilidad al desmoronamiento de rocas blandas.

5. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-FÁBRICA

- UNE EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida
- UNE EN 771-2:2000 Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.
- EN 771-3:2003 Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight)

aggregates)

- UNE EN 771-4:2000 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave
- UNE EN 772-1:2002 Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
- UNE EN 845-1:200 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.
- UNE EN 845-3:2001 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas 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 :2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).
- UNE EN 846-6:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo).
- UNE EN 998-2:2002 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 1052-1:1999 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
- UNE EN 1052-2:2000 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.
- UNE EN 1052-3 :2003 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.
- UNE EN 1052-4:2001 Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad
- UNE EN 10088-1:1996 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.
- UNE EN 10088-2:1996 Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.
- UNE EN 10088-3:1996 Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambros y perfiles para aplicaciones en general.
- UNE ENV 10080:1996 Acero para armaduras de hormigón armado. Acero corrugado soldable B500. Condiciones técnicas de suministro para barras, rollos y mallas electrosoldadas.
- UNE EN 10138-1 Aceros para pretensado - Parte 1: Requisitos generales

6. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-MADERA

- UNE 36137: 1996 Bandas (chapas y bobinas), de acero de construcción, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
- UNE 56544: 2003 Clasificación visual de la madera aserrada de conífera para uso estructural
- UNE 56530: 1977 Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia.
- UNE 56544: 1997 Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural.
- UNE 102023: 1983 Placas de cartón-yeso. Condiciones generales y especificaciones. (En tanto no se disponga de la prEN 520)
- UNE 112036: 1993 Recubrimientos metálicos. Depósitos electrolíticos de cinc sobre hierro o acero.
- UNE EN 300: 1997 Tableros de virutas orientadas.(OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.
- UNE EN 301: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Adhesivos de policondensación de tipos fenólico y aminoplásticos. Clasificación y especificaciones de comportamiento.
- UNE EN 302-1: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 1: Determinación de la resistencia del pegado a la cizalladura por tracción longitudinal.
- UNE EN 302-2: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación. (Método de laboratorio).
- UNE EN 302-3: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación de la influencia de los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal.
- UNE EN 302-4: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción sobre la resistencia a la cizalladura.
- UNE EN 309: 1994 Tableros de partículas. Definición y clasificación.
- UNE EN 312-1: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 1. Especificaciones generales para todos los tipos de tableros. (+ERRATUM)
- UNE EN 312-4: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 4. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente seco
- UNE EN 312-5: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 5. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente húmedo
- UNE EN 312-6: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 6. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente seco
- UNE EN 312-7: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 7. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente húmedo
- UNE EN 313-1: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.
- UNE EN 313-2: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.
- UNE EN 315: 1994 Tableros contrachapados. Tolerancias dimensionales.
- UNE EN 316: 1994 Tableros de fibras. Definiciones, clasificación y símbolos.
- UNE EN 335-1: 1993 Durabilidad de la madera y de sus materiales derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 1:Generalidades.
- UNE EN 335-2: 1994 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 2: Aplicación a madera maciza.

- UNE EN 335-3: 1996 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 3: Aplicación a los tableros derivados de la madera. (+ ERRATUM).
- UNE EN 336: 1995 Madera estructural. Coníferas y chopo. Dimensiones y tolerancias.
- UNE EN 338: 1995 Madera estructural. Clases resistentes.
- UNE EN 350-1: 1995 Durabilidad 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: 1995 Durabilidad 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 seleccionada por su importancia en Europa
- UNE EN 351-1: 1996 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. (+ ERRATUM)
- UNE EN 351-2: 1996 Durabilidad 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 383: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del módulo de aplastamiento para los elementos de fijación de tipo clavija.
- UNE EN 384: 2004 Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.
- UNE EN 386: 1995 Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación.
- UNE EN 390: 1995 Madera laminada encolada. Dimensiones y tolerancias.
- UNE EN 408: 1996 Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
- UNE EN 409: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación del momento plástico de los elementos de fijación de tipo clavija. Clavos.
- UNE EN 460: 1995 Durabilidad 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 (de ataque biológico)
- UNE EN 594: 1996 Estructuras 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: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas.
- UNE EN 599-1: 1997 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Prestaciones de los protectores de la madera determinadas mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de riesgo.
- UNE EN 599-2: 1996 Durabilidad 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 622-1: 2004 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones generales.
- UNE EN 622-2: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.
- UNE EN 622-3: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.
- UNE EN 622-5: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Especificaciones para los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
- UNE EN 636-1: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente seco.
- UNE EN 636-2: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente húmedo.
- UNE EN 636-3: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en exterior.
- UNE EN 789: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la madera.
- UNE EN 1058: 1996 Tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad.
- UNE EN 1193: 1998 Estructuras de madera. Madera estructural y madera laminada encolada. Determinación de la resistencia a esfuerzo cortante y de las propiedades mecánicas en dirección perpendicular a la fibra.
- UNE EN 26891: 1992 Estructuras de madera. Uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Principios generales para la determinación de las características de resistencia y deslizamiento.
- UNE EN 28970: 1992 Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera.
- UNE EN 1194 Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.
- UNE EN 1912: 1999 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidad visuales.
- UNE EN 1059: 2000 Estructuras de madera. Requisitos de las cerchas fabricadas con conectores de placas metálicas dentadas.
- UNE EN 13183-1: 2002 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa.
- UNE EN 13183-2: 2003 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.
- UNE EN 12369-1: 2003 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 1: OSB, tableros de partículas y de fibras. (+ Corrección 2003)
- UNE EN 12369-2: 2004 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 2: Tablero contrachapado
- UNE EN 14251: 2004 Madera en rollo estructural. Métodos de ensayo

7. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SI-INCENDIO

1. REACCIÓN AL FUEGO

13501 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación

- UNE EN 13501-1: 2002 Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
- prEN 13501-5 Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.

- UNE EN ISO 1182: 2002 Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad.
- UNE ENV 1187: 2003 Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.
- UNE EN ISO 1716: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción – Determinación del calor de combustión.
- UNE EN ISO 9239-1: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante.
- UNE EN ISO 11925-2:2002 Ensayos 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.
- 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 13773: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.
- 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 1101:1996 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).
- UNE EN 1021- 1:1994 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".
- UNE EN 1021-2:1994 Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.
- UNE 23727: 1990 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.

2. RESISTENCIA AL FUEGO

13501 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego

- UNE EN 13501-2: 2004 Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidas las instalaciones de ventilación.
- prEN 13501-3 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.
- prEN 13501-4 Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.

1363 Ensayos de resistencia al fuego

- UNE EN 1363-1: 2000 Parte 1: Requisitos generales.
- UNE EN 1363-2: 2000 Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.

1364 Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes

- UNE EN 1364-1: 2000 Parte 1: Paredes.
- UNE EN 1364-2: 2000 Parte 2: Falsos techos.
- prEN 1364-3 Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real (conjunto completo)
- prEN 1364-3 Parte 4: Fachadas ligeras. Configuraciones parciales
- prEN 1364-5 Parte 5: Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.

1365 Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes

- UNE EN 1365-1: 2000 Parte 1: Paredes.
- UNE EN 1365-2: 2000 Parte 2: Suelos y cubiertas.
- UNE EN 1365-3: 2000 Parte 3: Vigas.
- UNE EN 1365-4: 2000 Parte 4: Pilares.
- UNE EN 1365-5: 2004 Parte 5: Balcones y pasarelas.
- UNE EN 1365-6: 2004 Parte 6: Escaleras.

1366 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio

- UNE EN 1366-1: 2000 Parte 1: Conductos.
- UNE EN 1366-2: 2000 Parte 2: Compuertas cortafuegos.
- UNE EN 1366-3: 2005 Parte 3: Sellados de penetraciones.
- prEN 1366-4 Parte 4: Sellados de juntas lineales.
- UNE EN 1366-5: 2004 Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.
- UNE EN 1366-6: 2005 Parte 6: Suelos elevados.
- UNE EN 1366-7: 2005 Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.
- UNE EN 1366-8: 2005 Parte 8: Conductos para extracción de humos.
- prEN 1366-9 Parte 9: Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.
- prEN 1366-10 Parte 10: Compuertas para control de humos.

1634 Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos

- UNE EN 1634-1: 2000 Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.
- prEN 1634-2 Parte 2: Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.
- UNE EN 1634-3: 2001 Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.
- UNE EN 81-58: 2004 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores – Exámenes y ensayos. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso.

13381 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales

- prENV 13381-1 Parte 1: Membranas protectoras horizontales.
- UNE ENV 13381-2: 2004 Parte 2: Membranas protectoras verticales.
- UNE ENV 13381-3: 2004 Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.
- UNE ENV 13381-4: 2005 Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.
- UNE ENV 13381-5: 2005 Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.
- UNE ENV 13381-6: 2004 Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenas de hormigón .
- ENV 13381-7: 2002 Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.
- UNE EN 14135: 2005 Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.

15080 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego

- prEN 15080-2 Parte 2: Paredes no portantes.
- prEN 15080-8 Parte 8: Vigas.

- prEN 15080-12 Parte 12: Sellados de penetración.
- prEN 15080-14 Parte 14: Conductos y patinillos para instalaciones. .
- prEN 15080-17 Parte 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.
- prEN 15080-19 Parte 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.

15254 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes

- prEN 15254-1 Parte 1: Generalidades.
- prEN 15254-2 Parte 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso
- prEN 15254-3 Parte 3: Tabiques ligeros.
- prEN 15254-4 Parte 4: Tabiques acristalados.
- prEN 15254-5 Parte 5: Tabiques a base de paneles sandwich metálicos.
- prEN 15254-6 Parte 6: Tabiques desmontables.

15269 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas

- prEN 15269-1 Parte 1: Requisitos generales de resistencia al fuego.
- prEN 15269-2 Parte 2: Puertas abisagradas pivotantes de acero.
- prEN 15269-3 Parte 3: Puertas abisagradas pivotantes de madera.
- prEN 15269-4 Parte 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.
- prEN 15269-5 Parte 5: Puertas abisagradas pivotantes de aluminio.
- prEN 15269-6 Parte 6: Puertas correderas de madera.
- prEN 15269-7 Parte 7: Puertas correderas de acero.
- prEN 15269-8 Parte 8: Puertas plegables horizontalmente de madera.
- prEN 15269-9 Parte 9: Puertas plegables horizontalmente de acero.
- prEN 15269-10 Parte 10: Cierres enrollables de acero.
- prEN 15269-20 Parte 20: Puertas para control del humo.
- UNE EN 1991-1-2: 2004 Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.

• UNE ENV 1992-1-2: 1996 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego

• ENV 1993-1-2: 1995 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego

• UNE ENV 1994-1-2: 1996 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego

• UNE ENV 1995-1-2: 1999 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.

ENV 1996-1-2: 1995 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego.

• EN 1992-1-2: 2004 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.

• EN 1993-1-2: 2005 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.

• EN 1994-1-2: 2005 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.

• EN 1995-1-2: 2004 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.

• EN 1996-1-2: 2005 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego

3. INSTALACIONES PARA CONTROL DEL HUMO Y DEL CALOR

12101 Sistemas para el control del humo y el calor

- EN 12101-1:2005 Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.
- UNE EN 12101-2: 2004 Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.
- UNE EN 12101-3: 2002 Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.
- UNE 23585: 2004 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humo (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.
- EN 12101-6 Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos.
- prEN 12101-7 Parte 7: Especificaciones para Conductos para control de humos.
- prEN 12101-8 Parte 8: Especificaciones para compuertas para control del humo.
- prEN 12101-9 Parte 9: Especificaciones para paneles de control.
- prEN 12101-10 Parte 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica.
- prEN 12101-11 Parte 11: Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de calor considerando fuegos variables en función del tiempo.

4 HERRAJES Y DISPOSITIVOS DE APERTURA PARA PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO

• UNE EN 1125: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

• UNE EN 179: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo.

• UNE EN 1154: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

• UNE EN 1155: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.

• UNE EN 1158: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

• prEN 13633 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.

• prEN 13637 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.

5 SEÑALIZACIÓN

- UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
- UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.
- UNE 23035-4:2003 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales Mediciones y clasificación.

6 OTRAS MATERIAS

- UNE EN ISO 13943: 2001 Seguridad contra incendio. Vocabulario.

8. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HR-RUIDO

- UNE EN ISO 140-1: 1998 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Requisitos de las instalaciones del laboratorio sin transmisiones indirectas. (ISO 140-1: 1997)
- UNE EN ISO 140-1: 1998/A1:2005 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Requisitos de las instalaciones del laboratorio sin transmisiones indirectas. Modificación 1: Requisitos específicos aplicables al marco de la abertura de ensayo para particiones ligeras de doble capa (ISO 140-1: 1997/AM1: 2004)
- UNE EN ISO 140-3: 1995 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 3: Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo de los elementos de construcción. (ISO 140-3: 1995)
- UNE EN ISO 140-3: 2000 ERRATUM Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 3: Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo de los elementos de construcción. (ISO 140-3: 1995)
- UNE EN ISO 140-3: 1995/ A1:2005 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 3: Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo de los elementos de construcción. Modificación 1: Condiciones especiales de montaje para particiones ligeras de doble capa. (ISO 140-3:1995/AM 1:2004)
- UNE EN ISO 140-4: 1999 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 4: Medición in situ del aislamiento al ruido aéreo entre locales. (ISO 140-4: 1998)
- UNE EN ISO 140-5: 1999 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. (ISO 140-5: 1998)
- UNE EN ISO 140-6: 1999 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 6: Medición en laboratorio del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos. (ISO 140-6: 1998)
- UNE EN ISO 140-7: 1999 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos (ISO 140-7: 1998)
- UNE EN ISO 140-8: 1998 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 8: Medición en laboratorio de la reducción del ruido de impactos transmitido a través de revestimientos de suelos sobre un forjado normalizado pesado (ISO 140-8: 1997)
- UNE EN ISO 140-11: 2006 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 11: Medición en laboratorio de la reducción del ruido de impactos transmitido a través de revestimientos de suelos sobre suelos ligeros de referencia (ISO 140-11: 2005)
- UNE EN ISO 140-14: 2005 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 14: Directrices para situaciones especiales in situ (ISO 140-14: 2004)
- UNE EN ISO 140-16: 2007 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 16: Medición en laboratorio de la mejora del índice de reducción acústica por un revestimiento complementario (ISO 140-16: 2006)
- UNE EN ISO 354: 2004 Acústica. Medición de la absorción acústica en una cámara reverberante. (ISO 354: 2003)
- UNE EN ISO 717-1: 1997 Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo (ISO 717-1: 1996)
- UNE EN ISO 717-1:1997/A1:2007 Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo. Modificación 1: Normas de redondeo asociadas con los índices expresados por un único número y con las magnitudes expresadas por un único número. (ISO 717-1:1996/AM 1:2006)
- UNE EN ISO 717-2: 1997 Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 2: Aislamiento a ruido de impactos (ISO 717-2: 1996)
- UNE-EN ISO 717-2:1997/A1:2007 Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 2: Aislamiento a ruido de impactos. Modificación 1 (ISO 717-2:1996/AM 1:2006)
- UNE ISO 1996-1: 2005 Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Magnitudes básicas y métodos de evaluación. (ISO 1996-1:2003)
- 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 3741:2000 Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica de las fuentes de ruido a partir de la presión acústica. Métodos de precisión en cámaras reverberantes. (ISO 3741: 1999)
- UNE EN ISO 3741/AC: 2002 Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica de las fuentes de ruido a partir de la presión acústica. Métodos de precisión en cámaras reverberantes. (ISO 3741:1999)
- UNE EN ISO 3743-1:1996 Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica de fuentes de ruido. Métodos de ingeniería para fuentes pequeñas móviles en campos reverberantes. Parte 1: Método de comparación en cámaras de ensayo de paredes duras. (ISO 3743-1: 1994)
- UNE EN ISO 3743-2:1997 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 3746:1996 Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica de fuentes de ruido a partir de la presión sonora. Método de control en una superficie de medida envolvente sobre un plano reflectante. (ISO 3746: 1995)
- UNE EN ISO 3747:2001 Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica de fuentes de ruido a partir de la presión acústica. Método de comparación in situ. (ISO 3747: 2000)
- UNE EN ISO 3822-1: 2000 Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua. Parte 1: Método de medida (ISO 3822-1: 1999)
- UNE EN ISO 3822-2: 1996 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 3822-1: 1995)
- 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 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 10846-1: 1999 Acústica y vibraciones. Medida en laboratorio de las propiedades de transferencia vibroacústica de elementos elásticos. Parte 1: Principios y líneas directrices. (ISO 10846-1: 1997)
- UNE EN ISO 10846-2: 1999 Acústica y vibraciones. Medida en laboratorio de las propiedades de transferencia vibroacústica de elementos elásticos. Parte 2: Rigidez dinámica de soportes elásticos para movimiento de traslación. Método directo. (ISO 10846-2: 1997)
- UNE EN ISO 10846-3: 2003 Acústica y vibraciones. Mediciones en laboratorio de las propiedades de transferencia vibroacústica 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. Mediciones en laboratorio de las propiedades de transferencia vibroacústica de elementos elásticos. Parte 4: Rigidez dinámica en traslación de elementos diferentes a soportes elásticos. (ISO 10846-4: 2003)
- 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 11691:1996 Acústica. Medida de la pérdida de inserción de silenciadores en conducto sin flujo. Método de medida en laboratorio. (ISO 11691:1995)
- UNE EN ISO 11820:1997 Acústica. Mediciones in situ de silenciadores. (ISO 11820:1996)
- 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 1026: 2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Método de ensayo. (EN 1026: 2000)
- UNE EN 12207: 2000 Puertas y ventanas. Permeabilidad al aire. Clasificación. (EN 12207: 1999)
- 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. (EN 12354-1:2000)
- 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. (EN 12354-2:2000)
- 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 el ruido del exterior. (EN 12354-3:2000)
- 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. (EN 12354-4:2000)
- 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 espacios cerrados. (EN 12354-6:2003)
- UNE EN 20140-2: 1994 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y en elementos de edificación. Parte 2: Determinación, verificación y aplicación de datos de precisión. (ISO 140-2: 1991)
- UNE EN 20140-10: 1994 Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 10: Medición en laboratorio del aislamiento al ruido aéreo de los elementos de construcción pequeños. (ISO 140-10: 1991). (Versión oficial EN 20140-10:1992)
- UNE EN 29052-1: 1994 Acústica. Determinación de la rigidez dinámica. Parte 1: Materiales utilizados en suelos flotantes en viviendas. (ISO 9052-1:1989). (Versión oficial 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 102040: 2000 IN Montajes de los sistemas de tabiquería de placas de yeso laminado con estructura metálica. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones
- UNE 102041: 2004 IN Montajes de los sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones

9. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SUA

Elementos y dispositivos mecánicos

- UNE EN 81-40:2009 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores especiales para el transporte de personas y cargas. Parte 40: Salvaescaleras y plataformas elevadoras inclinadas para el uso por personas con movilidad reducida. ISO 9386-1:2000 Power-operated lifting platforms for persons with impaired mobility. Rules for safety, dimensions and functional operation. Part 1: Vertical lifting platforms.

Pavimentos

- UNE CEN/TS 15209:2009 EX Indicadores para pavimentos de superficie táctil de hormigón, arcilla y piedra natural. Mecanismos

- UNE 200007:2007 IN Accesibilidad en las interfaces de las instalaciones eléctricas de baja tensión.

Señalización

- UNE 170002:2009 Requisitos de accesibilidad para la rotulación.
- UNE 1142:1990 IN Elaboración y principios para la aplicación de los pictogramas destinados a la información del público.

4. 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	CAMPO DE FUTBOL DE HIERBA SINTETICA
Situación	CARBALLAL
Población	VIGO
Provincia	PONTEVEDRA
Promotor	CONCELLO DE VIGO – CONCELLERÍA DE DEPORTES
Técnicos redactores de este Proyecto	JUAN ZABALLA MALCORRA (COAG 2882) DANIEL GUISANDE LAGO (COAG 3211)
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 Pública 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	2	2	-
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			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	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: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

- 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 f_{cd} 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 $\leq 20\%$ 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 no-aceptación 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 N° 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 N° 001-1, 2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE N° 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 n° 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 n° 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 01/12/2005).

- 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 n° 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 (BOE 19/02/2005).

- 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-EN-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 12094-5.
- 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 transmitida 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 (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 siguiente

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 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 EHE

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.

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 precisen 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

PLAN DE CONTROL-CONTROLES ESPECIFICOS CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL

1. CONTROL DEL HORMIGON 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:

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	2	1 semana
Superficie construida	0 m ²	0 m ²	-
Nº de plantas	0	0	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	0	0	1

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:

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	4	2 semana
Superficie construida	1.000 m ²	2.000	-
Nº de plantas	0	0	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	0	0	1

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

Nº DE LOTES: 1

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	$\Phi \leq 10 \text{ mm}$
Serie media	$12 \leq \Phi \leq 20 \text{ mm}$
Serie gruesa	$\Phi \geq 25 \text{ mm}$

	Productos certificados	Productos no certificados
Los resultados del control del acero deben ser conocidos	antes de la puesta en uso de la estructura	antes del hormigonado de la parte de obra correspondiente

Lotes	Serán de un mismo suministrador		Serán de un mismo suministrador, designación y serie.	
Cantidad máxima del lote	armaduras pasivas	armaduras activas	armaduras pasivas	armaduras activas
	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 180° y doblado desdoblado a 90° de una probeta de acero

Nº DE LOTES: 1

3. CLASIFICACIÓN EXPLANADA; S/MOP

Ensayos para clasificación, s/Instrucción 6.1 y 2-I.C. MOPT, de la categoría de una explanada, mediante ensayos para determinar la densidad Próctor modificado, s/UNE 103501, y el índice C.B.R., s/UNE 103502

Nº DE LOTES: 2

Determinación de la densidad y humedad "in situ" Mediante isótopos radioactivos (mínimo 5 determinaciones por desplazamiento); Según ASTM D3017; D2924

Nº DE LOTES: 2

4. PLACA DE CARGA EN EXPLANADAS

Ensayos de placa de carga para clasificación de la categoría de una explanada, s/NLT 357.

Nº DE LOTES: 2

5. PENDIENTEADO Y DRENAJE TERRENO DE JUEGO

La comprobación de las condiciones geométricas habrá de cumplir los siguientes requisitos:

- Se pasarán niveles en dirección de línea máxima pendiente, tomando cotas de la forma siguiente: 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 estén dudosos después de las comprobaciones anteriores, se utilizará un nivel de albañil, de 30 cm. de longitud.

Nº DE LOTES: 1

6. RIEGOS DE IMPRIMACION Y ADHERENCIA

Toma de muestra sobre bandeja y determinación de la dotación de riego. Mínimo por lote 3 ensayos.

Nº DE LOTES: 3

7. 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: 2

Contenido de ligante de una mezcla bituminosa.; Según UNE-EN 12697-1

Nº DE LOTES: 2

Análisis granulométrico de los áridos extraídos.; Según UNE EN 12697-2

Nº DE LOTES: 2

8. FUNCIONAMIENTO DE INSTALACIÓN DE PLUVIALES

PRUEBAS HIDRAÚLICA 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

9. FUNCIONAMIENTO DE INSTALACIÓN DE RIEGO

PRUEBAS HIDRAÚLICA DE CONDUCCIONES

- Prueba de presión
- Prueba de estanqueidad
- Lectura de presiones y verificación de caudales
- Comprobación del funcionamiento de válvulas.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

- Caudal en el punto más alejado
- Comprobación de cañones.

Nº DE LOTES: 1

10. ELECTRICIDAD E ILUMINACION

RESISTENCIA AL AISLAMIENTO

- De conductores
- Entre fases
- Entre fases y neutro

PUESTA A TIERRA

- 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

11. CÉSPED ARTIFICIAL

- Calidad del césped artificial mediante comprobación de la permeabilidad, testado de espesores y peso de la subcapa/ backing secundario y primario, altura del pelo sobre backing, variación y estabilidad dimensional del backing, cosido y puntadas.
- Ensayo de muestra de césped representativa de césped artificial, para comprobación de la uniformidad del color en todo el tapiz, altura uniforme del pelo en toda la superficie, número de puntadas/m2 coincidentes con la ficha técnica entregada.
- Ensayo de control de calidad realizados sobre muestra representativa de césped artificial, con un mínimo de 3 ensayos por campo, para comprobación de la naturaleza y proporción de la carga, comprobación del peso correcto por m2 de tapiz, coincidentes con las fichas entregadas.

Nº DE LOTES: 1

5. MEMORIA MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO DE LOS PAVIMENTOS DE CÉSPED ARTIFICIAL.

Retirada de objetos: semanal

Aspiración: Semestral

Limpieza canaleta perimetral: Anual

Descompactación: Anual

Cepillado: Mensual

Riego: Antes de cada partido y en periodo descanso si es necesario

Recebado: Anual o mayor si el pelo libre supera los 25 mm

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO REGULAR.

Riego.

El riego de los campos de césped artificial es una operación enfocada primero a mejorar la Interacción fibra-jugador disminuyendo el rozamiento con la humedad superficial, pero también es una operación que aumenta la vida útil del campo ya que esta disminución del rozamiento entre fibras también disminuye el desgaste de las mismas. Otra ventaja que tiene el riego es disminuir la temperatura del pavimento, que en épocas de mucha radiación solar, se puede elevar bastante debido a la gran absorción energética del material de relleno y puede llegar a provocar discomfort en los usuarios.

El riego frecuente también ayuda a mantener la superficie de juego limpia de restos de tierra, contaminación, etc, así como a mantener el flujo adecuado de agua en el sistema de saneamiento del campo.

Limpieza y retirada de elementos vegetales y extraños.

A lo largo de la vida de un césped artificial se acumulan sobre su superficie multitud de papeles, hojas, tapones, pipas, etc., incluso debido a la acumulación de polvo puede darse el caso de que algunas plantas arraiguen y germinen. Para ello se deberá de realizar una limpieza selectiva de este tipo de objetos y plantas frecuentemente. Hay que tener en cuenta que la recogida frecuente de estos objetos se podría evitar en parte con una educación y respeto de los usuarios y espectadores.

Limpieza de canaletas.

En este tipo de instalaciones suele suceder que al ser la superficie prácticamente impermeable, puede haber algo de desplazamiento de la carga o de suciedad hacia la canaleta por la escorrentía del agua. Así pues las canales de desagüe o los areneros se suelen ir colmatando poco a poco reduciendo la capacidad de evacuación del sistema. Por ello se hace necesaria una limpieza periódica en función de las condiciones del sistema de evacuación y de la climatología.

Cepillado.

Al igual que sucede con la carga, las fibras del césped artificial debido al uso se van agachando y apelmazando, esto genera una pérdida de elasticidad, una disminución del rozamiento superficial que hace que el balón o la pelota ruede más rápido y un envejecimiento prematuro de la propia fibra que se desfibra con más rapidez. Para evitar esta situación perjudicial es recomendable cepillar las fibras para mantenerlas verticales.

Esta operación, además está dedicada a redistribuir la carga que con el uso se va acumulando en unas zonas más que en otras. El cepillado se suele realizar con un cepillo especial para campos de fútbol de césped artificial, que contiene unas cerdas que no dañan la fibra y que redistribuyen bien la carga, evitando la compactación del granulado de caucho.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO ESPECÍFICO.

Aspiración y limpieza.

Esta operación se realiza para aspirar el polvo y pequeños objetos que se acumulan en el césped y no pueden ser recogidos manualmente. En los céspedes con agua (los destinados a Hockey) solo con un aspirador industrial es suficiente, pero en el resto de céspedes la maquinaria tiene que cumplir el objetivo de aspirar toda la carga (arena y/o caucho), separarla de la suciedad y devolverla limpia al campo. Se recomienda la aplicación de un aspirador de micropartículas con cepillo barredor rotatorio con sentido contrario para separar los residuos a través de tamices vibrantes y aspirar los microorganismos con una turbina integrada. Posteriormente, filtran y devuelven el granulado de caucho limpio, redistribuyéndolo y realizando un cepillado suave.

Descompactación del césped y/o la carga.

Debido al uso, la carga en los pavimentos de césped artificial se va compactando, perdiendo así las cualidades de amortiguación, absorción de impactos y devolución energética. Esto merma en gran medida las condiciones de confort e incluso las de seguridad ante lesiones. Para evitar que se produzca esta patología es conveniente realizar una descompactación con maquinaria especializada que incrusta unas púas de goma vibrantes que descompactan la carga sin dañar el pavimento.

Las puntas metálicas y flexibles del cepillo penetran suavemente, para no dañar el césped, entre los gránulos de caucho descompactando los rellenos y aireándolos. De esta forma el granulado de caucho se descompacta y la superficie de juego recupera las cualidades técnico deportivas para las que el pavimento fue concebido. Posteriormente se realiza una acción de cepillado.

Inspección de líneas de marca, punto de penalti y juntas de unión.

Deben inspeccionarse las juntas y líneas de marcaje así como los puntos más sensibles del terreno de juego como puntos de penalti o áreas de saque de esquina, procediendo a reparar y/o sustituir los que se encuentran en mal estado.

Recebo.

Con el uso, el campo va perdiendo carga y hay que reponerla para que siga manteniendo sus características mecánicas. Esta operación dependerá del nivel de carga que se pueda ir perdiendo, aunque independientemente de la cantidad es recomendable realizarla anualmente. Una orientación para ver el nivel de carga que puede faltar es comprobar la cantidad de fibra que sobresale por encima de la carga. Hay que tener en cuenta que la longitud de fibra por encima de la carga dependerá del tipo de campo y deberá ser contrastada con la empresa instaladora.

Desinfección de red de riego.

La prevención contra la legionela hace necesaria una desinfección de la instalación de riego que, en medio urbano, es una instalación de riesgo bajo. En el caso particular del césped artificial, el hipoclorito sódico (lejía) que se utiliza para desinfectar la red, puede reaccionar con el polietileno o polipropileno componentes de la fibra y descomponerla o decolorarla. En este tipo de instalaciones el riego se suele producir mediante cañones exteriores de largo alcance que se colocan en el perímetro del campo, por lo que bastaría con reconducir el agua de riego durante la operación de desinfectado mediante un tubo flexible a la canaleta contigua de recogida de agua. Con esto se evita el contacto del desinfectante con el césped artificial.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- **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

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, de 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.

Habrà 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 SO₄, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión 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%).

Artículo 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 contronchado 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.

Artículo 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 ($\text{SO}_4\text{Ca}/2\text{H}_2\text{O}$) 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./cm²

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 antifermo 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 efectuarán 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 realizará 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 más 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 tomados 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 2° 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 íntima 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 lentamente, y a velocidad 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 coqueas 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 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.

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 rectificadas 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 tabloncillos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tabloncillos 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 movimientos 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.

Artículo 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.

Artículo 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.

Artículo 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, silleras, 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, bien 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.

▪ Silleras

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.

▪ Silleras

- 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.
- Acuña de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías 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 m² indicando espesores, ó por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

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 mastrado 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 renglones 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 yeso, 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 fratas.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieran 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 indismallable 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.

Artículo 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 sardinell, 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.

Artículo 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.

Artículo 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.

31.2 Componentes.

- 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 ignífuga.

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 aisle 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 continua 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 picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero 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.

Tapajuntas:

- 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 raspado 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 guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.

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 realizarán 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 65° 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 disyuntors eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntors 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 desconexión. 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 contruidos 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 aparatos eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ 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 $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$
- 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

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; pérdida
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 2.º
ANEXO 2

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

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

Contratista: -

Arquitecto: JUAN ZABALLA MALCORRA - DANIEL GUISANDE LAGO

Aparejador: -

Tipo de obra . REFORMA CAMPO DE FUTBOL

Fdo.: *Arquitecto*

Juan Zaballa

Fdo.: *Arquitecto*

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, JULIO de 2016

LA PROPIEDAD

Fdo.:

LA CONTRATA

Fdo.:

PLIEGO PRESCRIPCIONES TECNICAS ESPECIFICAS OBRA CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL

ÍNDICE

- 1. INTRODUCCION**
 - 1.1. 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. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE**
 - 2.11. CESPED ARTIFICIAL**
 - 2.12. INSTALACION ELECTRICIDAD E ILUMINACION**
- 3. UNIDADES DE OBRA**
 - 3.1. REPLANTEO**
 - 3.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS**
 - 3.3. COMPACTACION Y RELLENO**
 - 3.4. DRENAJE**
 - 3.5. SUB-BASE GRANULAR**
 - 3.6. CAPA DE AGLOMERADO**
 - 3.7. ARQUETAS**
 - 3.8. RED DE RIEGO**
 - 3.9. CÉSPED ARTIFICIAL**
 - 3.10. UNIDADES NO INDICADAS EN ESTE PLIEGO**

1. INTRODUCCION

1.1. 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 "PROXECTO DE CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL – FASE I".

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 Fútbol 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", OFOM3460/2003.
- 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.
-
- Normativa de referencia sobre ESPECIFICACIONES O REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO DEL 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 multideportivoFIFA QUALITY Programa de Calidad de la FIFA: estándar industrial de calidad
 - UNE-EN 12228:2014Determinación de la resistencia de las juntas de los pavimentos sintéticos
 - UNE-EN 12229:2014Procedimiento para preparación de muestras de ensayo de hierba sintética y punzonadas (textiles)
 - UNE-EN 12230:2003Superficies para áreas deportivas. Determinación de las características de tracción de las superficies deportivas sintéticas
 - UNE-EN 12234:2014Determinación del comportamiento a la rodadura del balón
 - UNE-EN 12235:2014Determinación del comportamiento vertical del balón
 - UNE-EN 12616:2014Determinación de la infiltración agua
 - UNE-EN 13744-2006 Superficies deportivas. Método de envejecimiento acelerado por inmersión en agua caliente.
 - UNE-EN 13746:2006Determinación de cambios dimensionales debidos a los efectos de variación de las condiciones de agua, hielo y calor
 - UNE-EN 13864:2006Determinación de la resistencia a tracción de las fibras sintéticas
 - UNE-EN 14836:2006Procedimiento de envejecimiento climático acelerado (En revisión)
 - UNE-EN 14837:2006Determinación de la resistencia a deslizamiento
 - UNE-EN 15301-1:2007 Determinación de la resistencia rotacional
 - UNE-EN 15306:2014Exposición de la hierba artificial al uso simulado (Método Lisport)
 - Handbook of test Methods FIFA Exposición de la hierba artificial al uso simulado (Método LisportXL)
 - UNE-EN 14904:2006 Anexo D En relación con el control de producción en fábrica

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 Ingeniero 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 ($CBR \geq 5$), 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 ($D_{max} < 100 \text{ mm}$).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento ($\# 0,40 \leq 15\%$) 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 ($D_{max} \leq 100 \text{ mm}$).
- 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 la sustituya.

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 N°4 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 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 hormigón armado.

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 aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos dos (2) años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- 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 concurren 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 "Cracking", 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 > IMDp > 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 tipo 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).

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 las 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.

Prevía 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.

ÁRIDOS:

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
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 (cm)	MEZCLA	DENOMINACIÓN ANTIGUA. CLAVE PROYECTO
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)
Arceles	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"
----------	------------------------------

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 máxima la 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 la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendidora y la producción de la central. La extendidora 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 extendidora 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 extendidora 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 extendidora; 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 n° 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. CÉSPED ARTIFICIAL

Para salvaguardar la seguridad y salud de los jugadores y/o usuarios de la instalación, así como la rentabilidad de la inversión que supone remodelar un campo de fútbol de césped artificial se deben establecer unas premisas para aceptar las garantías establecidas por los fabricantes del césped artificial.

- Las empresas instaladoras deben especificar el origen del producto, así como el fabricante de césped artificial
- las empresas productoras de césped artificial deben especificar el origen de los filamentos o fibras con los que se ha realizado el proceso de tejido del césped artificial así como la compañía proveedora de los mismos.
- La función técnica incluye las propiedades que aseguran que el pavimento del césped artificial mantendrá su comportamiento durante un tiempo determinado en función del entorno y del uso al que va a ser destinado, por tanto los fabricantes e instaladores deben garantizar la función

técnica del producto de césped artificial atendiendo a dos aspectos:

- garantía a la resistencia a la radiación UV durante el período de garantía aplicado a cada tipo de producto. Se deben garantizar que el filamento utilizado conservará su estabilidad frente a la radiación ultravioleta procedente de la radiación solar. Para ello debe garantizarse que la fibra
- garantía a la resistencia de la instalación. Se debería garantizar la resistencia de las juntas y líneas de marcaje, resistencia del soporte base o backing, resistencia al arrancamiento de los filamentos del césped artificial y resistencia al desgaste.

Tanto la garantía de la resistencia a la radiación UV como la de la resistencia de la instalación se debería demostrar aportando informes de laboratorio que acrediten que el producto ha sido testado por un laboratorio independiente acorde a la normativa vigente.

- La función deportiva abarca las propiedades del pavimento que pueden disminuir el riesgo de lesiones al mismo tiempo que facilitan el juego del deportista en términos de rendimiento o vistosidad del juego (buen comportamiento del balón). Por tanto, las empresas fabricantes e instaladoras deberán garantizar la función deportiva del sistema de césped artificial atendiendo a dos aspectos:
 - interacción jugador-pavimento
 - interacción balón-pavimento. Para ello las empresas fabricantes o instaladoras deben aportar informes de laboratorio del sistema de césped artificial previos a la instalación de acuerdo a cualquiera de los diferentes marcos normativos para superficies de césped artificial para fútbol: Norma EN 15 330-1 y la FIFA QUALITY CONCEPT FOR FOOTBALL TURF.

El pavimento deportivo a instalar deberá contar con la certificación UNE-EN 15330-1:2014 y con la homologación FIFA QUALITY. Esto quiere decir que las propiedades, tanto del césped artificial y de la base elástica prefabricada, como del pavimento deportivo una vez instalado, deberán estar comprendidas entre los parámetros fijados por las citadas normas. Por lo tanto, las propiedades se determinarán: por un lado, previamente a la instalación mediante los correspondientes test de laboratorio por una entidad acreditada por ENAC y con la homologación de la FIFA y, posteriormente a la instalación, por el correspondiente test de campo.

El pavimento deportivo a instalar deberá tener una garantía mínima de cinco (5) años. La empresa adjudicataria tendrá la obligación de realizar tareas de mantenimiento con periodicidad anual, incluyendo mano de obra, maquinaria y materia (relleno, cinta y adhesivos, etc.) durante el primer año de garantía, con el fin de garantizar el mantenimiento de las propiedades mínimas exigidas por los Pliegos.

Para justificar los extremos anteriores la empresa licitadora deberá presentar:

- para el cumplimiento de la normativa UNE-EN 15330-1:2014 un informe de ensayo desarrollado al producto ofertado, emitido por Organismo competente en la materia que contendrá por lo menos, los siguientes datos:
 - Nº y fecha de la norma europea UNE-EN
 - El nombre del producto
 - La descripción de los componentes de la superficie deportiva: césped y subbase.
 - La declaración del fabricante.
 - Los resultados del ensayo.
- Para el cumplimiento de la calificación FIFA QUALITY, un certificado emitido por alguna de las entidades acreditadas por la FIFA, que justifiquen que el césped ofertado, así como la subbase elástica superaron los ensayos y test de calidad dispuestos por el "Handbook of test Methods for football turf-Edition 2015". Necesariamente la prueba debe tener superado el test de desgaste simulado mediante el método lisport XL, superando, según la FIFA, los 6020 ciclos
- Para la justificación de que las propiedades de la superficie deportiva, una vez instalada, cumplen con los parámetros fijados por la FIFA se deberá realizar el test de campo por una entidad acreditada por la ENAC y con la homologación de la FIFA para determinar los requerimientos y certificar posteriormente, por la FIFA, la instalación como FIFA QUALITY.

Fibra

Tipo de producción: Tuftind en línea

Tipo: Monofilamento estabilizado UV

Composición: Polietileno 100%

Color: Verde hierba bitono

Peso hilo: mínimo 14.000 dtex

Espesor: mínimo 210 micras

Altura: mínimo 50 mm y máxima 60 mm

Puntadas: mínimo 8.750 uds/m²

Galga: máxima de 5/8"

Peso fibra mínimo 1.200 gr/m²

Las bandas de marcaje serán obligatorias del mismo material y características que el resto del campo. Se desestimarán las ofertas que no cumplan con este requisito.

Lámina soporte (backing)

Estructura: Tejido de doble capa de polipropileno, reforzado con fibras adicionales, para mejorar la estabilidad dimensional.

Revestimiento: Látex o poliuretano para fijación de fibras

Peso tejido: mínimo 220 gr/m²

Peso látex/poliuretano: mínimo 800/500 gr/m²

Permeabilidad: >3500 mm/h

anchura máxima: 5 metros

Arena

Composición: Mínimo Sílice 96% Máximo CaO 3%

Morfología: Cantos redondeados

Granulometría: 0,3-0,8 mm (Desviación máxima 10% s/. EN 933)

Caucho

Composición: Caucho reciclado SBR

Granulometría: >95% peso tamiz 2,5mm

<0,1% peso tamiz 0,5mm.

Impurezas: < 0,01% peso de partículas de metal

< 1% peso restos textiles

Cinta y adhesivo de pegado

Composición: Geotextil Anchura: Mínimo 30 cms.

(Puede ser sustituida por cosido)

Bandas de marcaje

Composición: Mismo tipo de material que el resto del campo. Las líneas transversales de fondo y las longitudinales de bandas deberán venir tejidas de fábrica.

Anchura: entre 10-12 cms (fútbol 11) y 8 cm (fútbol 7)

Color: Blanco (campo principal fútbol 11) y azul (campos fútbol 7)

Características técnicas de la subbase elástica prefabricada

Presentación: en rollo

Composición: aglomerado de caucho (mínimo 8 kg/m²) encapsulado en poliuretano. Recubierto por capa de protección superior e inferior (mínimo 300 g/m²).

Espesor: mínimo 14 mm.

Capacidad de absorción de impactos: 40% Capacidad evacuación de agua: >350 mm/h

Para garantizar una evacuación más correcta del agua, deberá estar dotada de canales de drenaje.

Marcado de los diferentes campos deportivos

La capacidad de carga deportiva u horas de utilización de los céspedes artificiales de última generación es muy alta y conduce a programar desde la propiedad pública o deportiva, el máximo de competiciones que demande la sociedad en su entorno.

La práctica de partidos de fútbol con 7 jugadores en cada equipo se ha impuesto en las escuelas de fútbol base, alevines, benjamines y hasta cadetes. Realmente la satisfacción de las necesidades surgidas de las frecuentes competiciones entre los escolares en esta modalidad de fútbol, explica la definición de campos con las dimensiones del citado fútbol 7, dotadas de gran flexibilidad y gran difusión en el seno de las nuevas competiciones.

En el caso que nos ocupa se marcarán un campo de fútbol 11 y dos de fútbol 7, transversalmente, de acuerdo a las normativas de dimensiones que señalan las reglas de la RFEF, según se refleja en los planos.

2.12. INSTALACION ELECTRICIDAD E ILUMINACION

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 sobrecorrientes 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 capacidad máxima 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 abonarán por unidad colocada y conexionada.

ALUMBRADO EXTERIOR.

DESCRIPCION

Instalaciones de alumbrado de mediante lámparas de led , sobre postes o báculos.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Geometría de los espacios a iluminar comprendiendo perfiles. Características de suministro de la energía eléctrica.

Instrucción M1009 del Reglamento electrotécnico para Baja Tensión.

Disposiciones legales y técnicas de Organismos Locales y Compañías de Suministro Eléctrico.

COMPONENTES

- Lámpara led
- Luminaria
- Driver
- Tabla de conexiones
- Báculo
- Poste

EJECUCION Y ORGANIZACION

Punto de luz sobre Báculo o Poste:

Constituido por una Luminaria, de forma y potencia indicada en la documentación técnica; Luminaria de tipo I, II ó III, fijada al Poste y conectada mediante clemas; según esquema facilitado por el fabricante y conexión mediante clemas; Fusible instalado en la tabla de conexiones en el alojamiento previsto; Tabla de conexiones constituida tras la fijación del Báculo, instalando el circuito desde la Luminaria hasta la caja de paso de cables, efectuando las conexiones con la red, Fusibles y Luminaria, mediante clemas; Báculo o Poste de dimensiones y espesor según Documentación Técnica, fijado a la cimentación de Hormigón mediante placa de base, a la que se unirán los pernos anclados a la cimentación mediante arandela, tuerca y contratuerca; cable conductor de cobre desnudo recocado

de 35 mm² de sección circular en contacto con el terreno y a una profundidad no menor de 50 cm, para conexión de columnas y caja de mando; tubo de plástico de diámetro mínimo 40 mm embutido en el dado de hormigón para paso de cables; Electrodo de pica colocado cada 5 ó 6 columnas soldado al cable conductor mediante soldadura aluminotérmica de dimensiones especificadas según MIBT 039.

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: Comprobación de la verticalidad, dimensiones en la cimentación y separación entre puntos de luz por cada diez puntos, e inspección visual de la existencia de puesta a tierra, en el punto de luz sobre Báculo o Poste.

Pruebas de servicio de funcionamiento del alumbrado en cada instalación, accionando los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes; y de iluminación media cada 10 puntos de luz, medido mediante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medido por el método de los "nueve puntos".

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.

Las herramientas estarán aisladas y las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento o alimentadas a tensión inferior a 50 V.

Durante la colocación de Báculos o Postes se acotará una zona en un radio igual a la altura de dichos elementos mas 5 m.

Cuando el izado de los Báculo o Postes se haga a mano, se utilizará un mínimo de tres tipos de retención.

Se delimitará la zona de trabajo con vallas indicadoras de la presencia de trabajadores con las señales previstas por el Código de Circulación. Por la noche se señalizarán mediante luces rojas.

Se cumplirán todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los puntos de luz sobre Báculo o Poste se medirán por unidades de iguales características.

Se abonarán por unidad incluso fijación, conexiones con clemas y pequeño material.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento se realizará por personal especializado.

Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.

Comprobación mínima anual de la iluminancia se efectuará con luxómetro por personal técnico.

No se realizará ninguna modificación que disminuya sus valores de iluminación y cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente.

Se efectuará una limpieza anual de la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos o muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio.

Se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos.

Los trabajos de mantenimiento y limpieza se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas, y dotadas con un grado de aislamiento II o alimentadas con tensión inferior a 50 V.

LUMINARIA EXTERIOR

DESCRIPCION

Proyector Led de alta potencia OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 1790/757 A-NB D9 T35 50K de Philips o similar. Fabricado con carcasa de aleación ligera de aluminio en una estructura de una sola pieza, dotado de lira de aluminio fundido. Equipado con 3 módulos LED de alta potencia independientes, con cierre frontal protector de la placa LED mediante cubierta plástica estabilizada a los rayos UV. Con caja de conexión montada en lira para permitir la conexión entre la acometida y los módulos Led con 3 prensaestopas de M20. Cofre independiente de alojamiento de drivers EVP500, conteniendo el driver en su interior.

- Grado de protección IP66 o superior para todos los componentes.
- Resistencia mecánica IK08.
- Clase Electrica CL I.
- Flujo lumínico a Tª 35º de 176.000 lm mínimo.
- Rendimiento del proyector LOR 0,76 o superior
- Potencia de la luminaria 1.325W o inferior.
- Rendimiento del color mayor o igual a CRI de 70.
- Temperatura de color CCT versión CW 5700º K.

- Óptica asimétrica concentrada A-NB.
- Vida útil a Tª 35ª L80B10 de 50.000 horas o superior.
- Tensión de alimentación del Driver 230-400V a 50Hz. Valido para alimentación monofásica (F-N) o trifásica (F-F).
- Protección contra sobretensiones de 10kV.
- Sistema NTC de protección de los led por temperatura ambiente.
- Factor de potencia a plena carga mayor o igual a 0,95.
- Certificados CE y RoHS.

Proyector Led de alta potencia OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 1790/757 S8 D9 T35 50K de Philips o similar. Fabricado con carcasa de aleación ligera de aluminio en una estructura de una sola pieza, dotado de lira de aluminio fundido. Equipado con 3 módulos LED de alta potencia independientes, con cierre frontal protector de la placa LED mediante cubierta plástica estabilizada a los rayos UV. Con caja de conexión montada en lira para permitir la conexión entre la acometida y los módulos Led con 3 prensaestopas de M20. Cofre independiente de alojamiento de drivers EVP500, conteniendo el driver en su interior.

- Grado de protección IP66 o superior para todos los componentes.
- Resistencia mecánica IK08.
- Clase Electrica CL I.
- Flujo lumínico a Tª 35º de 176.000 lm mínimo del proyector.
- Rendimiento del proyector LOR 0,76 o superior
- Potencia de la luminaria 1.325W o inferior.
- Rendimiento del color mayor o igual a CRI de 70.
- Temperatura de color CCT versión CW 5700º K.
- Óptica simétrica media S8.
- Vida útil a Tª 35ª L80B10 de 50.000 horas.
- Tensión de alimentación del Driver 230-400V a 50Hz. Valido para alimentación monofásica (F-N) o trifásica (F-F).
- Protección contra sobretensiones de 10kV.
- Sistema NTC de protección de los led por temperatura ambiente.
- Factor de potencia a plena carga mayor o igual a 0,95.
- Certificados CE y RoHS.

CERTIFICACIONES QUE DEBE CUMPLIR LA LUMINARIA:

Certificaciones:

Low Voltage Directive LVD 2006/95/EC:

EN 60598-1:2008 + A11:2009 Luminaires: General requirements and tests

EN 60598-2-5:1998 + AC:1998 Particular requirements Luminaires for Floodlighting

EN 62031:2008 Led modules for General lighting

EN 62471:2008 Photobiological safety of lamps and lamp systems

Compatibilidad Electromagnética EMC 2004/108/EC:

EN 55015:2006+A2:2009 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting & similar equipment

EN 61547:2009 Equipment for general purposes – EMC immunity requirements

EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 Electromagnetic Compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16A per phase

Directiva RoHS 2011/65/EC:

EN 50581:2012

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminada, 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.

Identificación de luminarias con placa que resista ensayo de estabilidad de marcado de la misma, en la que figure la designación comercial, modelo o referencia de tipo, Tensión nominal de alimentación en V, Temperatura ambiente máxima nominal si es diferente de 25 °C, Símbolo de clase II, Símbolo de clase III, marcado de las cifras IP (excepto si es IP 20), Potencia nominal de la/s lámpara/s en W, Símbolo "F" de luminarias aptas para montaje sobre superficies normalmente inflamables, Informaciones respecto al uso de lámparas especiales, bornes identificando extremo de alimentación, borne de tierra, Símbolo que indique distancia mínima a objetos iluminados,

Símbolo de luminarias para condiciones severas de empleo, Símbolo para luminarias para lámparas con reflector en la cúpula, mensaje "Sustituir cualquier pantalla de seguridad con fisuras".

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 Luminarias exteriores se medirán por unidad.

Se abonarán por unidad tipo de luminaria colocada, con equipo, sin lámparas, cableada y conexcionada.

SOPORTE LUMINARIA EXTERIOR

DESCRIPCION

Columna para luminaria exterior de alumbrado vial u ornamental en Acero galvanizado, Aluminio anodizado o perfil extruido de Aleación ligera, formada por fuste y base con o sin regleta para instalación de equipo eléctrico y tapa de registro, para fijación mediante pernos de anclaje a base de Hormigón.

Brazo y accesorios en Aluminio, Acero o forja, tratados exteriormente contra la corrosión.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminada, 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

Los Soportes se medirán por unidad.

Se abonarán por unidad tipo de soporte colocado para la luminaria correspondiente.

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 señalarán 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. DRENAJE

La red de drenaje será perimetral al terreno de juego y estará compuesta de los siguientes elementos:

Canaleta

Se colocará una canaleta de hormigón polímero de 16 x 23 x 100 sin pendiente, sobre cimiento de hormigón H-20 de consistencia plástica y árido de 20, de 50 x 15 armado con mallazo electrosoldado 15 x 15 x 0.6 y mortero de asiento, dejando una rígola de hormigón H-20 de 15 cm. de anchura por la parte interior del terreno de juego, la cual deberá quedar nivelada a la misma cota que la 2ª capa de aglomerado asfáltico, sirviendo de guía para la extendidora de aglomerado.

La canaleta llevará en cada extremo de los laterales (córners) así como, arquetas - arenero de las mismas características y material que aquella, pero de 50 cm. de largo y 60 de profundidad, provista de una cestilla extraíble para limpieza, según indicaciones en planos. Tanto la canaleta como los areneros llevarán una rejilla nervada sobreelevada de acero galvanizado, con cancela de sujeción y tornillo de seguridad.

Colectores de PVC

Se colocará 1 colector paralelo a la canaleta y a ser posible por la parte exterior del campo. Este tubo irá dentro de una zanja de 40 cm de anchura, con una base de arena para garantizar el apoyo y una pendiente mínima del 1.0 %. El resto de la zanja se rellenará con zahorras o todo uno.

En ambos extremos del colector, así como en el punto medio de éste, se construirán arquetas registrables de dimensiones según plano de saneamiento de ladrillo macizo, fratasadas interiormente y con base de solera de hormigón de 15 cm. con mallazo de acero, o bien el hormigón prefabricado sobre solera de hormigón.

Las arquetas - arenero de la canaleta se conectarán mediante tubo de PVC y piezas especiales de conexión, a este colector.

Otro colector se colocará a lo largo de los fondos del campo, y por la parte exterior del mismo, conectando las arquetas registrables de los extremos del colector anterior.

El colector no se colocará, en ningún caso, uniendo las arquetas atravesando el campo.

La pendiente será del 1.0 % mínimo y se colocará en zanja de 60 cm. de ancho con cama de arena. Desde las arquetas finales del colector, se evacuará a la red general.

Zanjas

Las zanjas para alojamiento de los distintos colectores, así como todas aquellas que hubieran de realizarse para otros servicios (riego, alumbrado, etc.), se ejecutarán por medios mecánicos con pala retroexcavadora apropiada y dejando las tierras al margen, si se utilizaran posteriormente para el relleno, o bien cargando directamente sobre camión para su transporte. Se limpiará el fondo y comprobará la pendiente cada 5 m. Los cantos deberán quedar bien perfilados y limpios de materiales que pudieran caer en la zanja.

La arena que se utilice para la base, deberá ser limpia, de tipo silíceo y con una granulometría máxima de 1.5 mm.

El material utilizado en el relleno del resto de la zanja, será el mismo al que se define para la capa de zahorras. La compactación se realizará utilizando un compactador mecánico manual (rana).

3.5. SUBBASE GRANULAR (CAPA ZAHORRAS)

Esta capa, también denominada "capa soporte no aglomerada" tiene por objeto dar estabilidad y apoyo al futuro

pavimento de hierba artificial.

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 Nlt - 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.

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN. 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 tráfico 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.

3.6. 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 espacio-hueco 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.

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN. 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.

Existirán un n $\square$ mínimo de comprobaciones en relación con la superficie cuya magnitud podrá ser variada por el Técnico Director de las Obras (ver Cuadro Anexo de Capa Soporte Aglomerada).

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.

3.7. ARQUETAS

Las arquetas y pozos de registro se construirán en los puntos señalados en los planos o donde lo indique la Dirección de la Obra. Su forma y dimensiones están detalladas en la correspondiente hoja de planos.

3.8. RED DE RIEGO.

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL

Todos los elementos que forman la red de riego serán de marca homologada y deberán cumplir la normativa vigente española. Igualmente cumplirá la normativa de homologación la empresa instaladora del sistema de riego.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Se proyecta un sistema de riego por aspersión automático de control hidráulico con aspersores emergentes, con equipo programador de 12 estaciones.

Los cañones se colocarán sobre pilastras a una altura de 2 metros.

Se colocarán perimetralmente en el terreno de juego y preferiblemente por detrás de bordillos y canaletas, teniendo un ángulo de batida de 180 ° los cañones del medio del lateral y 90° los cañones de las esquinas.

El control hidráulico se realizará desde el equipo programador mediante microtubos de polietileno de alta presión (uno por aspersor) poniéndose en funcionamiento dos aspersores por estación de riego.

El radio de alcance medio se estima en 40 m. con una presión de 7 / 8 Atm. para lo que será preciso colocar un grupo de presión si ésta no fuera suficiente.

El anillo será de tubo continuo tipo "saipen" de 90, con juntas embridadas.

Todo el equipo de control, grupo de presión, etc., quedará ubicado dentro de una caseta de acceso exclusivo al personal de servicio, o en su defecto en algún local de la instalación que reúna estas condiciones.

Antes de proceder a la colocación de la hierba, deberá haber sido probado el sistema de riego y se garantizará, por escrito, su correcto funcionamiento.

3.9. CÉSPED ARTIFICIAL.

CARACTERÍSTICAS

Césped artificial de última generación de características y especificaciones según proyecto, con tratamiento anti UVA, resistente al calor y al hielo. Lastrada con arena de sílice redondeada, lavada y secada y con capa superficial de caucho no vulcanizado, ecológico y recuperable, ambas con granulometría y densidad de carga según especificaciones de proyecto. Con doble soporte base de polipropileno-poliéster-textil, fabricado en rollos de 4 m. y 5 m. de ancho. Marcaje de líneas de juego en el mismo material en color a definir de 10 cm. de ancho cumpliendo con la reglamentación de la R.F.E.F., con las juntas encoladas con cola de poliuretano bicomponente sobre cinta geotextil de 30 cm de ancho.

Montaje:

Tras la descarga mecánica de los rollos, se procede a la presentación de los mismos sobre el soporte, que en este caso es una base elástica, siguiendo el plano de despiece de fabricación, por el cual viene especificada la numeración de los rollos y su ubicación en el campo.

Los rollos se dispondrán transversalmente al eje principal salvo los laterales, que vendrán con las líneas de banda integradas de fábrica.

El ancho de los rollos será de 5 metros y su longitud será adecuada a la anchura del campo. El ancho de 5 metros reduce el número de las líneas, que vienen integradas de fábrica.

El contratista presentará un replanteo previo al Director de Obra, teniendo como premisa reducir el número de uniones entre piezas, pudiendo utilizar algún rollo de ancho inferior si ello mejorara el replanteo.

Una vez hecha la disposición de los rollos y siguiendo el replanteo previo aceptado por el director de obra, a partir del eje transversal central del campo, se empiezan a “pegar” los rollos entre sí disponiéndose una banda de unión entre cada dos, de anchura 30cm., la cual se impregna de un adhesivo o cola de poliuretano de dos componentes.

Dicho pegado se efectúa después de haber sido recortados los bordes de cada rollo para dejarlos en su “ancho operativo”.

Colocados los lados de cada rollo sobre la banda de unión impregnada, se pasará un rodillo de peso, para asegurar la unión.

Señalización:

Soldado todo el campo, se procederá a continuación a señalizar, mediante cajeo, todas las líneas que ni vinieran en los rollos de fábrica.

Estas líneas, habitualmente los círculos, arcos de círculo y áreas, se incrustan en las cajas, abiertas previamente sobre el césped, siguiendo un marcaje y replanteo previo al corte.

El pegado de dichas líneas se hace mediante los mismos procedimientos del pegado entre rollos. Las líneas para fútbol serán de 10 cm. de ancho y en color blanco.

Rellenos:

Concluida la instalación del campo procederemos a su relleno que, en este caso, se ha diseñado con SBR y arena.

Las proporciones, en este caso, serían de 16 Kg/m² para el SBR, y 17 Kg/ m² de arena.

El proceso del relleno del campo se haría extendiendo primeramente una capa de granulado de caucho (5 o 6 Kg/m²), y a continuación otra de arena (5 o 6 Kg/m²), y así sucesivamente, en capas alternadas, hasta conseguir la dotación indicada.

El extendido se hará mecánicamente, mediante extendidora autopropulsada, especialmente diseñada para repartir la carga, de forma homogénea, durante la marcha.

Es básico que se realice mediante equipo con salida regulada para poder incorporar regularmente la cantidad de SBR y arena necesarios en cada capa.

Extendida toda la dotación se procederá al reparte de la mezcla mediante equipo autopropulsado dotado de útiles que harán la superficie más homogénea.

3.10. 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.

III HOJA DE FIRMA

I. MEMORIAS

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA
3. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES
 - 3.1 CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 105/2008 DE GESTIÓN DE RESIDUOS
 - 3.2 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
 - 4.1 CONTROLES ESPECIFICOS C F CARBALLAL
5. MEMORIA MANTENIMIENTO

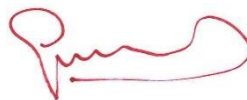
II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. PLIEGO PRESC. TECNICAS
2. PRESCRIPCIONES TECNICAS ESPECIFICAS C F CARBALLAL

En Vigo, Julio de 2016
Los Arquitectos:



Juan Zaballa Malcorra



Daniel Guisande Lago

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE CAMPO DE FUTBOL – FASE I
CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL – A BANDEIRA, VIGO
JULIO 2016

ESTUDIO
DE
ARQUITECTURA
ZABALLA
Y
CARBALLAS
S.L.P.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

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



- CUADRO PRECIOS UNITARIOS
- CUADRO PRECIOS AUXILIARES
- CUADRO PRECIOS 1
- CUADRO PRECIOS 2
- CUADRO PRECIOS DESCOMPUESTOS
- MEDICIONES
- PRESUPUESTO
- PRESUPUESTO TOTAL CONTRATA

- HOJA DE FIRMA

CUADRO PRECIOS UNITARIOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MANO DE OBRA

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U01AA005	h	Encargado	14,92
U01AA006	h	Capataz	17,20
U01AA007	h	Oficial primera	14,62
U01AA008	h	Oficial segunda	15,75
U01AA009	h	Ayudante	14,68
U01AA010	h	Peón especializado	14,52
U01AA011	h	Peón suelto	12,65
U01AA015	h	Maquinista o conductor	14,91
U01FA103	h	Oficial 1ª encofrador	16,40
U01FA105	h	Ayudante encofrador	14,42
U01FA201	h	Oficial 1ª ferralla	16,40
U01FA204	h	Ayudante ferralla	14,42
U01FR013	h	Peón ordinario jardinero	12,65
U01FX001	h	Oficial cerrajería	15,91
U01FX003	h	Ayudante cerrajería	13,92
U01FY105	h	Oficial 1ª fontanero	15,91
U01FY110	h	Ayudante fontanero	13,42
U01FY630	h	Oficial 1ª electricista	15,41
U01FY635	h	Ayudante electricista	9,94

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MAQUINARIA

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U02AK001	h	Martillo compresor 2.000 l/min	2,16
U02AK002	h	Martillo compresor 3.000 l/min	2,53
U02CK001	h	Compactador autopropulsado, 16t, 129 kW	35,97
U02FA001	h	Pala cargadora 1,30 m ³	13,51
U02FF001	h	Excavadora 2 m ³	34,16
U02FK001	h	Retroexcavadora	18,00
U02FN001	h	Motoniveladora grande 170 CV	22,50
U02FP005	h	Pisón vibrante 80kg, motor gasol., placa=30x30 cm, tipo rana	1,89
U02JA001	h	Camión 6 t basculante	17,01
U02JA003	h	Camión 10 t basculante	21,43
U02JF006	h	Dumper descarga frontal, 2t	8,33
U02JK005	h	Camión grúa autocargable hasta 10 t	30,40
U02LA201	h	Hormigonera 250 L	0,82
U02NF001	h	Camion cisterna 8 m ³ con regadora	19,96
U02OD205	h	Auto grua de brazo telescópico hasta 30 t y 27 m	60,08
U02SA010	h	Motosierra	2,09
U39AC007	h	Compactador neumát.autp.100CV	44,06
U39AH025	h	Camión bañera 200 CV	26,28
U39AI008	h	Extendedora aglomerado	74,81
U39AI0081	h	Barredora	16,46
U39AI0082	h	Rodillo vibrador sobre neumáticos 10t	19,47
U39AZ001	h	Vibrador de aguja	1,71

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MATERIALES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U02SW001	L	Gasóleo A	1,25
U02SW005	ud	Kilowatio	0,15
U04AA001	m³	Arena de río (0-5mm)	4,50
U04AA110	kg	Arena cuarzo lavado 0.5 mm	0,19
U04AF401	m³	Zahorra Z-2 sílicea	2,75
U04CA001	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	99,33
U04MA503	m³	Hormigón HM-20/P/20/ Ila central	63,72
U04MA510	m³	Hormigón HM-20/P/40/ I central	40,99
U04MA511	m³	Hormigón HM-10/B/40/ Ila central	26,36
U04MA5111	m³	Hormigón HM-10/B/20/Ila central	39,10
U04MA513	m³	Hormigón HM-20/P/40/ Ila central	63,72
U04MA710	m³	Hormigón HM-25/P/40/ I central	64,77
U04MA723	m³	Hormigón HA-25/P/20/ Ila central	65,48
U04MA723A	m³	Hormigón HA-25/P/40/ Ila central	48,38
U04PQ001	L	Sika Desencofrante LN	1,66
U04PY001	m³	Agua	0,64
U05AG040	kg	Pegamento PVC	4,77
U05AG110A	m	Tubería PVC corrugada SN-8 diám. 315 mm	10,13
U05DA002	ud	Arqueta prefab. HM 60x60x60 cm	69,24
U05DA0021	ud	Suplemento arqueta HM 60x60x50 cm	18,90
U05DA0022	ud	Arqueta prefab. HM 40x40x60 cm	60,24
U05DA0023	ud	Suplemento arqueta HM 80x80x50 cm	24,28
U05DA002A	ud	Filtro tamiz	31,48
U05DA002B	ud	Filtro textil	35,97
U05DA008	ud	Arqueta prefab. HM 80x80x60 cm	77,32
U05DA030	ud	Canal arqueta arenero c/rejilla filtro	65,05
U05DA031	ud	Cerco PVC 20x20 cm	2,12
U05DA035	ud	Tapa /rej. PVC peatonal 20x20 cm	3,59
U05DA081	ud	Tapa H-A y cerco met 60x60x6	27,71
U05DA0811	ud	Tapa H-A y cerco met 40x40x6	16,03
U05DA0812	ud	Tapa H-A y cerco met 80x80x6	31,48
U05DA0813	ud	Tapa H-A y cerco met 60x30x6	18,00
U05DC001	ud	Anillo pozo horm. D=100, h=50	32,44
U05DC005	ud	Brocal pozo h. D=100/80 h=100	45,65
U05DC023	ud	Pate poliprop.25x32,D=30	5,50
U05DG003	ud	Imbornal hormigón 60x30x50	30,92
U06AA001	kg	Alambre atar 1,3 mm	0,89
U06DA010	kg	Puntas plana 20x100	2,25
U06GG001	kg	Acero corrugado B 500-S	0,74
U06GJ010	kg	Acero B 500-S elaborado y coloc.	0,54
U06HA060	m²	Mallazo electrosoldado 15x15 d=8	0,70
U06JA002	kg	Perfil 140.5 mm, acero A-42B	0,82
U06JA003	kg	Perfil 200.5 mm, acero A-42B	0,82
U06VC010	kg	Galv. perfiles tub. de 3 a 6 mm espesor	0,45
U06XK110	m²	Encofrado panel met. 5/10 m².	2,98
U07AI001	m³	Madera pino encofrar 26 mm	130,95
U18MD025	ud	Adhesivo Poliuretano	3,26
U22AA0011	ud	Soporte met. elaborado taller	62,94
U22AA0012	ud	Placa anclaje elab. taller acero A-42b	107,88
U22AI002	m	Perfil alum anodiz. 60.3 c/acces.	6,40
U22AI0021	ud	Piezas unión T alum. fundido	5,40
U22SX1011	m	Perfil acero inox	6,29
U24DF080A	ud	Depósito poliéster 20.000l c/tapa	2.427,40

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MATERIALES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U24FL0151	ud	G. bombeo c/bomba centrífuga multicelular vert. 64m³/h, accesorio	2.849,93
U25DF0201	m	Tubería PVC	8,05
U26AR004	ud	Llave de esfera 1" DN 25mm	8,46
U26AR014	ud	Llave de compuerta 1" DN 25mm	8,66
U26AR0141	ud	Llave de compuerta 3"	98,89
U26AR020	ud	Sonda 3 niveles	134,86
U30ER2351	m	Cable unipolar RZ1-K, clase 5, 1,5 mm² (Cu)	0,40
U30ER2352	m	Cable unipolar RZ1-K, clase 5, 2,5 mm² (Cu)	0,48
U30ER2353	m	Cable unipolar RZ1-K, clase 5, 4 mm² (Cu)	0,65
U30ER2355	ud	Conector estanco	8,10
U30ER275	m	Conductor 0,6/1kV XLPE+Pol, XZ1 4x16mmCu+TTx16mm²Cu	79,30
U30ER2751	m	Conductor 0,6/1kV XLPE+Pol, XZ1 4x6mmCu+TTx6mm²Cu	13,70
U30ER2752	m	Conductor 0,6/1kV XLPE+Pol, RZ1-K(AS) 4x6mmCu+TTx6mm²Cu	10,16
U30ER2753	m	Conductor 0,6/1kV XLPE+Pol, RZ1-K(AS) 4x10mmCu+TTx10mm²Cu	18,97
U30FD006	ud	Arm.B/T trifásico poli.s/reparto 1 abonad.	238,25
U30GA001	m	Conductor cobre desnudo 35mm²	6,74
U30GA010	ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	25,02
U30IA015	ud	Diferencial 40A/2p/300mA	40,60
U30IA025	ud	Diferencial 40A/4p/300mA_super inmunizado	287,66
U30IA0251	ud	PIA III+N 50A,S253NC40 ABB	364,08
U30IA047	ud	PIA III+N 40A,S253NC40 ABB	76,42
U30IA0471	ud	Interruptor encendido	43,16
U30IG501	ud	Reloj-hor. 15A/220V reser.cuerd.	57,72
U30IM001	ud	Cuadro metal.ó dobl.aisl.estan.	26,99
U30JW123	m	Tubo PVC corrug. M 40/gp5	0,19
U30JW128	m	Tubo PVC rígido M 40/gp5	2,20
U30JW145	m	Tubo PVC corrug. Dex t=63	9,13
U30JW1451	m	Tubo PVC corrug. Dex t=50	2,87
U30JW1452	m	Tubo PVC corrug. Dex t=50	2,52
U30JW1453	m	Tubo PVC corrug. Dex t=63	3,68
U31EA6101	ud	Proyector LED Phillips BVP525	2.786,98
U31ED7561	ud	Torre 18 m, para 4 proyectores	2.697,10
U37CE0061	m	Rígola de canaleta prefab. hormigón 30x15 cm	5,00
U37HA001	m	Rejilla entramada de acero galvanizado	4,50
U37UA2051	ud	Tapa hormigón armado c/cerco	42,26
U38AM100	m²	Geotextil 30 Kn/m tipo Lotrak	0,58
U38AO065	m²	Césped artif. Fútbol monofilamento 45	11,71
U38AO190	kg	Caucho SBR negro	0,13
U38JA0051	m²	Malla simple torsión, 50 mm paso maylla y 2,1 mm diámetro, galv.	1,60
U38JA7071	m	Poste 60x40x2 mm, acer. galv. calient.	9,38
U38JA8801	m	Cable acero plastificado 7 mm	1,16
U38NE201	m	Canal hormigón polímero ULMA SPORT DP100.20	9,01
U38TC0011	ud	Juego 4 banderines corner	125,86
U38TC0012	ud	Banquillo 4m c/asientos	1.078,85
U38TQ0051	m²	Red Poliamida alta tenacidad, 10x10x3	1,80
U39EA212	t	Mezcla Bituminosa AC 16 base D	11,25
U39EA255	t	Mezcla Bituminosa AC 11 surf D	12,68
U39EA2551	t	Riego adherencia bituminoso ECR-1	70,45
U39EA2552	t	Riego imprimacion bituminoso ECI	70,50
U39GG0511	ud	Cañón riego regulable hasta360°, alcance 50m	301,17
U39IA005	m³	Madera escuadrada	92,30
U40AA301	ud	Programador elect. 6 estac.	161,80
U40AB0011	ud	Electroválvula 3"	323,66

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MATERIALES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U40AE1201	ud	Juego 6 toberas plástico	5,21
U40AE1202	ud	Adaptador brida	7,21
U40AE1203	ud	Transmisor de campo	42,18
U40AG1901	m	Tub. polietileno PEHD 125 mm	2,34
U40AG1902	m	Tub. polietileno PEHD 90 mm	1,35
U40AG1903	m	Tub. polietileno PEHD 50 mm	0,59
U40AG226	ud	Piezas de enlace de polietileno	1,21
U40AG227	m	Tub. polietileno 50mm	2,70
U40AK500A	ud	Filtro tipo cesta c/malla textil	359,62
U40AK500B	ud	Filtro interno autolimpiable	404,56
U40MA610	kg	Semilla pradera rústica.	3,33
U40SA050	m³	Gravilla lavada	23,39

CUADRO PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01JF006	m³	MORTERO CEMENTO M5				
		m³. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M5 con una resistencia a compresión de 5 N/mm² según norma UNE-EN 998-2, confeccionado con hormigonera de 250 L.				
U01AA011		Peón suelto	1,8200 h	12,65	23,02	
U04CA001		Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	0,2500 t	99,33	24,83	
U04AA001		Arena de río (0-5mm)	1,1000 m³	4,50	4,95	
U04PY001		Agua	0,2550 m³	0,64	0,16	
A03LA005		HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L	0,4000 h	1,43	0,57	
TOTAL PARTIDA.....						53,53
A02KF001	m³	EXC. MECÁNICA POZOS TERRENO FLOJO				
		m³. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia floja, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.				
U01AA011		Peón suelto	0,2500 h	12,65	3,16	
A03CF005		RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV	0,1500 h	54,71	8,21	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	2,0000 %	11,37	0,23	
TOTAL PARTIDA.....						11,60
A03AK002	h	MARTILLO COMPRESOR 3.000l/min				
		h. Rompedor hidráulico de 600 kg de peso de puntero y peso completo incluida placa adaptadora y cincel de 600 kg, instalado sobre retroexcavadora sobre neumáticos de 107 CV. El rompedor hidráulico dispondrá de una energía de golpe por punta de cincel de 700-1.000 jul; velocidad de percusión de 6-12 Hz; presión de trabajo en el rompedor de 100-150 bar; caudal de aceite hidráulico 52-105 lt/min; longitud total de rompedor 1.100 mm.				
U02AK002		Martillo compresor 3.000 l/min	1,0000 h	2,53	2,53	
U%10		Amortización y otros gastos	10,0000 %	2,53	0,25	
U02SW001		Gasóleo A	14,0000 L	1,25	17,50	
TOTAL PARTIDA.....						20,28
A03CA005	h	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m³				
		h. Pala cargadora sobre neumáticos con una potencia de 107 CV (145 kW) con cuchara dentada de capacidad 1,65 m³, con un peso total de 12.600 kg, de la casa Volvo ó similar, con un alcance de descarga de 3.810 mm, carga de basculación recta de 9.290 kg, fuerza de elevación a altura máxima de 162,1 kN, fuerza de arranque 119,9 kN, capacidad colmada 1,65 m³, ángulo máximo de excavación a 58°, fuerza hidráulica de elevación a nivel del suelo 162,1 kN, longitud total de la máquina 7.120 mm, altura sobre el nivel del suelo de 303 mm, control por palanca única, dirección controlada por la transmisión ó por los frenos, i/ retirada y colocación del lugar de las obras.				
U02FA001		Pala cargadora 1,30 m³	1,0000 h	13,51	13,51	
U%10		Amortización y otros gastos	10,0000 %	13,51	1,35	
U01AA015		Maquinista o conductor	1,0000 h	14,91	14,91	
U02SW001		Gasóleo A	15,0000 L	1,25	18,75	
TOTAL PARTIDA.....						48,52

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03CD010	h	EXCAVADORA S/NEUMÁTICOS 39 CV				
		h. Miniexcavadora 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		Ex cavadora 2 m³	1,0000 h	34,16	34,16	
U%10		Amortización y otros gastos	10,0000 %	34,16	3,42	
U01AA015		Maquinista o conductor	1,0000 h	14,91	14,91	
U02SW001		Gasóleo A	6,0000 L	1,25	7,50	
TOTAL PARTIDA.....						59,99
A03CF005	h	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV				
		h. Retroexcavadora 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 excavación 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.				
U02FK001		Retroexcavadora	1,0000 h	18,00	18,00	
U%10		Amortización y otros gastos	10,0000 %	18,00	1,80	
U01AA015		Maquinista o conductor	1,0000 h	14,91	14,91	
U02SW001		Gasóleo A	16,0000 L	1,25	20,00	
TOTAL PARTIDA.....						54,71
A03CF006	h	DUMPER CARGA FRONTAL, 2T				
U02JF006		Dumper descarga frontal, 2t	1,0000 h	8,33	8,33	
U%10		Amortización y otros gastos	10,0000 %	8,33	0,83	
U01AA015		Maquinista o conductor	1,0000 h	14,91	14,91	
U02SW001		Gasóleo A	15,0000 L	1,25	18,75	
TOTAL PARTIDA.....						42,82
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		Motoniveladora grande 170 CV	1,0000 h	22,50	22,50	
U%10		Amortización y otros gastos	10,0000 %	22,50	2,25	
U01AA015		Maquinista o conductor	1,0000 h	14,91	14,91	
U02SW001		Gasóleo A	17,0000 L	1,25	21,25	
TOTAL PARTIDA.....						60,91
A03CK001	h	COMPACTADOR AUTOPROPULSADO 16t				
U02CK001		Compactador autopropulsado, 16t, 129 kW	1,0000 h	35,97	35,97	
U%10		Amortización y otros gastos	10,0000 %	35,97	3,60	
U01AA015		Maquinista o conductor	1,0000 h	14,91	14,91	
U02SW001		Gasóleo A	17,0000 L	1,25	21,25	
TOTAL PARTIDA.....						75,73

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03CK005	h	PISÓN VIBRANTE, 80kg, placa=30x30 cm				
		U02FP005 Pisón vibrante 80kg, motor gasol., placa=30x30 cm, tipo ranura	1,0000 h	1,89	1,89	
		U%10 Amortización y otros gastos	10,0000 %	1,89	0,19	
		U02SW001 Gasóleo A	1,0300 L	1,25	1,29	
TOTAL PARTIDA.....						3,37
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	1,0000 h	17,01	17,01	
		U%10 Amortización y otros gastos	10,0000 %	17,01	1,70	
		U01AA015 Maquinista o conductor	1,0000 h	14,91	14,91	
		U02SW001 Gasóleo A	16,0000 L	1,25	20,00	
TOTAL PARTIDA.....						53,62
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.				
		U02JA003 Camión 10 t basculante	1,0000 h	21,43	21,43	
		U%10 Amortización y otros gastos	10,0000 %	21,43	2,14	
		U01AA015 Maquinista o conductor	1,0000 h	14,91	14,91	
		U02SW001 Gasóleo A	14,0000 L	1,25	17,50	
TOTAL PARTIDA.....						55,98
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 a tierra 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	1,0000 h	30,40	30,40	
		U%10 Amortización y otros gastos	10,0000 %	30,40	3,04	
		U01AA015 Maquinista o conductor	1,0000 h	14,91	14,91	
		U02SW001 Gasóleo A	18,0000 L	1,25	22,50	
TOTAL PARTIDA.....						70,85

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03KD205	h	AUTO GRÚA DE BRAZO TELESCÓPICO HASTA 30T y 27 m				
		h. Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30t y 27 m de altura máxima de trabajo.				
U02OD205		Auto grúa de brazo telescópico hasta 30 t y 27 m	1,0000 h	60,08	60,08	
U%10		Amortización y otros gastos	10,0000 %	60,08	6,01	
U01AA015		Maquinista o conductor	1,0000 h	14,91	14,91	
U02SW001		Gasóleo A	18,0000 L	1,25	22,50	
TOTAL PARTIDA.....						103,50
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 mezcladora, 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	1,0000 h	0,82	0,82	
U%10		Amortización y otros gastos	10,0000 %	0,82	0,08	
U02SW005		Kilowatio	3,5000 ud	0,15	0,53	
TOTAL PARTIDA.....						1,43
D04AA201	kg	ACERO CORRUGADO B 500-S				
		kg. Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas, solapes y despuntes.				
U01FA201		Oficial 1ª ferralla	0,0080 h	16,40	0,13	
U01FA204		Ayudante ferralla	0,0080 h	14,42	0,12	
U06AA001		Alambre atar 1,3 mm	0,0050 kg	0,89	0,00	
U06GG001		Acero corrugado B 500-S	1,0500 kg	0,74	0,78	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	2,0000 %	1,03	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						1,05
D04CA101	m²	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS				
		m². Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas de cimentación, considerando 8 posturas.				
U01FA103		Oficial 1ª encofrador	0,3500 h	16,40	5,74	
U01FA105		Ayudante encofrador	0,3500 h	14,42	5,05	
U07AI001		Madera pino encofrar 26 mm	0,0130 m³	130,95	1,70	
U06AA001		Alambre atar 1,3 mm	0,1150 kg	0,89	0,10	
U06DA010		Puntas plana 20x100	0,0600 kg	2,25	0,14	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	2,0000 %	12,73	0,25	
TOTAL PARTIDA.....						12,98
D04CX701	m²	ENCOFRADO METÁLICO EN MUROS 2 C				
		m². Encofrado y desencofrado a dos caras en muros con paneles metálicos de 5 a 10 m². de superficie, considerando 20 posturas, i/aplicación de desencofrante.				
U01FA103		Oficial 1ª encofrador	0,6000 h	16,40	9,84	
U01FA105		Ayudante encofrador	0,6000 h	14,42	8,65	
U06XK110		Encofrado panel met. 5/10 m².	2,2000 m²	2,98	6,56	
U07AI001		Madera pino encofrar 26 mm	0,0100 m³	130,95	1,31	
U06AA001		Alambre atar 1,3 mm	0,3000 kg	0,89	0,27	
U06DA010		Puntas plana 20x100	0,0200 kg	2,25	0,05	
U04PQ001		Sika Desencofrante LN	0,1600 L	1,66	0,27	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	2,0000 %	26,95	0,54	
TOTAL PARTIDA.....						27,49

CUADRO PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1
REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA
CONCELLO DE VIGO
REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60
AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 CAMPO DE FUTBOL 100 x 60			
SUBCAPÍTULO 01.01 ACONDICIONAMIENTO DE TALUD			
01.01.01	m²	Tala de árboles y arbustos/limpieza terreno mecánico	0,95
		Tala de árboles y arbustos y limpieza de terreno con retirada de árboles y arbustos cortados, piedras, escombros, con eliminación de tocones y raíces, realizada con medios mecánicos y ayuda manual en zonas de difícil acceso. Incluso carga y transporte a vertedero autorizado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		CERO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.01.02	m³	Formación de talud	5,60
		Formación de talud en terrenos de cualquier consistencia con pala retro-cargadora y ayuda manual en zonas de difícil acceso y transporte a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
01.01.03	m³	Transporte a vertedero tierras vaciado y zanjas	2,65
		Transporte a vertedero autorizado de tierras acopiadas sobrantes. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.01.04	m²	Consolidación vegetal de talud	3,58
		Consolidación vegetal de talud en terrenos de cualquier consistencia con aporte de plantas, apertura de huecos, semillas, mallas y demás elementos necesarios para ajardinar y consolidar el talud. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1
REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA
CONCELLO DE VIGO
REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60
AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

SUBCAPÍTULO 01.02 TRABAJOS PREVIOS

01.02.01	ud	Retirada equipamiento deportivo	144,27
----------	----	---------------------------------	--------

Desmontaje y retirada equipamiento deportivo existente en la zona sometida a obras, (porterías, banderines, banquillos, etc.) con acopio del material en obra para posterior reutilización, y/o carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de elementos deteriorados. Incluso p.p. de transporte en propia obra, eliminación de elementos de fijación y anclaje, eliminación de pocetes, limpieza, retirada de escombros y relleno de huecos. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada, incluyendo la totalidad del equipamiento existente, y dejando la zona despejada para acometer los posteriores trabajos de reforma. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

01.02.02	m	Retirada barandilla perimetral y acopio o traslado a vertedero	1,77
----------	---	--	------

Retirada de barandilla perimetral y acopio para su posterior reutilización, o traslado a vertedero, con eliminación de bordillos y pies de anclaje de hormigón, realizado con medios manuales y mecánicos, y comprendiendo los trabajos de: corte con radial de todo el espesor incluyendo la base de asiento, demolición con martillo rompedor, limpieza, retirada de escombros a las zonas de acopio en contenedor, y carga y transporte a vertedero autorizado del material retirado. Incluso p.p. de eliminación de bases de hormigón. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada, dejando la zona despejada para acometer los posteriores trabajos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.02.03	ud	Retirada torretas iluminación y acopio o traslado a vertedero	46,70
----------	----	---	-------

Desmontaje de torres de iluminación existentes, incluyendo sus proyectores, cuadro de protección, conexionado eléctrico y conexionado a red de tierra, con acopio en lugar a indicar por la D.O. y/o carga y transporte a vertedero autorizado de material sobrante. Incluso demolición de zapatas, con p.p. de medios auxiliares de levación y montaje y relleno de huecos, corte y despiece por tramos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

01.02.04	m	Retirada postes y redes balones	5,65
----------	---	---------------------------------	------

Retirada de redes de balones y postes de hormigón en fondo del campo y traslado a vertedero, realizado con medios manuales y mecánicos, y comprendiendo los trabajos de: corte con radial de todo el espesor incluyendo la base de asiento, demolición con martillo rompedor, limpieza, retirada de escombros a las zonas de acopio en contenedor, y carga y transporte a vertedero autorizado del material retirado. Incluso p.p. de eliminación de bases de hormigón. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada, dejando la zona despejada para acometer los posteriores trabajos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.03.01	m³	Excavacion en terreno en vaciado	2,30
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.			
DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS			
01.03.02	m³	Excavacion zanjas, arquetas y pozos	3,74
Excavación de tierras en zanjas de drenaje, instalaciones, 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 reutilización 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.			
TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
01.03.03	m³	Transporte a vertedero tierras vaciado y zanjas	2,65
Transporte a vertedero autorizado de tierras acopiadas sobrantes. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.			
DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

SUBCAPÍTULO 01.04 TERRENO DE JUEGO

01.04.01	m³	Bordillo de hormigón 20x50	166,15
----------	----	----------------------------	--------

Bordillo perimetral de hormigón armado, HA-25/P/20/ IIa, de sección 20x50cm. sobre base de hormigón de limpieza HM-20/P/40/ I, elaborados en central; colocado en explanada compactada, colocado enrasado con los pavimentos contiguos (zona entrenamiento), sin resaltos, o con colocación de vaina de 30 cm. empotrada de d.80mm de acero inox. c/150 cm. para anclaje de barandilla perimetral de aluminio. Incluso p.p. de replanteo, excavación de zanjas con transporte de material retirado a vertedero, ejecución de encuentros, corte de piezas, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

01.04.02	m³	Subbase zahorra	13,27
----------	----	-----------------	-------

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/ 8 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.

TRECE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

01.04.03	m²	Cajeado, nivelacion y pendienteado de terreno de juego	0,45
----------	----	--	------

Pendienteado de campo de fútbol a cuatro aguas, 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.

CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.04.04	m²	Riego imprimacion asfaltica con emulsion bituminosa, tipo ECI	0,29
----------	----	---	------

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 auxiliares 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.

CERO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.04.05	m²	Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 base D, E=40mm.	2,56
		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 transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.	
		DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.04.06	m²	Riego adherencia asfaltica con emulsion bituminosa, tipo ECR-1	0,29
		Suministro y riego de adherencia asfaltica a base de emulsion bituminosa aplicado en caliente, tipo ECR-1, 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 transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.	
		CERO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
01.04.07	m²	Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC11surf E, E=30mm.	2,44
		Suministro, extendido y compactado de pavimento continuo a base de mezcla bituminosa aplicado en caliente, tipo AC 11 surf D, de un espesor constante de 3 cm., formada por material granular para la fabricacion de mezcla bituminosa en caliente AC11 surf 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 betun asfaltico B60/70, segun PG-3. Con un rendimiento de 0,094 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 transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.	
		DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

01.04.08	m ²	Césped artificial Monofilamento 14000Dtex	20,98
----------	----------------	---	-------

Suministro e instalación de césped artificial de última generación, fabricado mediante sistema TUFTING, con una medida de galga 5/8 con un mínimo de 14 Punt/dm, resultando 8.750 Punt/m². La fibra del césped es Bicolor de 60 mm de altura y 14.000 Dtex, lubricada y MONOFILAMENTO semicóncavo con nervios asimétricos de un mínimo de 400 i de espesor de muy baja abrasión, estarán fabricados con polietileno (PE) y aditivos específicos que los dotarán de alta resistencia y tratamiento anti UV, resistencia al calor y a variaciones climatológicas extremas. Los filamentos estarán unidos a la base BACKING por el sistema TUFTING. Este basamento estará fabricado con doble capa de polipropileno con un peso de 222 g/m2l. contará como acabado final de 500 g/m2 de poliuretano (PU). Los filamentos poseerán una resistencia al arranque de entre 30-50 N tanto en medio seco como húmedo. El peso total una vez fabricado será de unos 2.149 g/m2. La unión entre rollos se realizará mediante la aplicación de cinta de unión geotextil impermeable de 300 mm se aplicará adhesivo de poliuretano (PU) bi-componente. Posteriormente se realizará el marcaje de las líneas de juego. Deberán tener las mismas características que el césped del resto del campo y serán en color blanco para el marcaje del campo de fútbol 11 y en color amarillo para el fútbol 7. La anchura será de 10 a 12 cm., para el campo de fútbol 11, y de 7 a 7,5 cm. para fútbol 7 según la reglamentación de la RFEF. Posteriormente, en la instalación, se realizará como capa inferior, un proceso de lastrado, con arena de cuarzo redondeada, lavada y seca, con un 97% de sílice, granulometría entre 0,3/0,8 mm, en una cantidad de 17 Kg/m2 aproximadamente. Como capa superior y acabado superficial se realizará un extendido de granulado de caucho SBR encapsulado en poliuretano (PU), color negro, en una proporción de 16 Kg/m2 aproximadamente y con una granulometría entre 0,5 / 2.5mm. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

VEINTE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

SUBCAPÍTULO 01.05 DRENAJE

01.05.01	m	Canal dren ULMA SPORT DP100.20 c/ rejilla entramada acero galv.	22,36
----------	---	---	-------

Suministro y colocación de canal de sistema prefabricado para Drenaje Lineal ULMA SPORT DP100.20, o similar, para recogida de aguas pluviales, de 15.5 cm de ancho, altura 23.5 cm (medidas exteriores), dotado de rejilla superior entramada, de acero galvanizado con marco N150, Clase B125 (según UNE-EN 124), con p.p. de sumideros, clavijas de acople y cestillo, capaz de soportar el tránsito de vehículos ligeros. Incluso p.p. de excavación y posterior relleno de zanjas, colocación de las piezas sobre bases de hormigón en masa asentadas con ayuda de nivel láser para corrección de pendientes, recibido entre piezas con mortero de cemento y sellado de las mismas, garantizando su estanqueidad. Incluso p.p. de accesorios de montaje, esquinas, piezas especiales, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la longitud 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.

VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.05.02	Ud	Arqueta sumidero c/cesta filtro rejilla acero galv.	101,07
----------	----	---	--------

Colocación y suministro de arqueta arenero de sistema prefabricado para Drenaje Lineal ULMA SPORT DP100.20, o similar, prefabricada con rejilla desmontable y cesta filtro, incluso p.p. de excavación y posterior relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, tubos y conexiones a arquetas, material auxiliar, nivelación y replanteo, incluso p.p. de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas señaladas en planos y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. 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.

CIENTO UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

01.05.03	Ud	Arqueta registrable prefabricada 60x60, h <1.00 m	122,92
----------	----	---	--------

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, 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.

CIENTO VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.05.04	Ud	Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m	146,06
----------	----	---	--------

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, 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.

CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.05.05	Ud	Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m c/ f. tamiz	156,57
Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro, con filtro tamiz, 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.			
CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
01.05.06	Ud	Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m c/ f. textil	156,69
Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro, con filtro textil, 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.			
CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
01.05.07	ud	Imbornal 60x30x50 cm	69,55
Suministro y montaje de imbornal 60x30x50 cm de hormigón prefabricado, para recogida de aguas pluviales, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIa, fabricado en central, de 10 cm de espesor y recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5. Con tapa de hormigón armado, enrasada con el pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de evacuación, incluyendo el relleno del trasdós y la excavación.			
SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
01.05.08	m	Régola de piezas de canaleta prefab. hormigón 30x15 cm	19,73
Suministro y colocación de régola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón de 30x15 cm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIa, fabricado en central, de 10 cm de espesor; y recibido con mortero de cemento y arena de río M5. Totalmente instalado, enrasado con el pavimento, y conexionado a la red general de evacuación, incluyendo el relleno del trasdós y la excavación. Según planos de proyecto.			
DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
01.05.09	Ud	Pozo pref registro, D=100cm, h<2,00m	366,44
Pozo de registro visitable de diametro 100 cm de diámetro interior y profundidad no superior a 2m compuesto por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, armada con #d8 c/15, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1 m. de altura, todos los elementos con junta de goma, incluso p.p. de pates de polipropileno, recibido de marco con cerco metálico y tapa con losa de hormigón armado 2x#10 c/15 y registro con tapa de hierro fundido 50x50, p.p. de excavación y vaciado para instalación enterrada, posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación o de préstamo, p.p. de ejecución de embocaduras para conexionado de colectores, medios auxiliares, transporte a obra, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles de proyecto, indicaciones de la D.F y conforme a s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada, conexionada y comprobado el correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.05.10	Ud	Tubo PVC corrugado SN-8 315 mm.	26,35
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los rñones. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.	
		VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.05.11	Ud	Conexion con red de saneamiento existente	242,93
		Conexión a la red de saneamiento horizontal existente, realizada con tubo de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 315 mm enterrado, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; pasamuros, demolición y posterior reposición de pavimentos, totalmente terminada y funcionando, incluida la excavación y relleno. Incluso medios auxiliares y de seguridad.	
		DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.05.12	Ud	Deposito prefabricado 20.000 l	2.817,57
		Suministro y colocación de depósito prefabricado de poliéster reforzado con fibra de vidrio para enterrar de Remosa o equivalente, con capacidad para 20.000 litros de agua, con patas, dotado de tapa y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta de 25 mm. y sistema de aliviadero mediante llave de esfera de 1" montado y nivelado con mortero de cemento, instalado y funcionando, incluso p.p de excavación, cama de hormigón en masa hasta 1/3 de la altura del depósito ejecutado según indicaciones de fabricante 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. Medida la unidad instalada y funcionando	
		DOS MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.05.13	Ud	Filtro depósito pluviales	416,11
		Filtro tipo cesta para instalación en arqueta antes del depósito, con cubierta telescópica ajustable en altura. Incluso malla de filtración textil.	
		CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
01.05.14	Ud	Filtro industrial optimax interno	463,32
		Filtro optimax autolimpiante interno tipo optimax o equivalente. Compuesto por una unidad de limpieza con una superficie de malla y control automático. La malla filtrante con tres capas de filtrado: filtro fino de acero inoxidable, capa intermedia de filtrado y superficie de recogida. Con aporte de agua de red para efectuar una limpieza de la malla. Incluso p.p. de asa para la fácil extracción de la tapa del filtro. Material de fijación de acero inoxidable.	
		CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.05.15	Ud	Sonda de 3 niveles	179,98
		Sonda de medición de 3 niveles WILO DRAIN CONTROL para el control de vacío, llenado y sobrellenado del depósito de pluviales. Incluso p.p. contador y temporizador situados en el cuadro eléctrico y cable para su conexión. con p.p. de accesorios, tirada de cable y demás elementos y medios auxiliares necesarios para su correcto funcionamiento. Medida la undiad instalada totalmente terminada.	
		CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

SUBCAPÍTULO 01.06 RIEGO

01.06.01	Ud	Conexión a abastecimiento de agua	325,08
----------	----	-----------------------------------	--------

Conexión a depósito de agua mediante tubería de polietileno de alta densidad (PEHD) D.50 mm., presión de trabajo 1.0MPa, instalación en zanja sobre asiento de arena de 5 cm, con p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, llave de membrana DN según planos en acometida a red, válvula antirretorno PVC muelle inoxidable, llave de corte, todo ello alojado en arqueta de hormigón prefabricado de 50*50*50cm con tapa, incluso piezas especiales de conexión. Incluso ayudas de albañilería, excavación y relleno de zanjas y transporte a vertedero de material sobrante. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

01.06.02	Ud	Grupo de bombeo	3.158,65
----------	----	-----------------	----------

Grupo de presión formado por una bomba con bancada en chapa galvanizada, válvula de cierre de bola, válvula de cierre de mariposa, válvula de retención Europa, válvula de retención Ruber check, accesorios roscados, colector de impulsión, soporte cuadro eléctrico y cuadro eléctrico formado por cuadro plástico estanco (autoextinguible y con cerradura) con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo magnetotérmico, diferenciales, guardamotor y contactores desglosados en la partida. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexión. Bomba centrífuga multicelular vertical, caudal 64 m³/h a 65 m.c.a., cuerpo aspiración e impulsión, soporte motor, acomplamiento y difusores en color gris, eje en acero inoxidable y cierre mecánico de cerámica carbón. Motor asíncrono standard, cerrado de ventilación externa, apto para trabajo continuo, grado de protección IP-55, aislamiento clase F (calentamiento "B") tropicalizados a 2.850 r.p.m. 50 Hz y bajo demanda 60 Hz y otras tensiones. Incluso cuadro eléctrico y conexión al mismo de la bomba. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.06.03	Ud	Conexión a cuadro eléctrico	391,47
----------	----	-----------------------------	--------

Trabajos de conexión de circuito de riego al cuadro eléctrico correspondiente. Incluso cableado, excavación y tapado de zanjas y pequeño material eléctrico. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

TRESCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.06.04	Ud	Programador electrónico 6 estaciones	251,57
----------	----	--------------------------------------	--------

Programador eléctrico Rain Bird o equivalente de 6 estaciones. Tres programas independientes, cada estación se puede asignar a cualquier programa. Ajuste porcentual según estación del año, desde 10% al 200%. Programación de intervalo o calendario por cada programa. Arranque de válvula maestra o bomba. Incluso armario de intemperie. Transformador interno. Modelo ESP MODULAR ESP-4 MEU y ampliación ESP-SM3 ambas de Rain Bird. Incluso conexión eléctrica a instalación actual. Instalado en armario de electricidad. Incluso el cableado necesario. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.06.05	m	Conducción eléctrica	2,23
Manguera eléctrica tipo PLASTIGRON, para una protección de 1.000 V. según UNE EN 50086-1/95 ; y cableado eléctrico realizado mediante conductor rígido de cobre de secciones 1,5/2,5/4/6 mm², según esquemas, Clase 5, y aislamiento a base de polietileno reticulado (XLPE), con cubierta de poliolefina, apto para intemperie, para una temperatura máxima del conductor de 90°C, tipo SZ1-K Mica (AS+) 0.6/1 kV, libre de halógenos, en sistema monofásico, tipo EXZHELLENT de General Cable o equivalente, cumpliendo la siguiente normativa, exigida según el RBT para líneas generales en locales de pública concurrencia y alimentación: - Llamar: UNE-EN 60332-1-2 e IEC 60332-1-2 - Incendio: UNE-EN 60332-3-24 e IEC 60332-3-24 - Emisión de halógenos: UNE-EN 50267-2-1 e IEC 60754-1 - Corrosividad: UNE-EN 50267-2-2 e IEC 60754-2 - Resistencia al fuego: UNE-EN 50200 PH 90 e IEC 60331 Totalmente instalado incluyendo elementos de fijación, tubo y conexionado, excavación y posterior tapado de zanjas, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución. 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.			DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
01.06.06	Ud	Conectores estancos	8,91
Conectores estancos para conducción de riego. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.			OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
01.06.07	Ud	Electroválvula 3" Rainbird	351,29
Electroválvula Ø3", construida en nylon reforzado, fibra de vidrio y bronce, tipo 300-BPE de Rainbird, o similar, de configuración línea-ángulo, toma 3" BSP hembra con regulador de caudal, caudal 14 a 68 m³/h, presión 1.4 13.8bar, temperatura hasta 43°C, solenoide 24VCA- 50 Hz. Incluso p.p. de accesorios de conexión desde arqueta hasta cañón. Incluso p.p. de material de conexión, ajustes de giros y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. 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.			TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
01.06.08	Ud	Valvula de compuerta 3"	114,27
Válvula de compuerta con asiento de goma Ø3". Instalación en arqueta según planos, i/prueba de estanqueidad. Incluso p.p. de accesorios de conexión y arqueta, excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. Incluso p.p. de material de conexión, conexionados, ajustes y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. 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.			CIENTO CATORCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
01.06.09	m	Tubería PEHD 125 mm.	3,73
Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diametro 125 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.			TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.06.10	m	Tubería PEHD 90 mm.	2,68
		Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diámetro 90 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.06.11	m	Tubería PEHD 50 mm.	1,87
		Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diámetro 50 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.06.12	Ud	Poste soporte cañon riego	134,55
		Soporte metálico de acero galvanizado 160.5 mm, de 2.50 m de altura, con rigidizadores de acero galvanizado 50.4 a 90°, con placas superior e inferior, relleno con mortero de cemento inyectado, todo ello soldado previamente y posteriormente galvanizado en caliente, suministrado listo para atornillar a placa de anclaje previamente montadas sobre zapata de HA 120X120X60 también incluida en esta partida, montaje y colocación con p.p. de remates y piezas especiales. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada. 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.	
		CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.06.13	Ud	Cañon de riego Rainbird SR-3003	398,71
		Suministro y colocación de cañon de riego de retorno lento SR 3003 de Rainbird, o equivalente, trayectoria regulable de hasta 360°, presión de 3.00 a 6.00 bar, alcance 50m, caudal 13.00 a 53.20 m3/h. Conexión estándar según especificaciones del fabricante, documentación gráfica, con cuchara ajustable, rodamientos de bolas impermeables y lubricadas de por vida, y montado sobre postes de acero (no incluidos en el presente precio). Incluso p.p. de material de conexión, ajustes de giros, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. 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.	
		TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.06.14	Ud	Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m	100,97
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa situadas en el pie de cada cañon de riego, de medidas interiores 40x40, 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. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		CIEN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.06.15	Ud	Arqueta registrable prefabricada 80x80, h >1.00 m	164,34
Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa para albergar grupo de bombeo de medidas interiores 80x80, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa estanca 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. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.			

CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.07 ILUMINACION Y ELECTRICIDAD			
APARTADO 01.07.01 ILUMINACION			
01.07.01.01	m³	Hormigon de limpieza HM-10	51,88
		Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM-10, consistencia blanda, Tmáx.40 mm., elaborado en obra para limpieza, relleno y nivelado de fondos de cimentación a cualquier profundidad, incluso transporte, vertido por cualquier medio, vibrado y colocación. Según normas NTE y EHE e indicaciones de la D.F. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.07.01.02	m³	H.arm. en zapatas aisladas	113,02
		Suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/P/40/IIa (características que podrán variar según indicaciones de memoria de estructuras y estudio geotécnico) elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, armado con acero B 500 S, i/ refuerzos de vainas, despuntes, cortado, doblado y montado, hormigón vertido por cualquier medio, vibrado, nivelado, curado y colocación con empleo aditivos, previa aceptación de la Dirección Facultativa, incluso encofrado y desencofrado si fuera necesario y replanteo, colocación de separadores de PVC de las dimensiones necesarias para cubrir recubrimientos mínimos especificados en planos y según normativa vigente, achique de agua mediante bombas, además de todos los medios auxiliares necesarios para la perfecta ejecución de estos trabajos. El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado con sello de calidad homologado. Según norma EHE e indicaciones de la D.O. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		CIENTO TRECE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
01.07.01.03	Ud	Placa base	126,86
		Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano, de dimensiones 85x85x1.5 cm. con doce garrotas de acero liso de 24 mm. de diámetro y 70 cm. de longitud total, soldadas, i/ taladro central, cartelas, según detalles de proyecto, colocada, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada. 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.	
		CIENTO VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.07.01.04	Ud	Torre iluminación de 18 m altura, c/ accesorios	2.955,95
		Columna troncopiramidal, de sección docecagonal, homologada marcado CE, según documentación gráfica de proyecto, JOVIR ó similar, para zona la zona de exposición al viento correspondiente según situación. De 18 metros de altura, con plataforma fija visitable para alojar hasta 6 proyectores de 2000W (se instalarán 4 proyectores por torre; proyectores no incluidos en el presente precio). Incluso pernos, tuercas, arandelas y plantillas de acero galvanizado, plataforma para 6 proyectores en cabeza, escalera y aros quitamiedos; GALVANIZADO EN CALIENTE SEGÚN NORMA ISO 1461. Incluso p.p. de placas de anclaje, de dimensiones 85x85cm, de 20 mm de espesor, colocación de pernos 12Ø24 dispuestos según documentación gráfica, p.p. mortero de nivelación para colocación de placa de anclaje, cartelas rigidizadoras, rebosadero interior para evacuación de agua de lluvias, medios de elevación y montaje, y demás elementos y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad 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.	
		DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

01.07.01.05	Ud	Proyector PHILIPS OPTIVISIÓN LED BVP525 1790/757 A-NB D9 T35 50K	3.058,98
-------------	----	--	----------

Suministro de proyector Led de alta potencia OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 1790/757 A-NB D9 T35 50K de Philips o similar. Fabricado con carcasa de aleación ligera de aluminio en una estructura de una sola pieza, dotado de lira de aluminio fundido. Equipado con 3 módulos LED de alta potencia independientes, con cierre frontal protector de la placa LED mediante cubierta plástica estabilizada a los rayos UV. Con caja de conexión montada en lira para permitir la conexión entre la acometida y los módulos Led con 3 prensaestopas de M20. Cofre independiente de alojamiento de drivers EVP500, conteniendo el driver en su interior.

- Grado de protección IP66 o superior para todos los componentes.
- Resistencia mecánica IK08.
- Clase Electrica CL I.
- Flujo lumínico a Tª 35º de 176.000 lm mínimo.
- Rendimiento del proyector LOR 0,76 o superior
- Potencia de la luminaria 1.325W o inferior.
- Rendimiento del color mayor o igual a CRI de 70.
- Temperatura de color CCT versión CW 5700º K.
- Óptica asimétrica concentrada A-NB.
- Vida útil a Tª 35º L80B10 de 50.000 horas o superior.
- Tensión de alimentación del Driver 230-400V a 50Hz. Valido para alimentación monofásica (F-N) o trifásica (F-F).
- Protección contra sobretensiones de 10kV.
- Factor de potencia a plena carga mayor o igual a 0,95.
- Certificados CE y RoHS.

CERTIFICACIONES QUE DEBE CUMPLIR LA LUMINARIA:

Certificaciones:

Low Voltage Directive LVD 2006/95/EC:

Compatibilidad Electromagnética EMC 2004/108/EC:

EN 55015:2006+A2:2009 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting & similar equipment

EN 61547:2009 Equipment for general purposes EMC immunity requirements

EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 Electromagnetic Compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current <= 16A per phase

Directiva RoHS 2011/65/EC:

EN 50581:2012

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

TRES MIL CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.07.01.06	Ud	Proyector PHILIPS OPTIVISIÓN LED BVP525 1790/757 S8 D9 T35 50K Suministro de proyector Led de alta potencia OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 1790/757 S8 D9 T35 50K de Philips. Fabricado con carcasa de aleación ligera de aluminio en una estructura de una sola pieza, dotado de lira de aluminio fundido. Equipado con 3 módulos LED de alta potencia independientes, con cierre frontal protector de la placa LED mediante cubierta plástica estabilizada a los rayos UV. Con caja de conexión montada en lira para permitir la conexión entre la acometida y los módulos Led con 3 prensaestopas de M20. Cofre independiente de alojamiento de drivers EVP500, conteniendo el driver en su interior. - Grado de protección IP66 o superior para todos los componentes. - Resistencia mecánica IK08. - Clase Electrica CL I. - Flujo lumínico a Tª 35º de 176.000 lm mínimo del proyector. - Rendimiento del proyector LOR 0,76 o superior - Potencia de la luminaria 1.325W o inferior. - Rendimiento del color mayor o igual a CRI de 70. - Temperatura de color CCT versión CW 5700º K. - Óptica simétrica media S8. - Vida útil a Tª 35ª L80B10 de 50.000 horas. - Tensión de alimentación del Driver 230-400V a 50Hz. Valido para alimentación monofásica (F-N) o trifásica (F-F). - Protección contra sobretensiones de 10kV. - Factor de potencia a plena carga mayor o igual a 0,95. - Certificados CE y RoHS. CERTIFICACIONES QUE DEBE CUMPLIR LA LUMINARIA: Certificaciones: Low Voltage Directive LVD 2006/95/EC: Compatibilidad Electromagnética EMC 2004/108/EC: EN 55015:2006+A2:2009 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting & similar equipment EN 61547:2009 Equipment for general purposes EMC immunity requirements EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 Electromagnetic Compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current <= 16A per phase Directiva RoHS 2011/65/EC: EN 50581:2012 Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	3.058,98
		TRES MIL CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.07.01.07	Ud	Pica P.T. Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Incluso arqueta prefabricada de hormigón. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	55,93
		CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

01.07.01.08	Ud	Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m	136,18
-------------	----	---	--------

Arqueta de conexión puesta a tierra tipo III según AE-16, prefabricada de H-125 construida según NTE- IEP/6. Incluso p.p. de tubo de cobre con aislamiento W-750 V (verde-amarillo), prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 40x40

unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra con suplementos en altura para profundidades inferiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa estanca 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.

CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

APARTADO 01.07.02 ELECTRICIDAD

01.07.02.01	m³	Hormigon de limpieza HM-10	51,88
-------------	----	----------------------------	-------

Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM-10, consistencia blanda, T_{máx.} 40 mm., elaborado en obra para limpieza, relleno y nivelado de fondos de cimentación a cualquier profundidad, incluso transporte, vertido por cualquier medio, vibrado y colocación. Según normas NTE y EHE e indicaciones de la D.F. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.07.02.02	m³	H.arm. en zapatas aisladas	113,02
-------------	----	----------------------------	--------

Suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/P/40/IIa (características que podrán variar según indicaciones de memoria de estructuras y estudio geotécnico) elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, armado con acero B 500 S, i/ refuerzos de vainas, despuntes, cortado, doblado y montado, hormigón vertido por cualquier medio, vibrado, nivelado, curado y colocación con empleo aditivos, previa aceptación de la Dirección Facultativa, incluso encofrado y desencofrado si fuera necesario y replanteo, colocación de separadores de PVC de las dimensiones necesarias para cubrir recubrimientos mínimos especificados en planos y según normativa vigente, achique de agua mediante bombas, además de todos los medios auxiliares necesarios para la perfecta ejecución de estos trabajos. El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado con sello de calidad homologado. Según norma EHE e indicaciones de la D.O. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

CIENTO TRECE EUROS con DOS CÉNTIMOS

01.07.02.03	ud	Armario de electricidad	570,26
-------------	----	-------------------------	--------

Formación de armario, para alojar cuadro eléctrico, de muros de hormigón de 15 cm de espesor, con unas dimensiones exteriores de 1,2x1,7 m y 2,3 m de altura, sobre cimentación de zapata de hormigón (no incluida en este precio), tubos de conexión, rejillas, impermeabilización de cubierta con hyperdesmo. Según plano de estructuras. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

QUINIENTOS SETENTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.07.02.04	Ud	Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m	136,18
		Arqueta de conexión puesta a tierra tipo III según AE-16, prefabricada de H-125 construida según NTE- IEP/6. Incluso p.p. de tubo de cobre con aislamiento W-750 V (verde-amarillo), prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 40x40	
		unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra con suplementos en altura para profundidades inferiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa estanca 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.	
		CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
01.07.02.05	ud	ARMARIO MEDIDA EXT. B/T TRIF. SR 1	345,81
		Conjunto de armario de medida exterior de B/T para un suministro trifásico hasta 50 kW, incluido armario de envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio de medidas 568x537x242 mm UNIÓN FENOSA CPM-1TE-UF referencia CAHORS 0254540, tubo PVC de D=50, para uso en un equipamiento deportivo. (Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 43 e IK 09. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.07.02.06	Ud	Pica P.T.	55,93
		Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2m. de longitud, cable de cobre de 35 mm ² , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Incluso arqueta prefabricada de hormigón. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.07.02.07	m	Derivacion CAMPO FUTBOL trifasica XZ1 4x16mmCu+TTx16mm²Cu	103,55
		Suministro e instalación de línea de derivación, para el campo de fútbol, trifásica de alimentación enterrada, que enlaza con el armario de electricidad, formada por cables unipolares con conductores de cobre, XLPE+Pol, XZ1 4x16mmCu+TTx16mm ² Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexiada y probada. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.	
		CIENTO TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.07.02.08	ud	Cuadro general mando	2.558,16
		Cuadro general de maniobra y protección con encendido astronómico y programable, con seccionador general, disyuntores magnetotérmicos, limitador de tensión, contador tripolar y cortacircuitos, colocado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
01.07.02.09	m	Conductor trifasico RZ1-K (AS) 4x10mmCu+TTx10mm²Cu	31,67
		Suministro e instalación de conductor trifásico, formada por cables unipolares de cobre, RZ1-K (AS) 4x10mmCu+TTx10mm ² Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor. Totalmente montado, conexiada y probado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.07.02.10	m	Conductor trifasico RZ1-K (AS) 4x6mmCu+TTx6mm²Cu	20,78
		Suministro e instalación de conductor trifásico, formada por cables unipolares de cobre, RZ1-K (AS) 4x6mmCu+TTx6mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 50 mm de diámetro. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		VEINTE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.07.02.11	ud	Cuadro general interruptores iluminación	514,36
		Cuadro general para control de iluminación en torres de alumbrado del campo de fútbol. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.	
		QUINIENTOS CATORCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.07.02.12	m	Lineas distr. TORRES ILUM+BOMBEO trifasica XZ1 4x6mmCu+TTx6mm²Cu	25,03
		Suministro e instalación de líneas de distribución trifásicas enterradas, que enlazan el cuadro general con las luminarias situadas en torres de iluminación y con el grupo de bombeo, formada por cables unipolares con conductores de cobre, XLPE+Pol, XZ1 4x6mmCu+TTx6mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 50 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		VEINTICINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.08 EQUIPAMIENTO			
01.08.01	Ud	Juego de 4 banderines de corner	141,46
		Suministro y montaje de 4 banderines de córner reglamentarios, en plástico, con bases flexibles, de 1,50 m de altura, con soporte de caucho flexible, para anclaje al suelo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.08.02	Ud	Banquillo 4 m. c/asientos	1.153,47
		Suministro y colocación de banco de E.M.D. o equivalente, modelo 1F000408, construido en perfil de acero galvanizado, placas de metacrilato y policarbonato extruido, con una altura total de 190 cm y 400 cm de longitud, asientos de plástico de 50 cm de ancho montados sobre perfiles horizontales, suelo realizado con placas de goma, evitando contacto con el terreno, borde superior con canalón de evacuación posterior. Todo ello acabado sin aristas ni elementos salientes, resistente a los impactos, fácil limpieza y mantenimiento. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.08.03	Ud	Juego de 2 porterías de fútbol 11	142,59
		Recolocación de juego de 2 porterías para fútbol 11 de B2 sport o equivalente, realizadas en aluminio extrusionado de sección 120 x 100 mm para anclar, con marco de aluminio de sección ovalada de 120 x 100 mm de sección, reforzado interiormente y con ranura posterior para fijación de ganchos de anclaje, pintadas en blanco. Incluso p.p. de ganchos de anclaje de PVC, anclajes con tapa para postes realizados también en aluminio, de sección 120.100, arquillo metálico de acero galvanizado y pintado en blanco, tensores de red, anclaje al suelo, red para portería de fútbol 11 en nylon de 3 1/2 , y demás accesorios necesarios. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.08.04	Ud	Juego de 2 porterías abatibles de fútbol 7	231,49
		Recolocación de juego de dos porterías abatibles lateralmente de fútbol 7, con marcos de aluminio sección redonda de 90 mm de diámetro, sistema de abatimiento en perfil metálico, arquillos superiores metálicos, todo galvanizado, modelo 1F001012 de B2 sport o equivalente, de fondo comprendido entre 1.380-2.250 mm, incluso redes de fútbol competición especiales para intemperie confeccionadas con malla cuadrada de nylon trenzado de alta tenacidad. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 01.09 REDES BALONES			
01.09.01	m	Red recoge balones h=6 m.	71,80
		Red recogebalones formada por malla de protección de 6 m de altura, sujeta a soportes metálicos cada 3 metros entre ejes, de tubo metálico de acero galvanizado 140.5 mm con placas superior e inferior, (acabado galvanizado visto), tomados mediante tubo de acero galvanizado 200.5 hincado 2.00 m en el terreno como vaina perdida (o longitud necesaria según consistencia del terreno existente), y relleno con mortero de cemento sin retracción, inyectado, rigidizadores y pletina sujeta cables, cable de cuelgue de acero plastificado de 7 mm de diámetro c/1m. y red de polietileno con argollas de cuelgue y sujeción en el cable superior, intermedios e inferior, todo ello galvanizado en caliente. Incluso p.p. de excavación de pocetes para cimentaciones, con carga sobre camión y transporte de material sobrante a vertedero, medios de elevación y montaje, montaje y colocación, remates, piezas especiales, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles de proyecto. Medida la longitud 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.	
		SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

SUBCAPÍTULO 01.10 BARANDILLA PERIMETRAL

01.10.01	m	Barandilla tubo aluminio anodizado	22,13
----------	---	------------------------------------	-------

Suministro e instalacion de barandilla perimetral Haspo o similar, formada por pasamanos de tubo hueco en aluminio anodizado unido mediante piezas de tubo en T de aluminio fundido a pies derechos de aluminio anodizado, anclado a vainas de acero inox. c/1,5m. ya empotradas en bordillo perimetral de HA realizado previamente y demás elementos necesarios para su correcta ejecución, p.p. de partes abatibles para accesos al campo en las zonas señaladas en planos, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles gráficos de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

VEINTIDOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

SUBCAPÍTULO 01.11 CIERRE PARCELA

01.11.01	m	Malla de simple torsión para vallado de parcela h=1.50	11,76
----------	---	--	-------

Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 2,1 mm de diámetro, acabado galvanizado, de altura 1,50 m, acabado galvanizado y postes de perfil hueco de sección rectangular de 60x40x2 mm cada 2,00m., atornillados al soporte, incluyendo los postes interiores de refuerzo, intermedios, en escuadra y extremos necesarios. Incluso p/p de elementos de sujeción de la malla a los postes metálicos y accesorios. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

ONCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.11.02	m³	Muro de cerramiento 2C, HA-25/P/20/IIa fabricado en central	187,52
----------	----	---	--------

Formación de MURO DE CERRAMIENTO de 15 cm de espesor medio, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado de madera o metálico con ACABADO VISTO; realizado con hormigón armado HA-25/P/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, con acero B 500 S UNE 36068. 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. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

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.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.11.03	m³	Zapata corrida 2C, HA-25/P/20/IIa fabricado en central	147,86
----------	----	--	--------

Formación de ZAPATA CORRIDA bajo muro de cerramiento de sección 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 con cubilote, 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 excavación 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. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

CONCELLO DE VIGO

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.11.04	m³	Capa de hormigon de limpieza HM-10/B/20/I fabricado en central	64,11
----------	----	--	-------

Formacion de capa de hormigon de limpieza y enrase de 10 cm de espesor, mediante vertido con cubilote de hormigon en masa HM-10/B/20/I 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 amaduras 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. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

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.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

SESENTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.12 GESTION DE RESIDUOS

01.12.01	Ud	Gestion de residuos	927,83
----------	----	---------------------	--------

GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, de acuerdo con la justificación del cumplimiento del Decreto 105/2008, adjuntado en el proyecto.

NOVECIENTOS VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.12.02	m³	Canon vertido por entrega de tierras a gestor autorizado	1,50
----------	----	--	------

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 CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.13 SEGURIDAD Y SALUD

01.13.01	Ud	Seguridad y salud	3.700,00
----------	----	-------------------	----------

Según presupuesto adjunto en ESS.

TRES MIL SETECIENTOS EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.14 CONTROL DE CALIDAD			
01.14.01	Ud	Control del hormigon armado	163,80
		Control del hormigon armado segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
01.14.02	Ud	Control del acero	63,00
		Control del acero segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		SESENTA Y TRES EUROS	
01.14.03	Ud	Control y clasificacion de explanada	151,20
		Control y clasificacion de explanada segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
01.14.04	Ud	Control de placa de carga en explanada	100,80
		Control de placa de carga en explanada segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		CIEN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
01.14.05	Ud	Control de pendienteado y drenaje terreno juego	67,40
		Control de pendienteado y drenaje de terreno de juego segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
01.14.06	Ud	Control de riegos de imprimacion y adherencia	529,20
		Control de riegos de imprimacion y adherencia segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		QUINIENTOS VEINTINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
01.14.07	Ud	Control de mezcla bituminosa en caliente	285,60
		Control de mezcla bituminosa en caliente segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
01.14.08	Ud	Control de instalacion de recogida aguas pluviales	168,00
		Control de instalacion de recogida de aguas pluviales segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS	
01.14.09	Ud	Control de instalacion de riego	168,00
		Control de instalacion de riego segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS	
01.14.10	Ud	Control de instalacion de electricidad e iluminacion	168,00
		Control de instalacion de electricidad e iluminacion segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS	
01.14.11	Ud	Control de cesped artificial	504,79
		Control de cesped artificial segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		QUINIENTOS CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 CAMPO DE FUTBOL 100 x 60			
SUBCAPÍTULO 01.01 ACONDICIONAMIENTO DE TALUD			
01.01.01	m ²	Tala de árboles y arbustos/limpieza terreno mecánico	
		Tala de árboles y arbustos y limpieza de terreno con retirada de árboles y arbustos cortados, piedras, escombros, con eliminación de tocones y raíces, realizada con medios mecánicos y ayuda manual en zonas de difícil acceso. Incluso carga y transporte a vertedero autorizado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	0,43
		Maquinaria.....	0,47
		Materiales.....	0,00
		Resto.....	0,05
		TOTAL PARTIDA.....	0,95
01.01.02	m ³	Formación de talud	
		Formación de talud en terrenos de cualquier consistencia con pala retro-cargadora y ayuda manual en zonas de difícil acceso y transporte a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	2,05
		Maquinaria.....	3,28
		Materiales.....	0,00
		Resto.....	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	5,60
01.01.03	m ³	Transporte a vertedero tierras vaciado y zanjas	
		Transporte a vertedero autorizado de tierras acopiadas sobrantes. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Maquinaria.....	2,52
		Materiales.....	0,00
		Resto.....	0,13
		TOTAL PARTIDA.....	2,65
01.01.04	m ²	Consolidación vegetal de talud	
		Consolidación vegetal de talud en terrenos de cualquier consistencia con aporte de plantas, apertura de huecos, semillas, mallas y demás elementos necesarios para ajardinar y consolidar el talud. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	3,16
		Materiales.....	0,25
		Resto.....	0,17
		TOTAL PARTIDA.....	3,58

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.02 TRABAJOS PREVIOS			
01.02.01	ud	Retirada equipamiento deportivo	
		Desmontaje y retirada equipamiento deportivo existente en la zona sometida a obras, (porterías, banderines, banquillos, etc.) con acopio del material en obra para posterior reutilización, y/o carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de elementos deteriorados. Incluso p.p. de transporte en propia obra, eliminación de elementos de fijación y anclaje, eliminación de pocetes, limpieza, retirada de escombros y relleno de huecos. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada, incluyendo la totalidad del equipamiento existente, y dejando la zona despejada para acometer los posteriores trabajos de reforma. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	101,89
		Maquinaria.....	35,43
		Materiales.....	0,00
		Resto.....	6,95
		TOTAL PARTIDA.....	144,27
01.02.02	m	Retirada barandilla perimetral y acopio o traslado a vertedero	
		Retirada de barandilla perimetral y acopio para su posterior reutilización, o traslado a vertedero, con eliminación de bordillos y pies de anclaje de hormigón, realizado con medios manuales y mecánicos, y comprendiendo los trabajos de: corte con radial de todo el espesor incluyendo la base de asiento, demolición con martillo rompedor, limpieza, retirada de escombros a las zonas de acopio en contenedor, y carga y transporte a vertedero autorizado del material retirado. Incluso p.p. de eliminación de bases de hormigón. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada, dejando la zona despejada para acometer los posteriores trabajos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	0,63
		Maquinaria.....	1,06
		Materiales.....	0,00
		Resto.....	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	1,77
01.02.03	ud	Retirada torretas iluminación y acopio o traslado a vertedero	
		Desmontaje de torres de iluminación existentes, incluyendo sus proyectores, cuadro de protección, conexionado eléctrico y conexionado a red de tierra, con acopio en lugar a indicar por la D.O. y/o carga y transporte a vertedero autorizado de material sobrante. Incluso demolición de zapatas, con p.p. de medios auxiliares de levación y montaje y relleno de huecos, corte y despiece por tramos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	13,12
		Maquinaria.....	31,33
		Materiales.....	0,00
		Resto.....	2,25
		TOTAL PARTIDA.....	46,70
01.02.04	m	Retirada postes y redes balones	
		Retirada de redes de balones y postes de hormigón en fondo del campo y traslado a vertedero, realizado con medios manuales y mecánicos, y comprendiendo los trabajos de: corte con radial de todo el espesor incluyendo la base de asiento, demolición con martillo rompedor, limpieza, retirada de escombros a las zonas de acopio en contenedor, y carga y transporte a vertedero autorizado del material retirado. Incluso p.p. de eliminación de bases de hormigón. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada, dejando la zona despejada para acometer los posteriores trabajos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	2,69
		Maquinaria.....	2,69
		Materiales.....	0,00
		Resto.....	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	5,65

CUADRO DE PRECIOS 2
REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA
CONCELLO DE VIGO
REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60
AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.03.01	m³	Excavacion en 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.	
		Mano de obra.....	0,51
		Maquinaria.....	1,67
		Materiales.....	0,00
		Resto.....	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	2,30
01.03.02	m³	Excavacion zanjas, arquetas y pozos	
		Excavación de tierras en zanjas de drenaje, instalaciones, 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 reutilización 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.	
		Mano de obra.....	1,52
		Maquinaria.....	2,04
		Materiales.....	0,00
		Resto.....	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	3,74
01.03.03	m³	Transporte a vertedero tierras vaciado y zanjas	
		Transporte a vertedero autorizado de tierras acopiadas sobrantes. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Maquinaria.....	2,52
		Materiales.....	0,00
		Resto.....	0,13
		TOTAL PARTIDA.....	2,65

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.04 TERRENO DE JUEGO			
01.04.01	m ³	Bordillo de hormigón 20x50	
		Bordillo perimetral de hormigón armado, HA-25/P/20/ Ila, de sección 20x50cm. sobre base de hormigón de limpieza HM-20/P/40/ I, elaborados en central; colocado en explanada compactada, colocado enrasado con los pavimentos contiguos (zona entrenamiento), sin resaltos, o con colocación de vaina de 30 cm. empotrada de d.80mm de acero inox. c/150 cm. para anclaje de barandilla perimetral de aluminio. Incluso p.p. de replanteo, excavación de zanjas con transporte de material retirado a vertedero, ejecución de encuentros, corte de piezas, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	41,11
		Maquinaria.....	0,68
		Materiales.....	116,36
		Resto.....	8,00
		TOTAL PARTIDA.....	166,15
01.04.02	m ³	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/ 8 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.	
		Mano de obra.....	3,16
		Maquinaria.....	6,53
		Materiales.....	2,94
		Resto.....	0,64
		TOTAL PARTIDA.....	13,27
01.04.03	m ²	Cajeado, nivelacion y pendienteado de terreno de juego	
		Pendienteado de campo de fútbol a cuatro aguas, 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.	
		Mano de obra.....	0,06
		Maquinaria.....	0,17
		Materiales.....	0,20
		Resto.....	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,45
01.04.04	m ²	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 auxiliares 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.	

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra.....	0,16
		Maquinaria.....	0,04
		Materiales.....	0,07
		Resto.....	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,29

01.04.05 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 transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.

Mano de obra.....	0,38
Maquinaria.....	0,93
Materiales.....	1,13
Resto.....	0,12
TOTAL PARTIDA.....	2,56

01.04.06 m² Riego adherencia asfaltica con emulsion bituminosa, tipo ECR-1

Suministro y riego de adherencia asfaltica a base de emulsion bituminosa aplicado en caliente, tipo ECR-1, 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 transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.

Mano de obra.....	0,16
Maquinaria.....	0,04
Materiales.....	0,07
Resto.....	0,02
TOTAL PARTIDA.....	0,29

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

01.04.07 m² Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC11surf E, E=30mm.

Suministro, extendido y compactado de pavimento continuo a base de mezcla bituminosa aplicado en caliente, tipo AC 11 surf D, de un espesor constante de 3 cm., formada por material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC11 surf D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de los Angeles <25, según PG-3 y UNE-EN 13043, filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betun asfáltico B60/70, según PG-3. Con un rendimiento de 0,094 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 transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.

Mano de obra.....	0,38
Maquinaria.....	0,93
Materiales.....	1,01
Resto.....	0,12
TOTAL PARTIDA.....	2,44

01.04.08 m² Césped artificial Monofilamento 14000Dtex

Suministro e instalación de césped artificial de última generación, fabricado mediante sistema TUFTING, con una medida de galga 5/8 con un mínimo de 14 Punt/dm, resultando 8.750 Punt/m². La fibra del césped es Bicolor de 60 mm de altura y 14.000 Dtex, lubricada y MONOFILAMENTO semicóncavo con nervios asimétricos de un mínimo de 400 i de espesor de muy baja abrasión, estarán fabricados con polietileno (PE) y aditivos específicos que los dotarán de alta resistencia y tratamiento anti UV, resistencia al calor y a variaciones climatológicas extremas. Los filamentos estarán unidos a la base BACKING por el sistema TUFTING. Este basamento estará fabricado con doble capa de polipropileno con un peso de 222 g/m². contará como acabado final de 500 g/m² de poliuretano (PU). Los filamentos poseerán una resistencia al arranque de entre 30-50 N tanto en medio seco como húmedo. El peso total una vez fabricado será de unos 2.149 g/m². La unión entre rollos se realizará mediante la aplicación de cinta de unión geotextil impermeable de 300 mm se aplicará adhesivo de poliuretano (PU) bi-componente. Posteriormente se realizará el marcaje de las líneas de juego. Deberán tener las mismas características que el césped del resto del campo y serán en color blanco para el marcaje del campo de fútbol 11 y en color amarillo para el fútbol 7. La anchura será de 10 a 12 cm., para el campo de fútbol 11, y de 7 a 7,5 cm. para fútbol 7 según la reglamentación de la RFEF. Posteriormente, en la instalación, se realizará como capa inferior, un proceso de lastrado, con arena de cuarzo redondeada, lavada y seca, con un 97% de sílice, granulometría entre 0,3/0,8 mm, en una cantidad de 17 Kg/m² aproximadamente. Como capa superior y acabado superficial se realizará un extendido de granulado de caucho SBR encapsulado en poliuretano (PU), color negro, en una proporción de 16 Kg/m² aproximadamente y con una granulometría entre 0,5 / 2.5mm. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Mano de obra.....	2,69
Materiales.....	17,28
Resto.....	1,01
TOTAL PARTIDA.....	20,98

CUADRO DE PRECIOS 2
REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA
CONCELLO DE VIGO
REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60
AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.05 DRENAJE			
01.05.01	m	Canal dren ULMA SPORT DP100.20 c/ rejilla entramada acero galv.	
		Suministro y colocación de canal de sistema prefabricado para Drenaje Lineal ULMA SPORT DP100.20, o similar, para recogida de aguas pluviales, de 15.5 cm de ancho, altura 23.5 cm (medidas exteriores), dotado de rejilla superior entramada, de acero galvanizado con marco N150, Clase B125 (según UNE-EN 124), con p.p. de sumideros, clavijas de acople y cestillo, capaz de soportar el tránsito de vehículos ligeros. Incluso p.p. de excavación y posterior relleno de zanjas, colocación de las piezas sobre bases de hormigón en masa asentadas con ayuda de nivel láser para corrección de pendientes, recibido entre piezas con mortero de cemento y sellado de las mismas, garantizando su estanqueidad. Incluso p.p. de accesorios de montaje, esquinas, piezas especiales, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la longitud 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.	
		Mano de obra.....	3,49
		Materiales.....	17,79
		Resto.....	1,08
		TOTAL PARTIDA.....	22,36
01.05.02	Ud	Arqueta sumidero c/cesta filtro rejilla acero galv.	
		Colocación y suministro de arqueta arenero de sistema prefabricado para Drenaje Lineal ULMA SPORT DP100.20, o similar, prefabricada con rejilla desmontable y cesta filtro, incluso p.p. de excavación y posterior relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, tubos y conexiones a arquetas, material auxiliar, nivelación y replanteo, incluso p.p. de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas señaladas en planos y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. 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.	
		Mano de obra.....	20,39
		Materiales.....	75,81
		Resto.....	4,87
		TOTAL PARTIDA.....	101,07
01.05.03	Ud	Arqueta registrable prefabricada 60x60, h <1.00 m	
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, 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.	
		Mano de obra.....	14,57
		Materiales.....	102,43
		Resto.....	5,92
		TOTAL PARTIDA.....	122,92

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.05.04	Ud	Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m	
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, 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.	
		Mano de obra.....	17,48
		Materiales.....	121,55
		Resto.....	7,03
		TOTAL PARTIDA.....	146,06
01.05.05	Ud	Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m c/ f. tamiz	
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro, con filtro tamiz, 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.	
		Mano de obra.....	17,48
		Materiales.....	131,55
		Resto.....	7,54
		TOTAL PARTIDA.....	156,57
01.05.06	Ud	Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m c/ f. textil	
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro, con filtro textil, 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.	
		Mano de obra.....	13,11
		Materiales.....	136,04
		Resto.....	7,54
		TOTAL PARTIDA.....	156,69

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.05.07	ud	Imbornal 60x30x50 cm Suministro y montaje de imbornal 60x30x50 cm de hormigón prefabricado, para recogida de aguas pluviales, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIa, fabricado en central, de 10 cm de espesor y recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5. Con tapa de hormigón armado, enrasada con el pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de evacuación, incluyendo el relleno del trasdós y la excavación.	
		Mano de obra.....	10,20
		Materiales.....	56,00
		Resto.....	3,35
		TOTAL PARTIDA.....	69,55
01.05.08	m	Rígola de piezas de canaleta prefab. hormigón 30x15 cm Suministro y colocación de rígora formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón de 30x15 cm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIa, fabricado en central, de 10 cm de espesor; y recibido con mortero de cemento y arena de río M5. Totalmente instalado, enrasado con el pavimento, y conexionado a la red general de evacuación, incluyendo el relleno del trasdós y la excavación. Según planos de proyecto.	
		Mano de obra.....	7,17
		Materiales.....	11,61
		Resto.....	0,95
		TOTAL PARTIDA.....	19,73
01.05.09	Ud	Pozo pref registro, D=100cm, h<2,00m Pozo de registro visitable de diametro 100 cm de diámetro interior y profundidad no superior a 2m compuesto por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, armada con #d8 c/15, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1 m. de altura, todos los elementos con junta de goma, incluso p.p. de pates de polipropileno, recibido de marco con cerco metálico y tapa con losa de hormigón armado 2x#10 c/15 y registro con tapa de hierro fundido 50x50, p.p. de excavación y vaciado para instalación enterrada, posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación o de préstamo, p.p. de ejecución de embocaduras para conexionado de colectores, medios auxiliares, transporte a obra, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles de proyecto, indicaciones de la D.F y conforme a s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada, conexionada y comprobado el correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	30,42
		Maquinaria.....	84,93
		Materiales.....	233,44
		Resto.....	17,65
		TOTAL PARTIDA.....	366,44
01.05.10	Ud	Tubo PVC corrugado SN-8 315 mm. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los ríñones. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	10,35
		Maquinaria.....	2,68
		Materiales.....	12,05
		Resto.....	1,27
		TOTAL PARTIDA.....	26,35

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.05.11	Ud	Conexion con red de saneamiento existente	
		Conexión a la red de saneamiento horizontal existente, realizada con tubo de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 315 mm enterrado, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; pasamuros, demolición y posterior reposición de pavimentos, totalmente terminada y funcionando, incluida la excavación y relleno. Incluso medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	198,93
		Maquinaria.....	17,31
		Materiales.....	14,99
		Resto.....	11,70
		TOTAL PARTIDA.....	242,93
01.05.12	Ud	Deposito prefabricado 20.000 l	
		Suministro y colocación de depósito prefabricado de poliéster reforzado con fibra de vidrio para enterrar de Remosa o equivalente, con capacidad para 20.000 litros de agua, con patas, dotado de tapa y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta de 25 mm. y sistema de aliviadero mediante llave de esfera de 1" montado y nivelado con mortero de cemento, instalado y funcionando, incluso p.p. de excavación, cama de hormigón en masa hasta 1/3 de la altura del depósito ejecutado según indicaciones de fabricante 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. Medida la unidad instalada y funcionando	
		Mano de obra.....	106,22
		Maquinaria.....	54,41
		Materiales.....	2.521,23
		Resto.....	135,71
		TOTAL PARTIDA.....	2.817,57
01.05.13	Ud	Filtro depósito pluviales	
		Filtro tipo cesta para instalación en arqueta antes del depósito, con cubierta telescópica ajustable en altura. Incluso malla de filtración textil.	
		Mano de obra.....	36,45
		Materiales.....	359,62
		Resto.....	20,04
		TOTAL PARTIDA.....	416,11
01.05.14	Ud	Filtro industrial optimax interno	
		Filtro optimax autolimpiante interno tipo optimax o equivalente. Compuesto por una unidad de limpieza con una superficie de malla y control automático. La malla filtrante con tres capas de filtrado: filtro fino de acero inoxidable, capa intermedia de filtrado y superficie de recogida. Con aporte de agua de red para efectuar una limpieza de la malla. Incluso p.p. de asa para la fácil extracción de la tapa del filtro. Material de fijación de acero inoxidable.	
		Mano de obra.....	36,45
		Materiales.....	404,56
		Resto.....	22,31
		TOTAL PARTIDA.....	463,32

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.05.15	Ud	Sonda de 3 niveles Sonda de medición de 3 niveles WILO DRAIN CONTROL para el control de vacío, llenado y sobrellenado del depósito de pluviales. Incluso p.p. contador y temporizador situados en el cuadro eléctrico y cable para su conexión. con p.p. de accesorios, tirada de cable y demás elementos y medios auxiliares necesarios para su correcto funcionamiento. Medida la undiad instalada totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	36,45
		Materiales.....	134,86
		Resto.....	8,67
		TOTAL PARTIDA.....	179,98

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.06 RIEGO			
01.06.01	Ud	Conexion a abastecimiento de agua	
		Conexión a depósito de agua mediante tubería de polietileno de alta densidad (PEHD) D.50 mm., presión de trabajo 1.0MPa, instalación en zanja sobre asiento de arena de 5 cm, con p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, llave de membrana DN según planos en acometida a red, válvula antirretorno PVC muelle inoxidable, llave de corte, todo ello alojado en arqueta de hormigón prefabricado de 50*50*50cm con tapa, incluso piezas especiales de conexión. Incluso ayudas de albañilería, excavación y relleno de zanjas y transporte a vertedero de material sobrante. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	248,26
		Maquinaria.....	0,84
		Materiales.....	60,33
		Resto.....	15,65
		TOTAL PARTIDA.....	325,08
01.06.02	Ud	Grupo de bombeo	
		Grupo de presión formado por una bomba con bancada en chapa galvanizada, válvula de cierre de bola, válvula de cierre de mariposa, válvula de retención Europa, válvula de retención Ruber check, accesorios roscados, colector de impulsión, soporte cuadro eléctrico y cuadro eléctrico formado por cuadro plástico estanco (autoextinguible y con cerradura) con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo magnetotérmico, diferenciales, guardamotor y contactores desglosados en la partida. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexión. Bomba centrífuga multicelular vertical, caudal 64 m3/h a 65 m.c.a., cuerpo aspiración e impulsión, soporte motor, acomplamiento y difusores en color gris, eje en acero inoxidable y cierre mecánico de cerámica carbón. Motor asíncrono standard, cerrado de ventilación externa, apto para trabajo continuo, grado de protección IP-55, aislamiento clase F (calentamiento "B") tropicalizados a 2.850 r.p.m. 50 Hz y bajo demanda 60 Hz y otras tensiones. Incluso cuadro eléctrico y conexión al mismo de la bomba. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	126,82
		Materiales.....	2.879,70
		Resto.....	152,13
		TOTAL PARTIDA.....	3.158,65
01.06.03	Ud	Conexión a cuadro eléctrico	
		Trabajos de conexión de circuito de riego al cuadro eléctrico correspondiente. Incluso cableado, excavación y tapado de zanjas y pequeño material eléctrico. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	358,28
		Materiales.....	14,33
		Resto.....	18,86
		TOTAL PARTIDA.....	391,47
01.06.04	Ud	Programador electrónico 6 estaciones	
		Programador eléctrico Rain Bird o equivalente de 6 estaciones. Tres programas independientes, cada estación se puede asignar a cualquier programa. Ajuste porcentual según estación del año, desde 10% al 200%. Programación de intervalo o calendario por cada programa. Arranque de válvula maestra o bomba. Incluso armario de intemperie. Transformador interno. Modelo ESP MODULAR ESP-4 MEU y ampliación ESP-SM3 ambas de Rain Bird. Incluso conexión eléctrica a instalación actual. Instalado en armario de electricidad. Incluso el cableado necesario. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	68,45
		Materiales.....	171,01
		Resto.....	12,11
		TOTAL PARTIDA.....	251,57

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.06.05	m	Conducción eléctrica Manguera eléctrica tipo PLASTIGRON, para una protección de 1.000 V. según UNE EN 50086-1/95 ; y cableado eléctrico realizado mediante conductor rígido de cobre de secciones 1,5/2,5/4/6 mm², según esquemas, Clase 5, y aislamiento a base de polietileno reticulado (XLPE), con cubierta de poliolefina, apto para intemperie, para una temperatura máxima del conductor de 90°C, tipo SZ1-K Mica (AS+) 0.6/1 kV, libre de halógenos, en sistema monofásico, tipo EXZHELLENT de General Cable o equivalente, cumpliendo la siguiente normativa, exigida según el RBT para líneas generales en locales de pública concurrencia y alimentación: - Llama: UNE-EN 60332-1-2 e IEC 60332-1-2 - Incendio: UNE-EN 60332-3-24 e IEC 60332-3-24 - Emisión de halógenos: UNE-EN 50267-2-1 e IEC 60754-1 - Corrosividad: UNE-EN 50267-2-2 e IEC 60754-2 - Resistencia al fuego: UNE-EN 50200 PH 90 e IEC 60331 Totalmente instalado incluyendo elementos de fijación, tubo y conexionado, excavación y posterior tapado de zanjas, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución. 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.	
		Mano de obra.....	0,33
		Materiales.....	1,80
		Resto.....	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	2,23
01.06.06	Ud	Conectores estancos Conectores estancos para conducción de riego. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	0,06
		Materiales.....	8,43
		Resto.....	0,42
		TOTAL PARTIDA.....	8,91
01.06.07	Ud	Electroválvula 3" Rainbird Electroválvula Ø3", construida en nylon reforzado, fibra de vidrio y bronce, tipo 300-BPE de Rainbird, o similar, de configuración línea-ángulo, toma 3" BSP hembra con regulador de caudal, caudal 14 a 68 m³/h, presión 1.4 13.8bar, temperatura hasta 43°C, solenoide 24VCA- 50 Hz. Incluso p.p de accesorios de conexión desde arqueta hasta cañón. Incluso p.p. de material de conexión, ajustes de giros y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. 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.	
		Mano de obra.....	7,40
		Materiales.....	326,97
		Resto.....	16,92
		TOTAL PARTIDA.....	351,29

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.06.08	Ud	Valvula de compuerta 3"	
		Válvula de compuerta con asiento de goma Ø3". Instalación en arqueta según planos, i/prueba de estanqueidad. Incluso p.p de accesorios de conexión y arqueta, excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. Incluso p.p. de material de conexión, conexionados, ajustes y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. 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.	
		Mano de obra.....	8,80
		Materiales.....	99,97
		Resto.....	5,50
		TOTAL PARTIDA.....	114,27
01.06.09	m	Tubería PEHD 125 mm.	
		Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diametro 125 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	1,12
		Materiales.....	2,43
		Resto.....	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	3,73
01.06.10	m	Tubería PEHD 90 mm.	
		Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diametro 90 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	1,12
		Materiales.....	1,43
		Resto.....	0,13
		TOTAL PARTIDA.....	2,68
01.06.11	m	Tubería PEHD 50 mm.	
		Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diametro 50 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	1,12
		Materiales.....	0,66
		Resto.....	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	1,87

CUADRO DE PRECIOS 2
REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA
CONCELLO DE VIGO
REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60
AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.06.12	Ud	Poste soporte cañon riego	
		Soporte metálico de acero galvanizado 160.5 mm, de 2.50 m de altura, con rigidizadores de acero galvanizado 50.4 a 90°, con placas superior e inferior, relleno con mortero de cemento inyectado, todo ello soldado previamente y posteriormente galvanizado en caliente, suministrado listo para atornillar a placa de anclaje previamente montadas sobre zapata de HA 120X120X60 también incluida en esta partida, montaje y colocación con p.p. de remates y piezas especiales. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada. 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.	
		Mano de obra.....	7,29
		Materiales.....	120,78
		Resto.....	6,48
		TOTAL PARTIDA.....	134,55
01.06.13	Ud	Cañon de riego Rainbird SR-3003	
		Suministro y colocación de cañon de riego de retorno lento SR 3003 de Rainbird, o equivalente, trayectoria regulable de hasta 360° , presión de 3.00 a 6.00 bar, alcance 50m, caudal 13.00 a 53.20 m3/h. Conexión estándar según especificaciones del fabricante, documentación gráfica, con cuchara ajustable, rodamientos de bolas impermeables y lubricadas de por vida, y montado sobre postes de acero (no incluidos en el presente precio). Incluso p.p. de material de conexión, ajustes de giros, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. 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.	
		Mano de obra.....	12,76
		Materiales.....	366,74
		Resto.....	19,21
		TOTAL PARTIDA.....	398,71
01.06.14	Ud	Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m	
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa situadas en el pie de cada cañon de riego, de medidas interiores 40x40, 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. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	14,57
		Materiales.....	81,54
		Resto.....	4,86
		TOTAL PARTIDA.....	100,97

CUADRO DE PRECIOS 2**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.06.15	Ud	Arqueta registrable prefabricada 80x80, h >1.00 m	
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa para albergar grupo de bombeo de medidas interiores 80x80, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa estanca 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. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	17,48
		Materiales.....	138,95
		Resto.....	7,91
		TOTAL PARTIDA.....	164,34

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.07 ILUMINACION Y ELECTRICIDAD			
APARTADO 01.07.01 ILUMINACION			
01.07.01.01	m³	Hormigon de limpieza HM-10	
		Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM-10, consistencia blanda, T _{máx.} 40 mm., elaborado en obra para limpieza, relleno y nivelado de fondos de cimentación a cualquier profundidad, incluso transporte, vertido por cualquier medio, vibrado y colocación. Según normas NTE y EHE e indicaciones de la D.F. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	23,02
		Materiales.....	26,36
		Resto.....	2,50
		TOTAL PARTIDA.....	51,88
01.07.01.02	m³	H.arm. en zapatas aisladas	
		Suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/P/40/IIa (características que podrán variar según indicaciones de memoria de estructuras y estudio geotécnico) elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, armado con acero B 500 S, i/ refuerzos de vainas, despuntes, cortado, doblado y montado, hormigón vertido por cualquier medio, vibrado, nivelado, curado y colocación con empleo aditivos, previa aceptación de la Dirección Facultativa, incluso encofrado y desencofrado si fuera necesario y replanteo, colocación de separadores de PVC de las dimensiones necesarias para cubrir recubrimientos mínimos especificados en planos y según normativa vigente, achique de agua mediante bombas, además de todos los medios auxiliares necesarios para la perfecta ejecución de estos trabajos. El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado con sello de calidad homologado. Según norma EHE e indicaciones de la D.O. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	12,38
		Maquinaria.....	0,34
		Materiales.....	94,85
		Resto.....	5,45
		TOTAL PARTIDA.....	113,02
01.07.01.03	Ud	Placa base	
		Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano, de dimensiones 85x85x1.5 cm. con doce garrotas de acero liso de 24 mm. de diámetro y 70 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, cartelas, según detalles de proyecto, colocada, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada. 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.	
		Mano de obra.....	11,67
		Materiales.....	109,08
		Resto.....	6,11
		TOTAL PARTIDA.....	126,86
01.07.01.04	Ud	Torre iluminación de 18 m altura, c/ accesorios	
		Columna troncopiramidal, de sección doceagonal, homologada marcado CE, según documentación gráfica de proyecto, JOVIR ó similar, para zona la zona de exposición al viento correspondiente según situación. De 18 metros de altura, con plataforma fija visitable para alojar hasta 6 proyectores de 2000W (se instalarán 4 proyectores por torre; proyectores no incluidos en el presente precio). Incluso pernos, tuercas, arandelas y plantillas de acero galvanizado, plataforma para 6 proyectores en cabeza, escalera y aros quitamiedos; GALVANIZADO EN CALIENTE SEGÚN NORMA ISO 1461. Incluso p.p. de placas de anclaje, de dimensiones 85x85cm, de 20 mm de espesor, colocación de pernos 12Ø24 dispuestos según documentación gráfica, p.p. mortero de nivelación para colocación de placa de anclaje, cartelas rigidizadoras, rebosadero interior para evacuación de agua de lluvias, medios de elevación y montaje, y demás elementos y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad 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.	

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra.....	26,24
		Maquinaria.....	62,38
		Materiales.....	2.724,96
		Resto.....	142,37
		TOTAL PARTIDA.....	2.955,95

01.07.01.05 Ud Proyector PHILIPS OPTIVISIÓN LED BVP525 1790/757 A-NB D9 T35 50K

Suministro de proyector Led de alta potencia OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 1790/757 A-NB D9 T35 50K de Philips o similar. Fabricado con carcasa de aleación ligera de aluminio en una estructura de una sola pieza, dotado de lira de aluminio fundido. Equipado con 3 módulos LED de alta potencia independientes, con cierre frontal protector de la placa LED mediante cubierta plástica estabilizada a los rayos UV. Con caja de conexión montada en lira para permitir la conexión entre la acometida y los módulos Led con 3 prensaestopas de M20. Cofre independiente de alojamiento de drivers EVP500, conteniendo el driver en su interior.

- Grado de protección IP66 o superior para todos los componentes.
- Resistencia mecánica IK08.
- Clase Electrica CL I.
- Flujo lumínico a Tª 35° de 176.000 lm mínimo.
- Rendimiento del proyector LOR 0,76 o superior
- Potencia de la luminaria 1.325W o inferior.
- Rendimiento del color mayor o igual a CRI de 70.
- Temperatura de color CCT versión CW 5700° K.
- Óptica asimétrica concentrada A-NB.
- Vida útil a Tª 35ª L80B10 de 50.000 horas o superior.
- Tensión de alimentación del Driver 230-400V a 50Hz. Valido para alimentación monofásica (F-N) o trifásica (F-F).
- Protección contra sobretensiones de 10kV.
- Factor de potencia a plena carga mayor o igual a 0,95.
- Certificados CE y RoHS.

CERTIFICACIONES QUE DEBE CUMPLIR LA LUMINARIA:

Certificaciones:

Low Voltage Directive LVD 2006/95/EC:

Compatibilidad Electromagnética EMC 2004/108/EC:

EN 55015:2006+A2:2009 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting & similar equipment

EN 61547:2009 Equipment for general purposes EMC immunity requirements

EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 Electromagnetic Compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current <= 16A per phase

Directiva RoHS 2011/65/EC:

EN 50581:2012

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

Mano de obra.....	12,68
Materiales.....	2.898,97
Resto.....	147,33
TOTAL PARTIDA.....	3.058,98

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

01.07.01.06 Ud Proyector PHILIPS OPTIVISIÓN LED BVP525 1790/757 S8 D9 T35 50K

Suministro de proyector Led de alta potencia OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 1790/757 S8 D9 T35 50K de Philips. Fabricado con carcasa de aleación ligera de aluminio en una estructura de una sola pieza, dotado de lira de aluminio fundido. Equipado con 3 módulos LED de alta potencia independientes, con cierre frontal protector de la placa LED mediante cubierta plástica estabilizada a los rayos UV. Con caja de conexión montada en lira para permitir la conexión entre la acometida y los módulos Led con 3 prensaestopas de M20. Cofre independiente de alojamiento de drivers EVP500, conteniendo el driver en su interior.

- Grado de protección IP66 o superior para todos los componentes.
- Resistencia mecánica IK08.
- Clase Electrica CL I.
- Flujo lumínico a Tª 35º de 176.000 lm mínimo del proyector.
- Rendimiento del proyector LOR 0,76 o superior
- Potencia de la luminaria 1.325W o inferior.
- Rendimiento del color mayor o igual a CRI de 70.
- Temperatura de color CCT versión CW 5700º K.
- Óptica simétrica media S8.
- Vida útil a Tª 35º L80B10 de 50.000 horas.
- Tensión de alimentación del Driver 230-400V a 50Hz. Valido para alimentación monofásica (F-N) o trifásica (F-F).
- Protección contra sobretensiones de 10kV.
- Factor de potencia a plena carga mayor o igual a 0,95.
- Certificados CE y RoHS.

CERTIFICACIONES QUE DEBE CUMPLIR LA LUMINARIA:

Certificaciones:

Low Voltage Directive LVD 2006/95/EC:

Compatibilidad Electromagnética EMC 2004/108/EC:

EN 55015:2006+A2:2009 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting & similar equipment

EN 61547:2009 Equipment for general purposes EMC immunity requirements

EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 Electromagnetic Compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current <= 16A per phase

Directiva RoHS 2011/65/EC:

EN 50581:2012

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

Mano de obra.....	12,68
Materiales.....	2.898,97
Resto.....	147,33
TOTAL PARTIDA.....	3.058,98

01.07.01.07 Ud Pica P.T.

Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Incluso arqueta prefabricada de hormigón. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

Mano de obra.....	12,68
Materiales.....	40,55
Resto.....	2,70
TOTAL PARTIDA.....	55,93

CUADRO DE PRECIOS 2**REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA****CONCELLO DE VIGO****REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60****AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

01.07.01.08	Ud	Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m	
-------------	----	---	--

Arqueta de conexión puesta a tierra tipo III según AE-16, prefabricada de H-125 construida según NTE- IEP/6. Incluso p.p. de tubo de cobre con aislamiento W-750 V (verde-amarillo), prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 40x40

unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra con suplementos en altura para profundidades inferiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa estanca 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.

Mano de obra.....	39,14
Materiales.....	90,48
Resto.....	6,56
TOTAL PARTIDA.....	136,18

APARTADO 01.07.02 ELECTRICIDAD

01.07.02.01	m³	Hormigon de limpieza HM-10	
-------------	----	----------------------------	--

Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM-10, consistencia blanda, Tmáx.40 mm., elaborado en obra para limpieza, relleno y nivelado de fondos de cimentación a cualquier profundidad, incluso transporte, vertido por cualquier medio, vibrado y colocación. Según normas NTE y EHE e indicaciones de la D.F. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

Mano de obra.....	23,02
Materiales.....	26,36
Resto.....	2,50
TOTAL PARTIDA.....	51,88

01.07.02.02	m³	H.arm. en zapatas aisladas	
-------------	----	----------------------------	--

Suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/P/40/IIa (características que podrán variar según indicaciones de memoria de estructuras y estudio geotécnico) elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, armado con acero B 500 S, i/ refuerzos de vainas, despuntes, cortado, doblado y montado, hormigón vertido por cualquier medio, vibrado, nivelado, curado y colocación con empleo aditivos, previa aceptación de la Dirección Facultativa, incluso encofrado y desencofrado si fuera necesario y replanteo, colocación de separadores de PVC de las dimensiones necesarias para cubrir recubrimientos mínimos especificados en planos y según normativa vigente, achique de agua mediante bombas, además de todos los medios auxiliares necesarios para la perfecta ejecución de estos trabajos. El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado con sello de calidad homologado. Según norma EHE e indicaciones de la D.O. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

Mano de obra.....	12,38
Maquinaria.....	0,34
Materiales.....	94,85
Resto.....	5,45
TOTAL PARTIDA.....	113,02

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.07.02.03	ud	Armario de electricidad	
		Formación de armario, para alojar cuadro eléctrico, de muros de hormigón de 15 cm de espesor, con unas dimensiones exteriores de 1,2x1,7 m y 2,3 m de altura, sobre cimentación de zapata de hormigón (no incluida en este precio), tubos de conexión, rejillas, impermeabilización de cubierta con hyperdesmo. Según plano de estructuras. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	28,91
		Materiales.....	513,89
		Resto.....	27,46
		TOTAL PARTIDA.....	570,26
01.07.02.04	Ud	Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m	
		Arqueta de conexión puesta a tierra tipo III según AE-16, prefabricada de H-125 construida según NTE- IEP/6. Incluso p.p. de tubo de cobre con aislamiento W-750 V (verde-amarillo), prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 40x40	
		unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra con suplementos en altura para profundidades inferiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa estanca 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.	
		Mano de obra.....	39,14
		Materiales.....	90,48
		Resto.....	6,56
		TOTAL PARTIDA.....	136,18
01.07.02.05	ud	ARMARIO MEDIDA EXT. B/T TRIF. SR 1	
		Conjunto de armario de medida exterior de B/T para un suministro trifásico hasta 50 kW, incluido armario de envoltorio de poliéster reforzado con fibra de vidrio de medidas 568x537x242 mm UNIÓN FENOSA CPM-1TE-UF referencia CAHORS 0254540, tubo PVC de D=50, para uso en un equipamiento deportivo.(Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 43 e IK 09. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	76,05
		Materiales.....	253,11
		Resto.....	16,65
		TOTAL PARTIDA.....	345,81
01.07.02.06	Ud	Pica P.T.	
		Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Incluso arqueta prefabricada de hormigón. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	12,68
		Materiales.....	40,55
		Resto.....	2,70
		TOTAL PARTIDA.....	55,93

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.07.02.07	m	Derivacion CAMPO FUTBOL trifasica XZ1 4x16mmCu+TTx16mm²Cu	
		Suministro e instalación de línea de derivacion, para el campo de fútbol, trifásica de alimentación enterrada, que enlaza con el armario de electricidad, formada por cables unipolares con conductores de cobre, XLPE+Pol, XZ1 4x16mmCu+TTx16mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	6,34
		Materiales.....	92,22
		Resto.....	4,99
		TOTAL PARTIDA.....	103,55
01.07.02.08	ud	Cuadro general mando	
		Cuadro general de maniobra y protección con encendido astronómico y programable, con seccionador general, disyuntores magnetotérmicos, limitador de tension, contador tripolar y cortacircuitos, colocado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	147,63
		Materiales.....	2.287,32
		Resto.....	123,21
		TOTAL PARTIDA.....	2.558,16
01.07.02.09	m	Conductor trifasico RZ1-K (AS) 4x10mmCu+TTx10mm²Cu	
		Suministro e instalación de conductor trifásico, formada por cables unipolares de cobre, RZ1-K (AS) 4x10mmCu+TTx10mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	6,34
		Materiales.....	23,81
		Resto.....	1,52
		TOTAL PARTIDA.....	31,67
01.07.02.10	m	Conductor trifasico RZ1-K (AS) 4x6mmCu+TTx6mm²Cu	
		Suministro e instalación de conductor trifásico, formada por cables unipolares de cobre, RZ1-K (AS) 4x6mmCu+TTx6mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 50 mm de diámetro. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	6,34
		Materiales.....	13,44
		Resto.....	1,00
		TOTAL PARTIDA.....	20,78
01.07.02.11	ud	Cuadro general interruptores iluminación	
		Cuadro general para control de iluminación en torres de alumbrado del campo de fútbol. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	40,76
		Materiales.....	448,82
		Resto.....	24,78
		TOTAL PARTIDA.....	514,36

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

CONCELLO DE VIGO

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.07.02.12	m	Lineas distr. TORRES ILUM+BOMBEO trifasica XZ1 4x6mmCu+TTx6mm²Cu Suministro e instalación de lineas de distribucion trifásicas enterradas, que enlazan el cuadro general con las luminarias situadas en torres de iluminación y con el grupo de bombeo, formada por cables unipolares con conductores de cobre, XLPE+Pol, XZ1 4x6mmCu+TTx6mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 50 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	6,34
		Materiales.....	17,49
		Resto.....	1,20
		TOTAL PARTIDA.....	25,03

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.08 EQUIPAMIENTO			
01.08.01	Ud	Juego de 4 banderines de corner	
		Suministro y montaje de 4 banderines de córner reglamentarios, en plástico, con bases flexibles, de 1,50 m de altura, con soporte de caucho flexible, para anclaje al suelo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	7,46
		Materiales.....	127,19
		Resto.....	6,81
		TOTAL PARTIDA.....	141,46
01.08.02	Ud	Banquillo 4 m. c/asientos	
		Suministro y colocación de banco de E.M.D. o equivalente, modelo 1F000408, construido en perfil de acero galvanizado, placas de metacrilato y policarbonato extruido, con una altura total de 190 cm y 400 cm de longitud, asientos de plástico de 50 cm de ancho montados sobre perfiles horizontales, suelo realizado con placas de goma, evitando contacto con el terreno, borde superior con canalón de evacuación posterior. Todo ello acabado sin aristas ni elementos salientes, resistente a los impactos, fácil limpieza y mantenimiento. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	8,19
		Materiales.....	1.089,72
		Resto.....	55,56
		TOTAL PARTIDA.....	1.153,47
01.08.03	Ud	Juego de 2 porterías de fútbol 11	
		Recolocación de juego de 2 porterías para fútbol 11 de B2 sport o equivalente, realizadas en aluminio extrusionado de sección 120 x 100 mm para anclar, con marco de aluminio de sección ovalada de 120 x 100 mm de sección, reforzado interiormente y con ranura posterior para fijación de ganchos de anclaje, pintadas en blanco. Incluso p.p. de ganchos de anclaje de PVC, anclajes con tapa para postes realizados también en aluminio, de sección 120.100, arquillo metálico de acero galvanizado y pintado en blanco, tensores de red, anclaje al suelo, red para portería de fútbol 11 en nylon de 3 1/2 , y demás accesorios necesarios. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	134,38
		Materiales.....	1,34
		Resto.....	6,87
		TOTAL PARTIDA.....	142,59
01.08.04	Ud	Juego de 2 porterías abatibles de fútbol 7	
		Recolocación de juego de dos porterías abatibles lateralmente de fútbol 7, con marcos de aluminio sección redonda de 90 mm de diámetro, sistema de abatimiento en perfil metálico, arquillos superiores metálicos, todo galvanizado, modelo 1F001012 de B2 sport o equivalente, de fondo comprendido entre 1.380-2.250 mm, incluso redes de fútbol competición especiales para intemperie confeccionadas con malla cuadrada de nylon trenzado de alta tenacidad. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	218,16
		Materiales.....	2,18
		Resto.....	11,15
		TOTAL PARTIDA.....	231,49

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

SUBCAPÍTULO 01.09 REDES BALONES

01.09.01 m Red recoge balones h=6 m.

Red recogebalones formada por malla de protección de 6 m de altura, sujeta a soportes metálicos cada 3 metros entre ejes, de tubo metálico de acero galvanizado 140.5 mm con placas superior e inferior, (acabado galvanizado visto), tomados mediante tubo de acero galvanizado 200.5 hincado 2.00 m en el terreno como vaina perdida (o longitud necesaria según consistencia del terreno existente), y relleno con mortero de cemento sin retracción, inyectado, rigidizadores y pletina sujeta cables, cable de cuelgue de acero plastificado de 7 mm de diámetro c/1m. y red de polietileno con argollas de cuelgue y sujeción en el cable superior, intermedios e inferior, todo ello galvanizado en caliente. Incluso p.p. de excavación de pocetes para cimentaciones, con carga sobre camión y transporte de material sobrante a vertedero, medios de elevación y montaje, montaje y colocación, remates, piezas especiales, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles de proyecto. Medida la longitud 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.

Mano de obra.....	7,55
Maquinaria.....	14,52
Materiales.....	46,27
Resto.....	3,46
TOTAL PARTIDA.....	71,80

SUBCAPÍTULO 01.10 BARANDILLA PERIMETRAL

01.10.01 m Barandilla tubo aluminio anodizado

Suministro e instalacion de barandilla perimetral Haspo o similar, formada por pasamanos de tubo hueco en aluminio anodizado unido mediante piezas de tubo en T de aluminio fundido a pies derechos de aluminio anodizado, anclado a vainas de acero inox. c/1,5m. ya empotradas en bordillo perimetral de HA realizado previamente y demás elementos necesarios para su correcta ejecución, p.p. de partes abatibles para accesos al campo en las zonas señaladas en planos, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles gráficos de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

Mano de obra.....	0,82
Materiales.....	20,25
Resto.....	1,06
TOTAL PARTIDA.....	22,13

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.11 CIERRE PARCELA			
01.11.01	m	Malla de simple torsión para vallado de parcela h=1.50	
		Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 2,1 mm de diámetro, acabado galvanizado, de altura 1,50 m, acabado galvanizado y postes de perfil hueco de sección rectangular de 60x40x2 mm cada 2,00m., atornillados al soporte, incluyendo los postes interiores de refuerzo, intermedios, en escuadra y extremos necesarios. Incluso p/p de elementos de sujeción de la malla a los postes metálicos y accesorios. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	5,39
		Materiales.....	5,80
		Resto.....	0,57
		TOTAL PARTIDA.....	11,76
01.11.02	m³	Muro de cerramiento 2C, HA-25/P/20/Ila fabricado en central	
		Formación de MURO DE CERRAMIENTO de 15 cm de espesor medio, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado de madera o metálico con ACABADO VISTO; realizado con hormigón armado HA-25/P/20/Ila fabricado en central y vertido con cubilote, con acero B 500 S UNE 36068. 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. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.	
		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.	
		Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	28,15
		Materiales.....	150,34
		Resto.....	9,03
		TOTAL PARTIDA.....	187,52

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.11.03	m³	Zapata corrida 2C, HA-25/P/20/IIa fabricado en central Formación de ZAPATA CORRIDA bajo muro de cerramiento de sección 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 con cubilote, 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 excavación 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. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad. 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. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra.....	9,65
		Materiales.....	131,09
		Resto.....	7,12
		TOTAL PARTIDA.....	147,86

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.11.04	m³	Capa de hormigon de limpieza HM-10/B/20/I fabricado en central Formacion de capa de hormigon de limpieza y enrase de 10 cm de espesor, mediante vertido con cubilote de hormigon en masa HM-10/B/20/I 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. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad. 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. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	Mano de obra..... 21,92 Materiales..... 39,10 Resto..... 3,09 TOTAL PARTIDA..... 64,11
SUBCAPÍTULO 01.12 GESTION DE RESIDUOS			
01.12.01	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.	TOTAL PARTIDA..... 927,83
01.12.02	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.	Materiales..... 0,00 Resto..... 1,50 TOTAL PARTIDA..... 1,50
SUBCAPÍTULO 01.13 SEGURIDAD Y SALUD			
01.13.01	Ud	Seguridad y salud Según presupuesto adjunto en ESS.	TOTAL PARTIDA..... 3.700,00

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		SUBCAPÍTULO 01.14 CONTROL DE CALIDAD	
01.14.01	Ud	Control del hormigon armado Control del hormigon armado segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		TOTAL PARTIDA.....	163,80
01.14.02	Ud	Control del acero Control del acero segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		TOTAL PARTIDA.....	63,00
01.14.03	Ud	Control y clasificacion de explanada Control y clasificacion de explanada segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		TOTAL PARTIDA.....	151,20
01.14.04	Ud	Control de placa de carga en explanada Control de placa de carga en explanada segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		TOTAL PARTIDA.....	100,80
01.14.05	Ud	Control de pendienteado y drenaje terreno juego Control de pendienteado y drenaje de terreno de juego segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		TOTAL PARTIDA.....	67,40
01.14.06	Ud	Control de riegos de imprimacion y adherencia Control de riegos de imprimacion y adherencia segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		TOTAL PARTIDA.....	529,20
01.14.07	Ud	Control de mezcla bituminosa en caliente Control de mezcla bituminosa en caliente segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		TOTAL PARTIDA.....	285,60
01.14.08	Ud	Control de instalacion de recogida aguas pluviales Control de instalacion de recogida de aguas pluviales segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		TOTAL PARTIDA.....	168,00
01.14.09	Ud	Control de instalacion de riego Control de instalacion de riego segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		TOTAL PARTIDA.....	168,00
01.14.10	Ud	Control de instalacion de electricidad e iluminacion Control de instalacion de electricidad e iluminacion segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		TOTAL PARTIDA.....	168,00
01.14.11	Ud	Control de cesped artificial Control de cesped artificial segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	
		TOTAL PARTIDA.....	504,79

CUADRO PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CAMPO DE FUTBOL 100 x 60						
SUBCAPÍTULO 01.01 ACONDICIONAMIENTO DE TALUD						
01.01.01	m²	Tala de árboles y arbustos/limpieza terreno mecánico				
Tala de árboles y arbustos y limpieza de terreno con retirada de árboles y arbustos cortados, piedras, escombros, con eliminación de tocones y raíces, realizada con medios mecánicos y ayuda manual en zonas de difícil acceso. Incluso carga y transporte a vertedero autorizado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
		U01AA007	Oficial primera	0,0100 h	14,62	0,15
		U01AA011	Peón suelto	0,0220 h	12,65	0,28
		U02SA010	Motosierra	0,0200 h	2,09	0,04
		A03CF005	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV	0,0070 h	54,71	0,38
		A03FB005	CAMIÓN BASCULANTE 6 t	0,0010 h	53,62	0,05
		%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	0,0090 %	3,00	0,03
		%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,0093 %	2,00	0,02
TOTAL PARTIDA						0,95
01.01.02	m³	Formación de talud				
Formación de talud en terrenos de cualquier consistencia con pala retro-cargadora y ayuda manual en zonas de difícil acceso y transporte a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
		U01AA007	Oficial primera	0,0100 h	14,62	0,15
		U01AA011	Peón suelto	0,1500 h	12,65	1,90
		A03CF005	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV	0,0500 h	54,71	2,74
		A03FB005	CAMIÓN BASCULANTE 6 t	0,0100 h	53,62	0,54
		%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	0,0533 %	3,00	0,16
		%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,0549 %	2,00	0,11
TOTAL PARTIDA						5,60
01.01.03	m³	Transporte a vertedero tierras vaciado y zanjas				
Transporte a vertedero autorizado de tierras acopiadas sobrantes. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
		A03FB010	CAMIÓN BASCULANTE 10 t	0,0450 h	55,98	2,52
		%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	0,0252 %	3,00	0,08
		%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,0260 %	2,00	0,05
TOTAL PARTIDA						2,65
01.01.04	m²	Consolidación vegetal de talud				
Consolidación vegetal de talud en terrenos de cualquier consistencia con aporte de plantas, apertura de huecos, semillas, mallas y demás elementos necesarios para ajardinar y consolidar el talud. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
		U01FR013	Peón ordinario jardinero	0,2500 h	12,65	3,16
		U04PY001	Agua	0,1500 m³	0,64	0,10
		U40MA610	Semilla pradera rústica.	0,0450 kg	3,33	0,15
		%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	0,0341 %	3,00	0,10
		%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,0351 %	2,00	0,07
TOTAL PARTIDA						3,58

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.02 TRABAJOS PREVIOS						
01.02.01	ud	Retirada equipamiento deportivo Desmontaje y retirada equipamiento deportivo existente en la zona sometida a obras, (porterías, banderines, banquillos, etc.) con acopio del material en obra para posterior reutilización, y/o carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de elementos deteriorados. Incluso p.p de transporte en propia obra, eliminación de elementos de fijación y anclaje, eliminación de pocetes, limpieza, retirada de escombros y relleno de huecos. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada, incluyendo la totalidad del equipamiento existente, y dejando la zona despejada para acometer los posteriores trabajos de reforma. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
		U01AA010 Peón especializado	3,7500 h	14,52	54,45	
		U01AA011 Peón suelto	3,7500 h	12,65	47,44	
		A03FK005 CAMIÓN GRÚA HASTA 10 t	0,5000 h	70,85	35,43	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	1,3732 %	3,00	4,12	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	1,4144 %	2,00	2,83	
TOTAL PARTIDA						144,27
01.02.02	m	Retirada barandilla perimetral y acopio o traslado a vertedero Retirada de barandilla perimetral y acopio para su posterior reutilización, o traslado a vertedero, con eliminación de bordillos y pies de anclaje de hormigón, realizado con medios manuales y mecánicos, y comprendiendo los trabajos de: corte con radial de todo el espesor incluyendo la base de asiento, demolición con martillo rompedor, limpieza, retirada de escombros a las zonas de acopio en contenedor, y carga y transporte a vertedero autorizado del material retirado. Incluso p.p. de eliminación de bases de hormigón. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada, dejando la zona despejada para acometer los posteriores trabajos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
		U01AA011 Peón suelto	0,0500 h	12,65	0,63	
		A03FK005 CAMIÓN GRÚA HASTA 10 t	0,0150 h	70,85	1,06	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	0,0169 %	3,00	0,05	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	0,0174 %	2,00	0,03	
TOTAL PARTIDA						1,77
01.02.03	ud	Retirada torretas iluminación y acopio o traslado a vertedero Desmontaje de torres de iluminación existentes, incluyendo sus proyectores, cuadro de protección, conexionado eléctrico y conexionado a red de tierra, con acopio en lugar a indicar por la D.O. y/o carga y transporte a vertedero autorizado de material sobrante. Incluso demolición de zapatas, con p.p. de medios auxiliares de levación y montaje y relleno de huecos, corte y despiece por tramos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
		U01AA007 Oficial primera	0,5000 h	14,62	7,31	
		U01AA010 Peón especializado	0,4000 h	14,52	5,81	
		A03KD205 AUTO GRÚA DE BRAZO TELESCÓPICO HASTA 30T y 20,8000 h	20,8000 h	103,50	20,70	
		A03FK005 CAMIÓN GRÚA HASTA 10 t	0,1500 h	70,85	10,63	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	0,4445 %	3,00	1,33	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	0,4578 %	2,00	0,92	
TOTAL PARTIDA						46,70

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.04	m	Retirada postes y redes balones				
		Retirada de redes de balones y postes de hormigón en fondo del campo y traslado a vertedero, realizado con medios manuales y mecánicos, y comprendiendo los trabajos de: corte con radial de todo el espesor incluyendo la base de asiento, demolición con martillo rompedor, limpieza, retirada de escombros a las zonas de acopio en contenedor, y carga y transporte a vertedero autorizado del material retirado. Incluso p.p. de eliminación de bases de hormigón. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada, dejando la zona despejada para acometer los posteriores trabajos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
U01AA008		Oficial segunda	0,0500 h	15,75	0,79	
U01AA011		Peón suelto	0,1500 h	12,65	1,90	
A03AK002		MARTILLO COMPRESOR 3.000l/min	0,0500 h	20,28	1,01	
A03CA005		CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m³	0,0200 h	48,52	0,97	
A03FK005		CAMIÓN GRÚA HASTA 10 t	0,0100 h	70,85	0,71	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	0,0538 %	3,00	0,16	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	0,0554 %	2,00	0,11	
TOTAL PARTIDA						5,65
SUBCAPÍTULO 01.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS						
01.03.01	m³	Excavacion en 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.				
U01AA010		Peón especializado	0,0350 h	14,52	0,51	
A03CD010		EXCAVADORA S/NEUMÁTICOS 39 CV	0,0270 h	59,99	1,62	
A03FB005		CAMIÓN BASCULANTE 6 t	0,0010 h	53,62	0,05	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	0,0218 %	3,00	0,07	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	0,0225 %	2,00	0,05	
TOTAL PARTIDA						2,30
01.03.02	m³	Excavacion zanjas, arquetas y pozos				
		Excavación de tierras en zanjas de drenaje, instalaciones, 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 reutilización 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.				
U01AA011		Peón suelto	0,1200 h	12,65	1,52	
A03CF005		RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV	0,0350 h	54,71	1,91	
A03FB005		CAMIÓN BASCULANTE 6 t	0,0025 h	53,62	0,13	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	0,0356 %	3,00	0,11	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	0,0367 %	2,00	0,07	
TOTAL PARTIDA						3,74
01.03.03	m³	Transporte a vertedero tierras vaciado y zanjas				
		Transporte a vertedero autorizado de tierras acopiadas sobrantes. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
A03FB010		CAMIÓN BASCULANTE 10 t	0,0450 h	55,98	2,52	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	0,0252 %	3,00	0,08	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	0,0260 %	2,00	0,05	
TOTAL PARTIDA						2,65

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.04 TERRENO DE JUEGO						
01.04.01	m³	Bordillo de hormigón 20x50 Bordillo perimetral de hormigón armado, HA-25/P/20/ Ila, de sección 20x50cm. sobre base de hormigón de limpieza HM-20/P/40/ I, elaborados en central; colocado en explanada compactada, colocado enrasado con los pavimentos contiguos (zona entrena- miento), sin resaltos, o con colocación de vaina de 30 cm. empotrada de d.80mm de acero inox. c/150 cm. para anclaje de ba- randilla perimetral de aluminio. Incluso p.p. de replanteo, ex cavación de zanjas con transporte de material retirado a vertedero, eje- cución de encuentros, corte de piezas, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta uni- dad . Medida la longitud ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE co- rrespondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.				
		U01AA006 Capataz	0,1000 h	17,20	1,72	
		U01AA007 Oficial primera	1,0500 h	14,62	15,35	
		U01AA011 Peón suelto	1,9000 h	12,65	24,04	
		U04MA723 Hormigón HA-25/P/20/ Ila central	1,1000 m³	65,48	72,03	
		U04MA510 Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,8000 m³	40,99	32,79	
		U39IA005 Madera escuadrada	0,1250 m³	92,30	11,54	
		U39AZ001 Vibrador de aguja	0,4000 h	1,71	0,68	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	1,5815 %	3,00	4,74	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	1,6289 %	2,00	3,26	
TOTAL PARTIDA						166,15
01.04.02	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/ 8 ensayos mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada total- mente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos pa- ra cada uno de ellos.				
		U01AA011 Peón suelto	0,2500 h	12,65	3,16	
		A03CI005 MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 170 CV	0,0450 h	60,91	2,74	
		A03CK001 COMPACTADOR AUTOPROPULSADO 16t	0,0500 h	75,73	3,79	
		U04AF401 Zahorra Z-2 silícea	1,0000 m³	2,75	2,75	
		U04PY001 Agua	0,3000 m³	0,64	0,19	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	0,1263 %	3,00	0,38	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	0,1301 %	2,00	0,26	
TOTAL PARTIDA						13,27
01.04.03	m²	Cajeado, nivelacion y pendienteado de terreno de juego Pendienteado de campo de fútbol a cuatro aguas, 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 superfi- cie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 98% PM. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
		U01AA011 Peón suelto	0,0050 h	12,65	0,06	
		A03CI005 MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 170 CV	0,0015 h	60,91	0,09	
		A03CK001 COMPACTADOR AUTOPROPULSADO 16t	0,0010 h	75,73	0,08	
		U04AF401 Zahorra Z-2 silícea	0,0700 m³	2,75	0,19	
		U04PY001 Agua	0,0100 m³	0,64	0,01	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	0,0043 %	3,00	0,01	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	0,0044 %	2,00	0,01	
TOTAL PARTIDA						0,45

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	----------	--------	----------	---------

01.04.04 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 transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.

U01AA005	Encargado	0,0030 h	14,92	0,04
U01AA007	Oficial primera	0,0030 h	14,62	0,04
U01AA011	Peón suelto	0,0060 h	12,65	0,08
U02NF001	Camion cisterna 8 m³ con regadora	0,0020 h	19,96	0,04
U39EA2552	Riego imprimacion bituminoso ECI	0,0010 t	70,50	0,07
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	0,0027 %	3,00	0,01
%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,0028 %	2,00	0,01

TOTAL PARTIDA 0,29

01.04.05 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 transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.

U01AA005	Encargado	0,0070 h	14,92	0,10
U01AA007	Oficial primera	0,0070 h	14,62	0,10
U01AA011	Peón suelto	0,0140 h	12,65	0,18
U39EA212	Mezcla Bituminosa AC 16 base D	0,1000 t	11,25	1,13
U39AI008	Extendedora aglomerado	0,0015 h	74,81	0,11
U39AI0081	Barredora	0,0010 h	16,46	0,02
U39AI0082	Rodillo vibrador sobre neumáticos 10t	0,0025 h	19,47	0,05
U39AH025	Camión bañera 200 CV	0,0200 h	26,28	0,53
U39AC007	Compactador neumát.autp.100CV	0,0050 h	44,06	0,22
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	0,0244 %	3,00	0,07
%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,0251 %	2,00	0,05

TOTAL PARTIDA 2,56

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04.06	m²	Riego adherencia asfáltica con emulsion bituminosa, tipo ECR-1				
		Suministro y riego de adherencia asfáltica a base de emulsion bituminosa aplicado en caliente, tipo ECR-1, a base de betun asfáltico, según PG-3. Con un rendimiento de 1 Kg/m². Incluso p.p. de preparación previa de la superficie para la imprimación, replanteo de pendientes, medios auxiliares de transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.				
U01AA005		Encargado	0,0030 h	14,92	0,04	
U01AA007		Oficial primera	0,0030 h	14,62	0,04	
U01AA011		Peón suelto	0,0060 h	12,65	0,08	
U39EA2551		Riego adherencia bituminoso ECR-1	0,0010 t	70,45	0,07	
U02NF001		Camion cisterna 8 m³ con regadora	0,0020 h	19,96	0,04	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	0,0027 %	3,00	0,01	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	0,0028 %	2,00	0,01	
TOTAL PARTIDA						0,29

01.04.07 m² Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC11surf E, E=30mm.

Suministro, extendido y compactado de pavimento continuo a base de mezcla bituminosa aplicado en caliente, tipo AC 11 surf D, de un espesor constante de 3 cm., formada por material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC11 surf D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de los Angeles<25, según PG-3 y UNE-EN 13043, filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betun asfáltico B60/70, según PG-3. Con un rendimiento de 0,094 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 transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.

U01AA005	Encargado	0,0070 h	14,92	0,10
U01AA007	Oficial primera	0,0070 h	14,62	0,10
U01AA011	Peón suelto	0,0140 h	12,65	0,18
U39EA255	Mezcla Bituminosa AC 11 surf D	0,0800 t	12,68	1,01
U39AI008	Extendedora aglomerado	0,0015 h	74,81	0,11
U39AI0081	Barredora	0,0010 h	16,46	0,02
U39AI0082	Rodillo vibrador sobre neumáticos 10t	0,0025 h	19,47	0,05
U39AH025	Camión bañera 200 CV	0,0200 h	26,28	0,53
U39AC007	Compactador neumát.autp.100CV	0,0050 h	44,06	0,22
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	0,0232 %	3,00	0,07
%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,0239 %	2,00	0,05
TOTAL PARTIDA.....			2.44	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04.08	m²	Césped artificial Monofilamento 14000Dtex Suministro e instalación de césped artificial de última generación, fabricado mediante sistema TUFTING, con una medida de galga 5/8 con un mínimo de 14 Punt/dm, resultando 8.750 Punt/m². La fibra del césped es Bicolor de 60 mm de altura y 14.000 Dtex, lubricada y MONOFILAMENTO semicóncavo con nervios asimétricos de un mínimo de 400 i de espesor de muy baja abrasión, estarán fabricados con polietileno (PE) y aditivos específicos que los dotarán de alta resistencia y tratamiento anti UV, resistencia al calor y a variaciones climatológicas extremas. Los filamentos estarán unidos a la base BACKING por el sistema TUFTING. Este basamento estará fabricado con doble capa de polipropileno con un peso de 222 g/m2l. contará como acabado final de 500 g/m2 de poliuretano (PU). Los filamentos poseerán una resistencia al arranque de entre 30-50 N tanto en medio seco como húmedo. El peso total una vez fabricado será de unos 2.149 g/m2. La unión entre rollos se realizará mediante la aplicación de cinta de unión geotextil impermeable de 300 mm se aplicará adhesivo de poliuretano (PU) bi-componente. Posteriormente se realizará el marcaje de las líneas de juego. Deberán tener las mismas características que el césped del resto del campo y serán en color blanco para el marcaje del campo de fútbol 11 y en color amarillo para el fútbol 7. La anchura será de 10 a 12 cm., para el campo de fútbol 11, y de 7 a 7,5 cm. para fútbol 7 según la reglamentación de la RFEF. Posteriormente, en la instalación, se realizará como capa inferior, un proceso de lastrado, con arena de cuarzo redondeada, lavada y seca, con un 97% de sílice, granulometría entre 0,3/0,8 mm, en una cantidad de 17 Kg/m2 aproximadamente. Como capa superior y acabado superficial se realizará un extendido de granulado de caucho SBR encapsulado en poliuretano (PU), color negro, en una proporción de 16 Kg/m2 aproximadamente y con una granulometría entre 0,5 / 2.5mm. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.				
		U01AA007 Oficial primera	0,0640 h	14,62	0,94	
		U01AA011 Peón suelto	0,0640 h	12,65	0,81	
		U01AA009 Ayudante	0,0640 h	14,68	0,94	
		U38AO065 Césped artif. Fútbol monofilamento 45	1,0000 m²	11,71	11,71	
		U38AO190 Caucho SBR negro	9,0000 kg	0,13	1,17	
		U04AA110 Arena cuarzo lavado 0.5 mm	20,0000 kg	0,19	3,80	
		U38AM100 Geotextil 30 Kn/m tipo Lotrak	0,3460 m²	0,58	0,20	
		U18MD025 Adhesivo Poliuretano	0,1230 ud	3,26	0,40	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	0,1997 %	3,00	0,60	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	0,2057 %	2,00	0,41	
TOTAL PARTIDA.....						20,98

SUBCAPÍTULO 01.05 DRENAJE

01.05.01	m	Canal dren ULMA SPORT DP100.20 c/ rejilla entramada acero galv. Suministro y colocación de canal de sistema prefabricado para Drenaje Lineal ULMA SPORT DP100.20, o similar, para recogida de aguas pluviales, de 15.5 cm de ancho, altura 23.5 cm (medidas exteriores), dotado de rejilla superior entramada, de acero galvanizado con marco N150, Clase B125 (según UNE-EN 124), con p.p. de sumideros, clavijas de acople y cestillo, capaz de soportar el tránsito de vehículos ligeros. Incluso p.p. de excavación y posterior relleno de zanjas, colocación de las piezas sobre bases de hormigón en masa asentadas con ayuda de nivel láser para corrección de pendientes, recibido entre piezas con mortero de cemento y sellado de las mismas, garantizando su estanqueidad. Incluso p.p. de accesorios de montaje, esquinas, piezas especiales, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la longitud 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.				
		U01AA007 Oficial primera	0,1200 h	14,62	1,75	
		U01AA010 Peón especializado	0,1200 h	14,52	1,74	
		U37HA001 Rejilla entramada de acero galvanizado	1,0000 m	4,50	4,50	
		U38NE201 Canal hormigón polímero ULMA SPORT DP100.20	1,0000 m	9,01	9,01	
		U04MA510 Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,0390 m³	40,99	1,60	
		A01JF006 MORTERO CEMENTO M5	0,0500 m³	53,53	2,68	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	0,2128 %	3,00	0,64	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	0,2192 %	2,00	0,44	
TOTAL PARTIDA.....						22,36

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	----------	--------	----------	---------

01.05.02 Ud Arqueta sumidero c/cesta filtro rejilla acero galv.

Colocación y suministro de arqueta arenero de sistema prefabricado para Drenaje Lineal ULMA SPORT DP100.20, o similar, prefabricada con rejilla desmontable y cesta filtro, incluso p.p. de excavación y posterior relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, tubos y conexiones a arquetas, material auxiliar, nivelación y replanteo, incluso p.p. de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas señaladas en planos y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. 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.

U01AA007	Oficial primera	0,7000 h	14,62	10,23
U01AA010	Peón especializado	0,7000 h	14,52	10,16
U05DA030	Canal arqueta arenero c/rejilla filtro	1,0000 ud	65,05	65,05
U04MA510	Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,1000 m³	40,99	4,10
U05DA031	Cerco PVC 20x20 cm	1,0000 ud	2,12	2,12
U05DA035	Tapa /rej. PVC peatonal 20x20 cm	1,0000 ud	3,59	3,59
%44IC400	Pequeño material	0,9525 %	1,00	0,95
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	0,9620 %	3,00	2,89
%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,9909 %	2,00	1,98

TOTAL PARTIDA..... 101,07

01.05.03 Ud Arqueta registrable prefabricada 60x60, h <1.00 m

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, 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.

U01AA007	Oficial primera	0,5000 h	14,62	7,31
U01AA010	Peón especializado	0,5000 h	14,52	7,26
U04MA510	Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,0400 m³	40,99	1,64
U05DA002	Arqueta prefab. HM 60x60x60 cm	1,0000 ud	69,24	69,24
U05DA081	Tapa H-A y cerco met 60x60x6	1,0000 ud	27,71	27,71
A01JF006	MORTERO CEMENTO M5	0,0500 m³	53,53	2,68
%44IC400	Pequeño material	1,1584 %	1,00	1,16
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	1,1700 %	3,00	3,51
%CI	Costes indirectos..(s/total)	1,2051 %	2,00	2,41

TOTAL PARTIDA..... 122,92

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05.04	Ud	Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m				
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, 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.				
U01AA007		Oficial primera	0,6000 h	14,62	8,77	
U01AA010		Peón especializado	0,6000 h	14,52	8,71	
U04MA510		Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,0400 m³	40,99	1,64	
U05DA002		Arqueta prefab. HM 60x60x60 cm	1,0000 ud	69,24	69,24	
U05DA0021		Suplemento arqueta HM 60x60x50 cm	1,0000 ud	18,90	18,90	
U05DA081		Tapa H-A y cerco met 60x60x6	1,0000 ud	27,71	27,71	
A01JF006		MORTERO CEMENTO M5	0,0500 m³	53,53	2,68	
%44IC400		Pequeño material	1,3765 %	1,00	1,38	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	1,3903 %	3,00	4,17	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	1,4320 %	2,00	2,86	
TOTAL PARTIDA						146,06

01.05.05	Ud	Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m c/ f. tamiz				
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro, con filtro tamiz, 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.				
U01AA007		Oficial primera	0,6000 h	14,62	8,77	
U01AA010		Peón especializado	0,6000 h	14,52	8,71	
U04MA510		Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,0400 m³	40,99	1,64	
U05DA002		Arqueta prefab. HM 60x60x60 cm	1,0000 ud	69,24	69,24	
U05DA081		Tapa H-A y cerco met 60x60x6	1,0000 ud	27,71	27,71	
U05DA002A		Filtro tamiz	1,0000 ud	31,48	31,48	
%44IC400		Pequeño material	1,4755 %	1,00	1,48	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	1,4903 %	3,00	4,47	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	1,5350 %	2,00	3,07	
TOTAL PARTIDA						156,57

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05.06	Ud	Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m c/ f. textil Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro, con filtro textil, 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.				
		U01AA007 Oficial primera	0,4500 h	14,62	6,58	
		U01AA010 Peón especializado	0,4500 h	14,52	6,53	
		U04MA510 Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,0400 m³	40,99	1,64	
		U05DA002 Arqueta prefab. HM 60x60x60 cm	1,0000 ud	69,24	69,24	
		U05DA081 Tapa H-A y cerco met 60x60x6	1,0000 ud	27,71	27,71	
		U05DA002B Filtro textil	1,0000 ud	35,97	35,97	
		%44IC400 Pequeño material	1,4767 %	1,00	1,48	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	1,4915 %	3,00	4,47	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	1,5362 %	2,00	3,07	
TOTAL PARTIDA						156,69
01.05.07	ud	Imbornal 60x30x50 cm Suministro y montaje de imbornal 60x30x50 cm de hormigón prefabricado, para recogida de aguas pluviales, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/Ila, fabricado en central, de 10 cm de espesor y recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5. Con tapa de hormigón armado, enrasada con el pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de evacuación, incluyendo el relleno del trasdós y la excavación.				
		U01AA007 Oficial primera	0,3500 h	14,62	5,12	
		U01AA010 Peón especializado	0,3500 h	14,52	5,08	
		U04MA503 Hormigón HM-20/P/20/ Ila central	0,1000 m³	63,72	6,37	
		U05DG003 Imbornal hormigón 60x30x50	1,0000 ud	30,92	30,92	
		A01JF006 MORTERO CEMENTO M5	0,0010 m³	53,53	0,05	
		U05DA0813 Tapa H-A y cerco met 60x30x6	1,0000 ud	18,00	18,00	
		%44IC400 Pequeño material	0,6554 %	1,00	0,66	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	0,6620 %	3,00	1,99	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	0,6819 %	2,00	1,36	
TOTAL PARTIDA						69,55
01.05.08	m	Rígola de piezas de canaleta prefab. hormigón 30x15 cm Suministro y colocación de rígora formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón de 30x15 cm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/Ila, fabricado en central, de 10 cm de espesor; y recibido con mortero de cemento y arena de río M5. Totalmente instalado, enrasado con el pavimento, y conexionado a la red general de evacuación, incluyendo el relleno del trasdós y la excavación. Según planos de proyecto.				
		U01AA007 Oficial primera	0,2460 h	14,62	3,60	
		U01AA010 Peón especializado	0,2460 h	14,52	3,57	
		U04MA503 Hormigón HM-20/P/20/ Ila central	0,1000 m³	63,72	6,37	
		U37CE0061 Rígola de canaleta prefab. hormigón 30x15 cm	1,0000 m	5,00	5,00	
		A01JF006 MORTERO CEMENTO M5	0,0010 m³	53,53	0,05	
		%44IC400 Pequeño material	0,1859 %	1,00	0,19	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	0,1878 %	3,00	0,56	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	0,1934 %	2,00	0,39	
TOTAL PARTIDA						19,73

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05.09	Ud	Pozo pref registro, D=100cm, h<2,00m				
		Pozo de registro visitable de diametro 100 cm de diámetro interior y profundidad no superior a 2m compuesto por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, armada con #d8 c/15, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1 m. de altura, todos los elementos con junta de goma, incluso p.p. de pates de polipropileno, recibido de marco con cerco metálico y tapa con losa de hormigón armado 2x#10 c/15 y registro con tapa de hierro fundido 50x50, p.p. de excavación y vaciado para instalación enterrada, posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación o de préstamo, p.p. de ejecución de embocaduras para conexionado de colectores, medios auxiliares, transporte a obra, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles de proyecto, indicaciones de la D.F y conforme a s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada, conexionada y comprobado el correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.				
U01AA007		Oficial primera	1,0440 h	14,62	15,26	
U01AA010		Peón especializado	1,0440 h	14,52	15,16	
U04MA723A		Hormigón HA-25/P/40/ Ila central	0,4000 m³	48,38	19,35	
U06HA060		Mallazo electrosoldado 15x15 d=8	1,5000 m²	0,70	1,05	
U05DC001		Anillo pozo horm. D=100, h=50	1,0000 ud	32,44	32,44	
U05DC005		Brocal pozo h. D=100/80 h=100	1,0000 ud	45,65	45,65	
U05DC023		Pate poliprop. 25x32, D=30	4,0000 ud	5,50	22,00	
U37UA2051		Tapa hormigón armado c/cerco	1,0000 ud	42,26	42,26	
A01JF006		MORTERO CEMENTO M5	0,0500 m³	53,53	2,68	
U04MA710		Hormigón HM-25/P/40/ I central	1,0500 m³	64,77	68,01	
A02KF001		EXC. MECÁNICA POZOS TERRENO FLOJO	6,1000 m³	11,60	70,76	
A03FK005		CAMIÓN GRÚA HASTA 10 t	0,2000 h	70,85	14,17	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	3,4879 %	3,00	10,46	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	3,5925 %	2,00	7,19	
TOTAL PARTIDA						366,44

01.05.10 Ud Tubo PVC corrugado SN-8 315 mm.

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m²; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los rñones. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.

U01AA007		Oficial primera	0,3940 h	14,62	5,76	
U01AA010		Peón especializado	0,3160 h	14,52	4,59	
U04AA001		Arena de río (0-5mm)	0,2500 m³	4,50	1,13	
U04PY001		Agua	0,0500 m³	0,64	0,03	
U05AG110A		Tubería PVC corrugada SN-8 diám. 315 mm	1,0500 m	10,13	10,64	
U05AG040		Pegamento PVC	0,0070 kg	4,77	0,03	
%44IC400		Pequeño material	0,2218 %	1,00	0,22	
A03CK005		PISÓN VIBRANTE, 80kg, placa=30x30 cm	0,2500 h	3,37	0,84	
A03CF006		DUMPER CARGA FRONTAL, 2T	0,0430 h	42,82	1,84	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	0,2508 %	3,00	0,75	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	0,2583 %	2,00	0,52	
TOTAL PARTIDA						26,35

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05.11	Ud	Conexion con red de saneamiento existente				
		Conexión a la red de saneamiento horizontal existente, realizada con tubo de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 315 mm enterrado, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; pasamuros, demolición y posterior reposición de pavimentos, totalmente terminada y funcionando, incluida la excavación y relleno. Incluso medios auxiliares y de seguridad.				
U01AA007		Oficial primera	5,3000 h	14,62	77,49	
U01AA011		Peón suelto	9,6000 h	12,65	121,44	
A03CF005		RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV	0,1300 h	54,71	7,11	
A03FB005		CAMIÓN BASCULANTE 6 t	0,1000 h	53,62	5,36	
U02AK001		Martillo compresor 2.000 l/min	1,0000 h	2,16	2,16	
U04AA001		Arena de río (0-5mm)	0,4510 m ³	4,50	2,03	
U04PY001		Agua	0,0500 m ³	0,64	0,03	
U05AG110A		Tubería PVC corrugada SN-8 diám. 315 mm	1,0500 m	10,13	10,64	
U05AG040		Pegamento PVC	0,0070 kg	4,77	0,03	
%44IC400		Pequeño material	2,2629 %	1,00	2,26	
A03CK005		PISÓN VIBRANTE, 80kg, placa=30x30 cm	0,2500 h	3,37	0,84	
A03CF006		DUMPER CARGA FRONTAL, 2T	0,0430 h	42,82	1,84	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	2,3123 %	3,00	6,94	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	2,3817 %	2,00	4,76	
TOTAL PARTIDA.....						242,93

01.05.12 Ud Deposito prefabricado 20.000 l

Suministro y colocación de depósito prefabricado de poliéster reforzado con fibra de vidrio para enterrar de Remosa o equivalente, con capacidad para 20.000 litros de agua, con patas, dotado de tapa y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta de 25 mm. y sistema de aliviadero mediante llave de esfera de 1" montado y nivelado con mortero de cemento, instalado y funcionando, incluso p.p de excavación, cama de hormigón en masa hasta 1/3 de la altura del depósito ejecutado según indicaciones de fabricante 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. Medida la unidad instalada y funcionando

U01FY105		Oficial 1º fontanero	3,5000 h	15,91	55,69	
U01FY110		Ayudante fontanero	3,5000 h	13,42	46,97	
U01FY630		Oficial 1º electricista	0,1000 h	15,41	1,54	
U01AA011		Peón suelto	0,1600 h	12,65	2,02	
A03CF005		RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV	0,0880 h	54,71	4,81	
U04MA510		Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,0390 m ³	40,99	1,60	
U24DF080A		Depósito poliéster 20.000l c/tapa	1,0000 ud	2.427,40	2.427,40	
A03FK005		CAMIÓN GRÚA HASTA 10 t	0,7000 h	70,85	49,60	
U25DF0201		Tubería PVC	1,0000 m	8,05	8,05	
U26AR014		Llave de compuerta 1" DN 25mm	2,0000 ud	8,66	17,32	
U26AR004		Llave de esfera 1" DN 25mm	2,0000 ud	8,46	16,92	
U40SA050		Gravilla lavada	1,0000 m ³	23,39	23,39	
%44IC400		Pequeño material	26,5531 %	1,00	26,55	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	26,8186 %	3,00	80,46	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	27,6232 %	2,00	55,25	
TOTAL PARTIDA.....						2.817,57

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05.13	Ud	Filtro depósito pluviales				
		Filtro tipo cesta para instalación en arqueta antes del depósito, con cubierta telescópica ajustable en altura. Incluso malla de filtración textil.				
	U01AA007	Oficial primera	1,5000 h	14,62	21,93	
	U01AA010	Peón especializado	1,0000 h	14,52	14,52	
	U40AK500A	Filtro tipo cesta c/malla textil	1,0000 ud	359,62	359,62	
	%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,9607 %	3,00	11,88	
	%CI	Costes indirectos..(s/total)	4,0795 %	2,00	8,16	
TOTAL PARTIDA.....						416,11
01.05.14	Ud	Filtro industrial optimax interno				
		Filtro optimax autolimpiante interno tipo optimax o equivalente. Compuesto por una unidad de limpieza con una superficie de malla y control automático. La malla filtrante con tres capas de filtrado: filtro fino de acero inoxidable, capa intermedia de filtrado y superficie de recogida. Con aporte de agua de red para efectuar una limpieza de la malla. Incluso p.p. de asa para la fácil extracción de la tapa del filtro. Material de fijación de acero inoxidable.				
	U01AA007	Oficial primera	1,5000 h	14,62	21,93	
	U01AA010	Peón especializado	1,0000 h	14,52	14,52	
	U40AK500B	Filtro interno autolimpiante	1,0000 ud	404,56	404,56	
	%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	4,4101 %	3,00	13,23	
	%CI	Costes indirectos..(s/total)	4,5424 %	2,00	9,08	
TOTAL PARTIDA.....						463,32
01.05.15	Ud	Sonda de 3 niveles				
		Sonda de medición de 3 niveles WILO DRAIN CONTROL para el control de vacío, llenado y sobrellenado del depósito de pluviales. Incluso p.p. contador y temporizador situados en el cuadro eléctrico y cable para su conexión. con p.p. de accesorios, tirada de cable y demás elementos y medios auxiliares necesarios para su correcto funcionamiento. Medida la undiad instalada totalmente terminada.				
	U01AA007	Oficial primera	1,5000 h	14,62	21,93	
	U01AA010	Peón especializado	1,0000 h	14,52	14,52	
	U26AR020	Sonda 3 niveles	1,0000 ud	134,86	134,86	
	%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	1,7131 %	3,00	5,14	
	%CI	Costes indirectos..(s/total)	1,7645 %	2,00	3,53	
TOTAL PARTIDA.....						179,98

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	----------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 01.06 RIEGO

01.06.01 Ud Conexión a abastecimiento de agua

Conexión a depósito de agua mediante tubería de polietileno de alta densidad (PEHD) D.50 mm., presión de trabajo 1.0MPa, instalación en zanja sobre asiento de arena de 5 cm, con p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, llave de membrana DN según planos en acometida a red, válvula antirretorno PVC muelle inoxidable, llave de corte, todo ello alojado en arqueta de hormigón prefabricado de 50*50*50cm con tapa, incluso piezas especiales de conexión. Incluso ayudas de albañilería, excavación y relleno de zanjas y transporte a vertedero de material sobrante. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01FY105	Oficial 1º fontanero	3,5000 h	15,91	55,69
U01FY110	Ayudante fontanero	5,3000 h	13,42	71,13
U01AA011	Peón suelto	9,6000 h	12,65	121,44
U04AA001	Arena de río (0-5mm)	0,4510 m³	4,50	2,03
U04PY001	Agua	0,0500 m³	0,64	0,03
A03CK005	PISÓN VIBRANTE, 80kg, placa=30x30 cm	0,2500 h	3,37	0,84
U40AG227	Tub.polietileno 50mm	20,0000 m	2,70	54,00
U40AG226	Piezas de enlace de polietileno	1,0000 ud	1,21	1,21
%44IC400	Pequeño material	3,0637 %	1,00	3,06
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,0943 %	3,00	9,28
%CI	Costes indirectos..(s/total)	3,1871 %	2,00	6,37

TOTAL PARTIDA..... 325,08

01.06.02 Ud Grupo de bombeo

Grupo de presión formado por una bomba con bancada en chapa galvanizada, válvula de cierre de bola, válvula de cierre de mariposa, válvula de retención Europa, válvula de retención Ruber check, accesorios roscados, colector de impulsión, soporte cuadro eléctrico y cuadro eléctrico formado por cuadro plástico estanco (autoextinguible y con cerradura) con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo magnetotérmico, diferenciales, guardamotor y contactores desglosados en la partida. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.. Bomba centrífuga multicelular vertical, caudal 64 m³/h a 65 m.c.a., cuerpo aspiración e impulsión, soporte motor, acomplamiento y difusores en color gris, eje en acero inoxidable y cierre mecánico de cerámica carbón. Motor asíncrono standard, cerrado de ventilación externa, apto para trabajo continuo, grado de protección IP-55, aislamiento clase F (calentamiento "B") tropicalizados a 2.850 r.p.m. 50 Hz y bajo demanda 60 Hz y otras tensiones. Incluso cuadro eléctrico y conexión al mismo de la bomba. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01FY105	Oficial 1º fontanero	3,5000 h	15,91	55,69
U01FY110	Ayudante fontanero	5,3000 h	13,42	71,13
U24FL0151	G. bombeo c/bomba centrífuga multicelular vert. 64m³/h, accesorios	1,0000 ud	2.849,93	2.849,93
%44IC400	Pequeño material	29,7675 %	1,00	29,77
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	30,0652 %	3,00	90,20
%CI	Costes indirectos..(s/total)	30,9672 %	2,00	61,93

TOTAL PARTIDA..... 3.158,65

01.06.03 Ud Conexión a cuadro eléctrico

Trabajos de conexionado de circuito de riego al cuadro eléctrico correspondiente. Incluso cableado, excavación y tapado de zanjas y pequeño material eléctrico. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01FY630	Oficial 1º electricista	23,2500 h	15,41	358,28
%44MC400	Pequeño material eléctrico	3,5828 %	4,00	14,33
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,7261 %	3,00	11,18
%CI	Costes indirectos..(s/total)	3,8379 %	2,00	7,68

TOTAL PARTIDA..... 391,47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

CONCELLO DE VIGO

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06.04	Ud	Programador electrónico 6 estaciones				
		Programador eléctrico Rain Bird o equivalente de 6 estaciones. Tres programas independientes, cada estación se puede asignar a cualquier programa. Ajuste porcentual según estación del año, desde 10% al 200%. Programación de intervalo o calendario por cada programa. Arranque de válvula maestra o bomba. Incluso armario de intemperie. Transformador interno. Modelo ESP MODULAR ESP-4 MEU y ampliación ESP-SM3 ambas de Rain Bird. Incluso conexión eléctrica a instalación actual. Instalado en armario de electricidad. Incluso el cableado necesario. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
		U01FY630 Oficial 1ª electricista	2,7000 h	15,41	41,61	
		U01FY635 Ayudante electricista	2,7000 h	9,94	26,84	
		U40AA301 Programador elect. 6 estac.	1,0000 ud	161,80	161,80	
		%44MC400 Pequeño material eléctrico	2,3025 %	4,00	9,21	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	2,3946 %	3,00	7,18	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	2,4664 %	2,00	4,93	
TOTAL PARTIDA						251,57
01.06.05	m	Conducción eléctrica				
		Manguera eléctrica tipo PLASTIGRON, para una protección de 1.000 V. según UNE EN 50086-1/95 ; y cableado eléctrico realizado mediante conductor rígido de cobre de secciones 1,5/2,5/4/6 mm², según esquemas, Clase 5, y aislamiento a base de polietileno reticulado (XLPE), con cubierta de poliolefina, apto para intemperie, para una temperatura máxima del conductor de 90°C, tipo SZ1-K Mica (AS+) 0.6/1 kV, libre de halógenos, en sistema monofásico, tipo EXZHELLENT de General Cable o equivalente, cumpliendo la siguiente normativa, exigida según el RBT para líneas generales en locales de pública concurrencia y alimentación: - Llama: UNE-EN 60332-1-2 e IEC 60332-1-2 - Incendio: UNE-EN 60332-3-24 e IEC 60332-3-24 - Emisión de halógenos: UNE-EN 50267-2-1 e IEC 60754-1 - Corrosividad: UNE-EN 50267-2-2 e IEC 60754-2 - Resistencia al fuego: UNE-EN 50200 PH 90 e IEC 60331 Totalmente instalado incluyendo elementos de fijación, tubo y conexionado, excavación y posterior tapado de zanjas, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución. 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.				
		U01FY630 Oficial 1ª electricista	0,0150 h	15,41	0,23	
		U01FY635 Ayudante electricista	0,0100 h	9,94	0,10	
		U30JW123 Tubo PVC corrug. M 40/gp5	1,0000 m	0,19	0,19	
		U30ER2351 Cable unipolar RZ1-K, clase 5, 1,5 mm² (Cu)	1,0000 m	0,40	0,40	
		U30ER2352 Cable unipolar RZ1-K, clase 5, 2,5 mm² (Cu)	1,0000 m	0,48	0,48	
		U30ER2353 Cable unipolar RZ1-K, clase 5, 4 mm² (Cu)	1,0000 m	0,65	0,65	
		%44MC400 Pequeño material eléctrico	0,0205 %	4,00	0,08	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	0,0213 %	3,00	0,06	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	0,0219 %	2,00	0,04	
TOTAL PARTIDA						2,23
01.06.06	Ud	Conectores estancos				
		Conectores estancos para conducción de riego. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.				
		U01FY635 Ayudante electricista	0,0060 h	9,94	0,06	
		U30ER2355 Conector estanco	1,0000 ud	8,10	8,10	
		%44MC400 Pequeño material eléctrico	0,0816 %	4,00	0,33	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	0,0849 %	3,00	0,25	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	0,0874 %	2,00	0,17	
TOTAL PARTIDA						8,91

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06.07	Ud	Electroválvula 3" Rainbird				
		Electroválvula Ø3", construida en nylon reforzado, fibra de vidrio y bronce, tipo 300-BPE de Rainbird, o similar, de configuración línea-ángulo, toma 3" BSP hembra con regulador de caudal, caudal 14 a 68 m3/h, presión 1.4 13.8bar, temperatura hasta 43°C, solenoide 24VCA- 50 Hz. Incluso p.p de accesorios de conexión desde arqueta hasta cañón. Incluso p.p. de material de conexión, ajustes de giros y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. 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.				
		U01FY105 Oficial 1º fontanero	0,2000 h	15,91	3,18	
		U01FY110 Ayudante fontanero	0,2000 h	13,42	2,68	
		U01FY630 Oficial 1º electricista	0,1000 h	15,41	1,54	
		U40AB0011 Electroválvula 3"	1,0000 ud	323,66	323,66	
		%44IC400 Pequeño material	3,3106 %	1,00	3,31	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	3,3437 %	3,00	10,03	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	3,4440 %	2,00	6,89	
TOTAL PARTIDA						351,29
01.06.08	Ud	Valvula de compuerta 3"				
		Válvula de compuerta con asiento de goma Ø3". Instalación en arqueta según planos, i/prueba de estanqueidad. Incluso p.p de accesorios de conexión y arqueta, excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. Incluso p.p. de material de conexión, conexiones, ajustes y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. 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.				
		U01FY105 Oficial 1º fontanero	0,3000 h	15,91	4,77	
		U01FY110 Ayudante fontanero	0,3000 h	13,42	4,03	
		U26AR0141 Llave de compuerta 3"	1,0000 ud	98,89	98,89	
		%44IC400 Pequeño material	1,0769 %	1,00	1,08	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	1,0877 %	3,00	3,26	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	1,1203 %	2,00	2,24	
TOTAL PARTIDA						114,27
01.06.09	m	Tubería PEHD 125 mm.				
		Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diametro 125 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
		U01FY105 Oficial 1º fontanero	0,0500 h	15,91	0,80	
		U01AA011 Peón suelto	0,0250 h	12,65	0,32	
		U04AA001 Arena de río (0-5mm)	0,0100 m³	4,50	0,05	
		U40AG1901 Tub. polietileno PEHD 125 mm	1,0000 m	2,34	2,34	
		%44IC400 Pequeño material	0,0351 %	1,00	0,04	
		%A10_MA3 Medios auxiliares 3%	0,0355 %	3,00	0,11	
		%CI Costes indirectos..(s/total)	0,0366 %	2,00	0,07	
TOTAL PARTIDA						3,73

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06.10	m	Tubería PEHD 90 mm.				
		Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diametro 90 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
U01FY105		Oficial 1º fontanero	0,0500 h	15,91	0,80	
U01AA011		Peón suelto	0,0250 h	12,65	0,32	
U04AA001		Arena de río (0-5mm)	0,0100 m³	4,50	0,05	
U40AG1902		Tub. polietileno PEHD 90 mm	1,0000 m	1,35	1,35	
%44IC400		Pequeño material	0,0252 %	1,00	0,03	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	0,0255 %	3,00	0,08	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	0,0263 %	2,00	0,05	
TOTAL PARTIDA						2,68
01.06.11	m	Tubería PEHD 50 mm.				
		Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diametro 50 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
U01FY105		Oficial 1º fontanero	0,0500 h	15,91	0,80	
U01AA011		Peón suelto	0,0250 h	12,65	0,32	
U04AA001		Arena de río (0-5mm)	0,0100 m³	4,50	0,05	
U40AG1903		Tub. polietileno PEHD 50 mm	1,0000 m	0,59	0,59	
%44IC400		Pequeño material	0,0176 %	1,00	0,02	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	0,0178 %	3,00	0,05	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	0,0183 %	2,00	0,04	
TOTAL PARTIDA						1,87
01.06.12	Ud	Poste soporte cañon riego				
		Soporte metálico de acero galvanizado 160.5 mm, de 2.50 m de altura, con rigidizadores de acero galvanizado 50.4 a 90º, con placas superior e inferior, relleno con mortero de cemento inyectado, todo ello soldado previamente y posteriormente galvanizado en caliente, suministrado listo para atornillar a placa de anclaje previamente montadas sobre zapata de HA 120X120X60 también incluida en esta partida, montaje y colocación con p.p. de remates y piezas especiales. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada. 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.				
U01AA007		Oficial primera	0,2500 h	14,62	3,66	
U01AA010		Peón especializado	0,2500 h	14,52	3,63	
U22AA0011		Soporte met. elaborado taller	1,0000 ud	62,94	62,94	
U04MA723		Hormigón HA-25/P/20/ Ila central	0,8640 m³	65,48	56,57	
%44IC400		Pequeño material	1,2680 %	1,00	1,27	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	1,2807 %	3,00	3,84	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	1,3191 %	2,00	2,64	
TOTAL PARTIDA						134,55

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06.13	Ud	Cañon de riego Rainbird SR-3003				
		Suministro y colocación de cañon de riego de retorno lento SR 3003 de Rainbird, o equivalente, trayectoria regulable de hasta 360° , presión de 3.00 a 6.00 bar, alcance 50m, caudal 13.00 a 53.20 m3/h. Conexión estándar según especificaciones del fabricante, documentación gráfica, con cuchara ajustable, rodamientos de bolas impermeables y lubricadas de por vida, y montado sobre postes de acero (no incluidos en el presente precio). Incluso p.p. de material de conexión, ajustes de giros, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. 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.				
U01FY105		Oficial 1º fontanero	0,5000 h	15,91	7,96	
U01FY110		Ayudante fontanero	0,3000 h	13,42	4,03	
U01FY630		Oficial 1º electricista	0,0500 h	15,41	0,77	
U39GG0511		Cañon riego regulable hasta 360°, alcance 50m	1,0000 ud	301,17	301,17	
U40AE1201		Juego 6 toberas plástico	1,0000 ud	5,21	5,21	
U40AE1202		Adaptador brida	2,0000 ud	7,21	14,42	
U40AE1203		Transmisor de campo	1,0000 ud	42,18	42,18	
%44IC400		Pequeño material	3,7574 %	1,00	3,76	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	3,7950 %	3,00	11,39	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	3,9089 %	2,00	7,82	
TOTAL PARTIDA						398,71

01.06.14	Ud	Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m				
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa situadas en el pie de cada cañon de riego, de medidas interiores 40x40, 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. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
U01AA007		Oficial primera	0,5000 h	14,62	7,31	
U01AA010		Peón especializado	0,5000 h	14,52	7,26	
U04MA510		Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,0400 m³	40,99	1,64	
U05DA0022		Arqueta prefab. HM 40x40x60 cm	1,0000 ud	60,24	60,24	
U05DA0811		Tapa H-A y cerco met 40x40x6	1,0000 ud	16,03	16,03	
A01JF006		MORTERO CEMENTO M5	0,0500 m³	53,53	2,68	
%44IC400		Pequeño material	0,9516 %	1,00	0,95	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	0,9611 %	3,00	2,88	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	0,9899 %	2,00	1,98	
TOTAL PARTIDA						100,97

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06.15	Ud	Arqueta registrable prefabricada 80x80, h >1.00 m				
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa para albergar grupo de bombeo de medidas interiores 80x80, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa estanca 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. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
U01AA007		Oficial primera	0,6000 h	14,62	8,77	
U01AA010		Peón especializado	0,6000 h	14,52	8,71	
U04MA510		Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,0400 m³	40,99	1,64	
U05DA008		Arqueta prefab. HM 80x80x60 cm	1,0000 ud	77,32	77,32	
U05DA0023		Suplemento arqueta HM 80x80x50 cm	1,0000 ud	24,28	24,28	
U05DA0812		Tapa H-A y cerco met 80x80x6	1,0000 ud	31,48	31,48	
A01JF006		MORTERO CEMENTO M5	0,0500 m³	53,53	2,68	
%44IC400		Pequeño material	1,5488 %	1,00	1,55	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	1,5643 %	3,00	4,69	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	1,6112 %	2,00	3,22	
TOTAL PARTIDA						164,34

SUBCAPÍTULO 01.07 ILUMINACION Y ELECTRICIDAD

APARTADO 01.07.01 ILUMINACION

01.07.01.01 m³ Hormigón de limpieza HM-10

Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM-10, consistencia blanda, Tmáx.40 mm., elaborado en obra para limpieza, relleno y nivelado de fondos de cimentación a cualquier profundidad, incluso transporte, vertido por cualquier medio, vibrado y colocación. Según normas NTE y EHE e indicaciones de la D.F. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01AA011		Peón suelto	1,8200 h	12,65	23,02	
U04MA511		Hormigón HM-10/B/40/ Ila central	1,0000 m³	26,36	26,36	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	0,4938 %	3,00	1,48	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	0,5086 %	2,00	1,02	
TOTAL PARTIDA						51,88

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.07.01.02	m³	H.arm. en zapatas aisladas				
		Suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/P/40/Ila (características que podrán variar según indicaciones de memoria de estructuras y estudio geotécnico) elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, armado con acero B 500 S, i/ refuerzos de vainas, despuntes, cortado, doblado y montado, hormigón vertido por cualquier medio, vibrado, nivelado, curado y colocación con empleo aditivos, previa aceptación de la Dirección Facultativa, incluso encofrado y desencofrado si fuera necesario y replanteo, colocación de separadores de PVC de las dimensiones necesarias para cubrir recubrimientos mínimos especificados en planos y según normativa vigente, achique de agua mediante bombas, además de todos los medios auxiliares necesarios para la perfecta ejecución de estos trabajos. El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado con sello de calidad homologado. Según norma EHE e indicaciones de la D.O. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
U01AA007		Oficial primera	0,2500 h	14,62	3,66	
U01FA201		Oficial 1ª ferralla	0,3000 h	16,40	4,92	
U01AA011		Peón suelto	0,3000 h	12,65	3,80	
D04CA101		ENCOFRADO MADERA ZAPATAS	1,5000 m²	12,98	19,47	
U06GJ010		Acero B 500-S elaborado y coloc.	50,0000 kg	0,54	27,00	
U06AA001		Alambre atar 1,3 mm	0,0050 kg	0,89	0,00	
U04MA723A		Hormigón HA-25/P/40/ Ila central	1,0000 m³	48,38	48,38	
U39AZ001		Vibrador de aguja	0,2000 h	1,71	0,34	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	1,0757 %	3,00	3,23	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	1,1080 %	2,00	2,22	
TOTAL PARTIDA						113,02

01.07.01.03 Ud Placa base

Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano, de dimensiones 85x85x1.5 cm. con doce garrotas de acero liso de 24 mm. de diámetro y 70 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, cartelas, según detalles de proyecto, colocada, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada. 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.

U01AA007	Oficial primera	0,5000 h	14,62	7,31
U01AA010	Peón especializado	0,3000 h	14,52	4,36
U22AA0012	Placa anclaje elab. taller acero A-42b	1,0000 ud	107,88	107,88
%44IC400	Pequeño material	1,1955 %	1,00	1,20
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	1,2075 %	3,00	3,62
%CI	Costes indirectos..(s/total)	1,2437 %	2,00	2,49
TOTAL PARTIDA.....				126,86

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.07.01.04	Ud	Torre iluminación de 18 m altura, c/ accesorios				
		Columna troncopiramidal , de sección doceagonal, homologada marcado CE, segun documentacion grafica de proyecto, JOVIR ó similar, para zona la zona de exposición al viento correspondiente según situación. De 18 metros de altura, con plataforma fija visitable para alojar hasta 6 proyectores de 2000W (se instalarán 4 proyectores por torre; proyectores no incluidos en el presente precio). Incluso pernos, tuercas, arandelas y plantillas de acero galvanizado, plataforma para 6 proyectores en cabeza, escalera y aros quitamiedos; GALVANIZADO EN CALIENTE SEGÚN NORMA ISO 1461. Incluso p.p. de placas de anclaje, de dimensiones 85x85cm, de 20 mm de espesor, colocación de pernos 12Ø24 dispuestos según documentación gráfica, p.p. mortero de nivelación para colocación de placa de anclaje, cartelas rigidizadoras, rebosadero interior para evacuación de agua de pluviales, medios de elevación y montaje, y demás elementos y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad 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.				
U01AA007		Oficial primera	1,0000 h	14,62	14,62	
U01AA010		Peón especializado	0,8000 h	14,52	11,62	
U31ED7561		Torre 18 m, para 4 proyectores	1,0000 ud	2.697,10	2.697,10	
A03KD205		AUTO GRÚA DE BRAZO TELESCÓPICO HASTA 30T y 20,5000 h	20,5000 h	103,50	51,75	
A03FK005		CAMIÓN GRÚA HASTA 10 t	0,1500 h	70,85	10,63	
%44IC400		Pequeño material	27,8572 %	1,00	27,86	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	28,1358 %	2,00	56,27	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	28,6985 %	3,00	86,10	
TOTAL PARTIDA						2.955,95

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	----------	--------	----------	---------

01.07.01.05 Ud Proyector PHILIPS OPTIVISIÓN LED BVP525 1790/757 A-NB D9 T35 50K

Suministro de proyector Led de alta potencia OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 1790/757 A-NB D9 T35 50K de Philips o similar. Fabricado con carcasa de aleación ligera de aluminio en una estructura de una sola pieza, dotado de lira de aluminio fundido. Equipado con 3 módulos LED de alta potencia independientes, con cierre frontal protector de la placa LED mediante cubierta plástica estabilizada a los rayos UV. Con caja de conexión montada en lira para permitir la conexión entre la acometida y los módulos Led con 3 prensaestopas de M20. Cofre independiente de alojamiento de drivers EVP500, conteniendo el driver en su interior.

- Grado de protección IP66 o superior para todos los componentes.
- Resistencia mecánica IK08.
- Clase Electrica CL I.
- Flujo lumínico a Tª 35° de 176.000 lm mínimo.
- Rendimiento del proyector LOR 0,76 o superior
- Potencia de la luminaria 1.325W o inferior.
- Rendimiento del color mayor o igual a CRI de 70.
- Temperatura de color CCT versión CW 5700° K.
- Óptica asimétrica concentrada A-NB.
- Vida útil a Tª 35° L80B10 de 50.000 horas o superior.
- Tensión de alimentación del Driver 230-400V a 50Hz. Valido para alimentación monofásica (F-N) o trifásica (F-F).
- Protección contra sobretensiones de 10kV.
- Factor de potencia a plena carga mayor o igual a 0,95.
- Certificados CE y RoHS.

CERTIFICACIONES QUE DEBE CUMPLIR LA LUMINARIA:

Certificaciones:

Low Voltage Directive LVD 2006/95/EC:

Compatibilidad Electromagnética EMC 2004/108/EC:

EN 55015:2006+A2:2009 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting & similar equipment

EN 61547:2009 Equipment for general purposes EMC immunity requirements

EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 Electromagnetic Compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16A per phase

Directiva RoHS 2011/65/EC:

EN 50581:2012

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01FY630	Oficial 1ª electricista	0,5000 h	15,41	7,71
U01FY635	Ayudante electricista	0,5000 h	9,94	4,97
U31EA6101	Proyector LED Phillips BVP525	1,0000 ud	2.786,98	2.786,98
%44MC400	Pequeño material eléctrico	27,9966 %	4,00	111,99
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	29,1165 %	3,00	87,35
%CI	Costes indirectos..(s/total)	29,9900 %	2,00	59,98

TOTAL PARTIDA	3.058,98
----------------------------	-----------------

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	----------	--------	----------	---------

01.07.01.06 Ud Proyector PHILIPS OPTIVISIÓN LED BVP525 1790/757 S8 D9 T35 50K

Suministro de proyector Led de alta potencia OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 1790/757 S8 D9 T35 50K de Philips. Fabricado con carcasa de aleación ligera de aluminio en una estructura de una sola pieza, dotado de lira de aluminio fundido. Equipado con 3 módulos LED de alta potencia independientes, con cierre frontal protector de la placa LED mediante cubierta plástica estabilizada a los rayos UV. Con caja de conexión montada en lira para permitir la conexión entre la acometida y los módulos Led con 3 prensaestopas de M20. Cofre independiente de alojamiento de drivers EVP500, conteniendo el driver en su interior.

- Grado de protección IP66 o superior para todos los componentes.
- Resistencia mecánica IK08.
- Clase Electrica CL I.
- Flujo lumínico a Tª 35° de 176.000 lm mínimo del proyector.
- Rendimiento del proyector LOR 0,76 o superior
- Potencia de la luminaria 1.325W o inferior.
- Rendimiento del color mayor o igual a CRI de 70.
- Temperatura de color CCT versión CW 5700° K.
- Óptica simétrica media S8.
- Vida útil a Tª 35° L80B10 de 50.000 horas.
- Tensión de alimentación del Driver 230-400V a 50Hz. Valido para alimentación monofásica (F-N) o trifásica (F-F).
- Protección contra sobretensiones de 10kV.
- Factor de potencia a plena carga mayor o igual a 0,95.
- Certificados CE y RoHS.

CERTIFICACIONES QUE DEBE CUMPLIR LA LUMINARIA:

Certificaciones:

Low Voltage Directive LVD 2006/95/EC:

Compatibilidad Electromagnética EMC 2004/108/EC:

EN 55015:2006+A2:2009 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting & similar equipment

EN 61547:2009 Equipment for general purposes EMC immunity requirements

EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 Electromagnetic Compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16A per phase

Directiva RoHS 2011/65/EC:

EN 50581:2012

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01FY630	Oficial 1ª electricista	0,5000 h	15,41	7,71
U01FY635	Ayudante electricista	0,5000 h	9,94	4,97
U31EA6101	Proyector LED Phillips BVP525	1,0000 ud	2.786,98	2.786,98
%44MC400	Pequeño material eléctrico	27,9966 %	4,00	111,99
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	29,1165 %	3,00	87,35
%CI	Costes indirectos..(s/total)	29,9900 %	2,00	59,98

TOTAL PARTIDA..... 3.058,98

01.07.01.07 Ud Pica P.T.

Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Incluso arqueta prefabricada de hormigón. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01FY630	Oficial 1ª electricista	0,5000 h	15,41	7,71
U01FY635	Ayudante electricista	0,5000 h	9,94	4,97
U30GA010	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	1,0000 ud	25,02	25,02
U30GA001	Conductor cobre desnudo 35mm²	2,0000 m	6,74	13,48
%44MC400	Pequeño material eléctrico	0,5118 %	4,00	2,05
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	0,5323 %	3,00	1,60
%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,5483 %	2,00	1,10

TOTAL PARTIDA..... 55,93

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.07.01.08	Ud	Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m				
		Arqueta de conexión puesta a tierra tipo III según AE-16, prefabricada de H-125 construida según NTE- IEP/6. Incluso p.p.de tubo de cobre con aislamiento W-750 V (verde-amarillo), prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 40x40 unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra con suplementos en altura para profundidades inferiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa estanca 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.				
U01FY630		Oficial 1º electricista	1,0000 h	15,41	15,41	
U01FY635		Ayudante electricista	1,0000 h	9,94	9,94	
U01AA010		Peón especializado	0,9500 h	14,52	13,79	
U04MA510		Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,2500 m³	40,99	10,25	
U05DA0022		Arqueta prefab. HM 40x40x60 cm	1,0000 ud	60,24	60,24	
U05DA0811		Tapa H-A y cerco met 40x40x6	1,0000 ud	16,03	16,03	
A01JF006		MORTERO CEMENTO M5	0,0500 m³	53,53	2,68	
%44IC400		Pequeño material	1,2834 %	1,00	1,28	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	1,2962 %	3,00	3,89	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	1,3351 %	2,00	2,67	
TOTAL PARTIDA						136,18

APARTADO 01.07.02 ELECTRICIDAD

01.07.02.01 m³ Hormigón de limpieza HM-10

Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM-10, consistencia blanda, Tmáx.40 mm., elaborado en obra para limpieza, relleno y nivelado de fondos de cimentación a cualquier profundidad, incluso transporte, vertido por cualquier medio, vibrado y colocación. Según normas NTE y EHE e indicaciones de la D.F. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01AA011		Peón suelto	1,8200 h	12,65	23,02	
U04MA511		Hormigón HM-10/B/40/ Ila central	1,0000 m³	26,36	26,36	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	0,4938 %	3,00	1,48	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	0,5086 %	2,00	1,02	
TOTAL PARTIDA						51,88

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	----------	--------	----------	---------

01.07.02.02 m³ H.arm. en zapatas aisladas

Suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/P/40/Ila (características que podrán variar según indicaciones de memoria de estructuras y estudio geotécnico) elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, armado con acero B 500 S, y refuerzos de vainas, despuntes, cortado, doblado y montado, hormigón vertido por cualquier medio, vibrado, nivelado, curado y colocación con empleo aditivos, previa aceptación de la Dirección Facultativa, incluso encofrado y desencofrado si fuera necesario y replanteo, colocación de separadores de PVC de las dimensiones necesarias para cubrir recubrimientos mínimos especificados en planos y según normativa vigente, achique de agua mediante bombas, además de todos los medios auxiliares necesarios para la perfecta ejecución de estos trabajos. El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado con sello de calidad homologado. Según norma EHE e indicaciones de la D.O. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01AA007	Oficial primera	0,2500 h	14,62	3,66
U01FA201	Oficial 1ª ferralla	0,3000 h	16,40	4,92
U01AA011	Peón suelto	0,3000 h	12,65	3,80
D04CA101	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS	1,5000 m²	12,98	19,47
U06GJ010	Acero B 500-S elaborado y coloc.	50,0000 kg	0,54	27,00
U06AA001	Alambre atar 1,3 mm	0,0050 kg	0,89	0,00
U04MA723A	Hormigón HA-25/P/40/ Ila central	1,0000 m³	48,38	48,38
U39AZ001	Vibrador de aguja	0,2000 h	1,71	0,34
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	1,0757 %	3,00	3,23
%CI	Costes indirectos..(s/total)	1,1080 %	2,00	2,22

TOTAL PARTIDA 113,02

01.07.02.03 ud Armario de electricidad

Formación de armario, para alojar cuadro eléctrico, de muros de hormigón de 15 cm de espesor, con unas dimensiones exteriores de 1,2x1,7 m y 2,3 m de altura, sobre cimentación de zapata de hormigón (no incluida en este precio), tubos de conexión, rejillas, impermeabilización de cubierta con hyperdesmo. Según plano de estructuras. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01AA007	Oficial primera	1,0600 h	14,62	15,50
U01AA011	Peón suelto	1,0600 h	12,65	13,41
U04MA723	Hormigón HA-25/P/20/ Ila central	1,8000 m³	65,48	117,86
D04AA201	ACERO CORRUGADO B 500-S	63,0000 kg	1,05	66,15
D04CX701	ENCOFRADO METÁLICO EN MUROS 2 C	12,0000 m²	27,49	329,88
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	5,4280 %	3,00	16,28
%CI	Costes indirectos..(s/total)	5,5908 %	2,00	11,18

TOTAL PARTIDA 570,26

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	----------	--------	----------	---------

01.07.02.04 Ud Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m

Arqueta de conexión puesta a tierra tipo III según AE-16, prefabricada de H-125 construida según NTE- IEP/6. Incluso p.p.de tubo de cobre con aislamiento W-750 V (verde-amarillo), prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 40x40 unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra con suplementos en altura para profundidades inferiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa estanca 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.

U01FY630	Oficial 1º electricista	1,0000 h	15,41	15,41
U01FY635	Ayudante electricista	1,0000 h	9,94	9,94
U01AA010	Peón especializado	0,9500 h	14,52	13,79
U04MA510	Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,2500 m³	40,99	10,25
U05DA0022	Arqueta prefab. HM 40x40x60 cm	1,0000 ud	60,24	60,24
U05DA0811	Tapa H-A y cerco met 40x40x6	1,0000 ud	16,03	16,03
A01JF006	MORTERO CEMENTO M5	0,0500 m³	53,53	2,68
%44IC400	Pequeño material	1,2834 %	1,00	1,28
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	1,2962 %	3,00	3,89
%CI	Costes indirectos..(s/total)	1,3351 %	2,00	2,67

TOTAL PARTIDA..... 136,18

01.07.02.05 ud ARMARIO MEDIDA EXT. B/T TRIF. SR 1

Conjunto de armario de medida exterior de B/T para un suministro trifásico hasta 50 kW, incluido armario de envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio de medidas 568x537x242 mm UNIÓN FENOSA CPM-1TE-UF referencia CAHORS 0254540, tubo PVC de D=50, para uso en un equipamiento deportivo.(Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 43 e IK 09. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01FY630	Oficial 1º electricista	3,0000 h	15,41	46,23
U01FY635	Ayudante electricista	3,0000 h	9,94	29,82
U30FD006	Arm.B/T trifásico poli.s/reparto 1 abonad.	1,0000 ud	238,25	238,25
U30JW128	Tubo PVC rígido M 40/gp5	1,0000 m	2,20	2,20
%44MC400	Pequeño material eléctrico	3,1650 %	4,00	12,66
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	3,2916 %	3,00	9,87
%CI	Costes indirectos..(s/total)	3,3903 %	2,00	6,78

TOTAL PARTIDA..... 345,81

01.07.02.06 Ud Pica P.T.

Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2m. de longitud, cable de cobre de 35 mm², unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Incluso arqueta prefabricada de hormigón. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01FY630	Oficial 1º electricista	0,5000 h	15,41	7,71
U01FY635	Ayudante electricista	0,5000 h	9,94	4,97
U30GA010	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	1,0000 ud	25,02	25,02
U30GA001	Conductor cobre desnudo 35mm²	2,0000 m	6,74	13,48
%44MC400	Pequeño material eléctrico	0,5118 %	4,00	2,05
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	0,5323 %	3,00	1,60
%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,5483 %	2,00	1,10

TOTAL PARTIDA..... 55,93

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	----------	--------	----------	---------

01.07.02.07 m Derivacion CAMPO FUTBOL trifasica XZ1 4x16mmCu+TTx16mm²Cu

Suministro e instalación de línea de derivación, para el campo de fútbol, trifásica de alimentación enterrada, que enlaza con el armario de electricidad, formada por cables unipolares con conductores de cobre, XLPE+Pol, XZ1 4x16mmCu+TTx16mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexiónada y probada. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.

U01FY630	Oficial 1ª electricista	0,2500 h	15,41	3,85
U01FY635	Ayudante electricista	0,2500 h	9,94	2,49
U30ER275	Conductor 0,6/1kV XLPE+Pol, XZ1 4x16mmCu+TTx16mm²Cu	1,0000 m	79,30	79,30
U30JW145	Tubo PVC corrug. Dex t=63	1,0000 m	9,13	9,13
%44MC400	Pequeño material eléctrico	0,9477 %	4,00	3,79
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	0,9856 %	3,00	2,96
%CI	Costes indirectos..(s/total)	1,0152 %	2,00	2,03

TOTAL PARTIDA 103,55

01.07.02.08 ud Cuadro general mando

Cuadro general de maniobra y protección con encendido astronómico y programable, con seccionador general, disyuntores magnetotérmicos, limitador de tensión, contador tripolar y cortacircuitos, colocado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01FY630	Oficial 1ª electricista	7,0000 h	15,41	107,87
U01FY635	Ayudante electricista	4,0000 h	9,94	39,76
U30IM001	Cuadro metal.ó dobl.aisl.estan.	1,0000 ud	26,99	26,99
U30IA025	Diferencial 40A/4p/300mA_super inmunizado	4,0000 ud	287,66	1.150,64
U30IA015	Diferencial 40A/2p/300mA	1,0000 ud	40,60	40,60
U30IA0251	PIA III+N 50A,S253NC40 ABB	1,0000 ud	364,08	364,08
U30IA047	PIA III+N 40A,S253NC40 ABB	8,0000 ud	76,42	611,36
%44MC400	Pequeño material eléctrico	23,4130 %	4,00	93,65
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	24,3495 %	3,00	73,05
%CI	Costes indirectos..(s/total)	25,0800 %	2,00	50,16

TOTAL PARTIDA 2.558,16

01.07.02.09 m Conductor trifasico RZ1-K (AS) 4x10mmCu+TTx10mm²Cu

Suministro e instalación de conductor trifásico, formada por cables unipolares de cobre, RZ1-K (AS) 4x10mmCu+TTx10mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor. Totalmente montado, conexiónada y probado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01FY630	Oficial 1ª electricista	0,2500 h	15,41	3,85
U01FY635	Ayudante electricista	0,2500 h	9,94	2,49
U30JW1453	Tubo PVC corrug. Dex t=63	1,0000 m	3,68	3,68
U30ER2753	Conductor 0,6/1kV XLPE+Pol, RZ1-K(AS) 4x10mmCu+TTx10mm²Cu	1,0000 m	18,97	18,97
%44MC400	Pequeño material eléctrico	0,2899 %	4,00	1,16
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	0,3015 %	3,00	0,90
%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,3105 %	2,00	0,62

TOTAL PARTIDA 31,67

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.07.02.10	m	Conductor trifasico RZ1-K (AS) 4x6mmCu+TTx6mm²Cu Suministro e instalación de conductor trifásico, formada por cables unipolares de cobre, RZ1-K (AS) 4x6mmCu+TTx6mm ² Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 50 mm de diámetro. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
U01FY630		Oficial 1ª electricista	0,2500 h	15,41	3,85	
U01FY635		Ayudante electricista	0,2500 h	9,94	2,49	
U30JW1452		Tubo PVC corrug. Dext=50	1,0000 m	2,52	2,52	
U30ER2752		Conductor 0,6/1kV XLPE+Pol, RZ1-K(AS) 4x6mmCu+TTx6mm ² Cu	1,0000 m	10,16	10,16	
%44MC400		Pequeño material eléctrico	0,1902 %	4,00	0,76	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	0,1978 %	3,00	0,59	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	0,2037 %	2,00	0,41	
TOTAL PARTIDA.....						20,78
01.07.02.11	ud	Cuadro general interruptores iluminación Cuadro general para control de iluminación en torres de alumbrado del campo de fútbol. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.				
U01FY630		Oficial 1ª electricista	2,0000 h	15,41	30,82	
U01FY635		Ayudante electricista	1,0000 h	9,94	9,94	
U30IM001		Cuadro metal.ó dobl.aisl.estan.	1,0000 ud	26,99	26,99	
U30IA0471		Interruptor encendido	8,0000 ud	43,16	345,28	
U30IG501		Reloj-hor.15A/220V reser.cuerd.	1,0000 ud	57,72	57,72	
%44MC400		Pequeño material eléctrico	4,7075 %	4,00	18,83	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	4,8958 %	3,00	14,69	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	5,0427 %	2,00	10,09	
TOTAL PARTIDA.....						514,36
01.07.02.12	m	Lineas distr. TORRES ILUM+BOMBEO trifasica XZ1 4x6mmCu+TTx6mm²Cu Suministro e instalación de líneas de distribución trifásicas enterradas, que enlazan el cuadro general con las luminarias situadas en torres de iluminación y con el grupo de bombeo, formada por cables unipolares con conductores de cobre, XLPE+Pol, XZ1 4x6mmCu+TTx6mm ² Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 50 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
U01FY630		Oficial 1ª electricista	0,2500 h	15,41	3,85	
U01FY635		Ayudante electricista	0,2500 h	9,94	2,49	
U30JW1451		Tubo PVC corrug. Dext=50	1,0000 m	2,87	2,87	
U30ER2751		Conductor 0,6/1kV XLPE+Pol, XZ1 4x6mmCu+TTx6mm ² Cu	0,0000 m	13,70	13,70	
%44MC400		Pequeño material eléctrico	0,2291 %	4,00	0,92	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	0,2383 %	3,00	0,71	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	0,2454 %	2,00	0,49	
TOTAL PARTIDA.....						25,03

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.08 EQUIPAMIENTO						
01.08.01	Ud	Juego de 4 banderines de corner				
		Suministro y montaje de 4 banderines de córner reglamentarios, en plástico, con bases flexibles, de 1,50 m de altura, con soporte de caucho flexible, para anclaje al suelo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
	U01AA007	Oficial primera	0,2500 h	14,62	3,66	
	U01AA011	Peón suelto	0,3000 h	12,65	3,80	
	U38TC0011	Juego 4 banderines corner	1,0000 ud	125,86	125,86	
	%44IC400	Pequeño material	1,3332 %	1,00	1,33	
	%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	1,3465 %	3,00	4,04	
	%CI	Costes indirectos..(s/total)	1,3869 %	2,00	2,77	
TOTAL PARTIDA.....						141,46
01.08.02	Ud	Banquillo 4 m. c/asientos				
		Suministro y colocación de banco de E.M.D. o equivalente, modelo 1F000408, construido en perfil de acero galvanizado, placas de metacrilato y policarbonato extruido, con una altura total de 190 cm y 400 cm de longitud, asientos de plástico de 50 cm de ancho montados sobre perfiles horizontales, suelo realizado con placas de goma, evitando contacto con el terreno, borde superior con canalón de evacuación posterior. Todo ello acabado sin aristas ni elementos salientes, resistente a los impactos, fácil limpieza y mantenimiento. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
	U01AA007	Oficial primera	0,3000 h	14,62	4,39	
	U01AA011	Peón suelto	0,3000 h	12,65	3,80	
	U38TC0012	Banquillo 4m c/asientos	1,0000 ud	1.078,85	1.078,85	
	%44IC400	Pequeño material	10,8704 %	1,00	10,87	
	%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	10,9791 %	3,00	32,94	
	%CI	Costes indirectos..(s/total)	11,3085 %	2,00	22,62	
TOTAL PARTIDA.....						1.153,47
01.08.03	Ud	Juego de 2 porterías de fútbol 11				
		Recolocación de juego de 2 porterías para fútbol 11 de B2 sport o equivalente, realizadas en aluminio extrusionado de sección 120 x 100 mm para anclar, con marco de aluminio de sección ovalada de 120 x 100 mm de sección, reforzado interiormente y con ranura posterior para fijación de ganchos de anclaje, pintadas en blanco. Incluso p.p. de ganchos de anclaje de PVC, anclajes con tapa para postes realizados también en aluminio, de sección 120.100, arquillo metálico de acero galvanizado y pintado en blanco, tensores de red, anclaje al suelo, red para portería de fútbol 11 en nylon de 3 1/2 , y demás accesorios necesarios. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
	U01AA007	Oficial primera	4,0000 h	14,62	58,48	
	U01AA011	Peón suelto	6,0000 h	12,65	75,90	
	%44IC400	Pequeño material	1,3438 %	1,00	1,34	
	%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	1,3572 %	3,00	4,07	
	%CI	Costes indirectos..(s/total)	1,3979 %	2,00	2,80	
TOTAL PARTIDA.....						142,59
01.08.04	Ud	Juego de 2 porterías abatibles de fútbol 7				
		Recolocación de juego de dos porterías abatibles lateralmente de fútbol 7, con marcos de aluminio sección redonda de 90 mm de diámetro, sistema de abatimiento en perfil metálico, arquillos superiores metálicos, todo galvanizado, modelo 1F001012 de B2 sport o equivalente, de fondo comprendido entre 1.380-2.250 mm, incluso redes de fútbol competición especiales para intemperie confeccionadas con malla cuadrada de nylon trenzado de alta tenacidad. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
	U01AA007	Oficial primera	8,0000 h	14,62	116,96	
	U01AA011	Peón suelto	8,0000 h	12,65	101,20	
	%44IC400	Pequeño material	2,1816 %	1,00	2,18	
	%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	2,2034 %	3,00	6,61	
	%CI	Costes indirectos..(s/total)	2,2695 %	2,00	4,54	
TOTAL PARTIDA.....						231,49

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	----------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 01.09 REDES BALONES

01.09.01 m Red recoge balones h=6 m.

Red recogebalones formada por malla de protección de 6 m de altura, sujeta a soportes metálicos cada 3 metros entre ejes, de tubo metálico de acero galvanizado 140.5 mm con placas superior e inferior, (acabado galvanizado visto), tomados mediante tubo de acero galvanizado 200.5 hincado 2.00 m en el terreno como vaina perdida (o longitud necesaria según consistencia del terreno existente), y relleno con mortero de cemento sin retracción, inyectado, rigidizadores y pletina sujeta cables, cable de cuelgue de acero plastificado de 7 mm de diámetro c/1m. y red de polietileno con argollas de cuelgue y sujeción en el cable superior, intermedios e inferior, todo ello galvanizado en caliente. Incluso p.p. de excavación de pocetes para cimentaciones, con carga sobre camión y transporte de material sobrante a vertedero, medios de elevación y montaje, montaje y colocación, remates, piezas especiales, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles de proyecto. Medida la longitud 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.

U01AA007	Oficial primera	0,3000 h	14,62	4,39
U01AA011	Peón suelto	0,2500 h	12,65	3,16
U38TQ0051	Red Poliamida alta tenacidad, 10x10x3	6,0000 m²	1,80	10,80
U38JA8801	Cable acero plastificado 7 mm	7,0000 m	1,16	8,12
U06JA002	Perfil 140.5 mm, acero A-42B	15,4000 kg	0,82	12,63
U06JA003	Perfil 200.5 mm, acero A-42B	4,6000 kg	0,82	3,77
U06VC010	Galv. perfiles tub. de 3 a 6 mm espesor	20,0000 kg	0,45	9,00
U04MA513	Hormigón HM-20/P/40/ Ila central	0,0200 m³	63,72	1,27
A03FK005	CAMIÓN GRÚA HASTA 10 t	0,2050 h	70,85	14,52
%44IC400	Pequeño material	0,6766 %	1,00	0,68
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	0,6834 %	3,00	2,05
%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,7039 %	2,00	1,41

TOTAL PARTIDA..... 71,80

SUBCAPÍTULO 01.10 BARANDILLA PERIMETRAL

01.10.01 m Barandilla tubo aluminio anodizado

Suministro e instalacion de barandilla perimetral Haspo o similar, formada por pasamanos de tubo hueco en aluminio anodizado unido mediante piezas de tubo en T de aluminio fundido a pies derechos de aluminio anodizado, anclado a vainas de acero inox. c/1,5m. ya empotradas en bordillo perimetral de HA realizado previamente y demás elementos necesarios para su correcta ejecución, p.p. de partes abatibles para accesos al campo en las zonas señaladas en planos, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles gráficos de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01FX001	Oficial cerrajería	0,0250 h	15,91	0,40
U01FX003	Ayudante cerrajería	0,0250 h	13,92	0,35
U01AA010	Peón especializado	0,0050 h	14,52	0,07
U22AI002	Perfil alum anodiz. 60.3 c/acces.	2,4000 m	6,40	15,36
U22AI0021	Piezas unión T alum. fundido	0,4000 ud	5,40	2,16
U22SX1011	Perfil acero inox	0,4000 m	6,29	2,52
%44IC400	Pequeño material	0,2086 %	1,00	0,21
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	0,2107 %	3,00	0,63
%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,2170 %	2,00	0,43

TOTAL PARTIDA..... 22,13

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	----------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 01.11 CIERRE PARCELA

01.11.01 m Malla de simple torsión para vallado de parcela h=1.50

Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 2,1 mm de diámetro, acabado galvanizado, de altura 1,50 m, acabado galvanizado y postes de perfil hueco de sección rectangular de 60x40x2 mm cada 2,00m., atornillados al soporte, incluyendo los postes interiores de refuerzo, intermedios, en escuadra y extremos necesarios. Incluso p/p de elementos de sujeción de la malla a los postes metálicos y accesorios. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01AA007	Oficial primera	0,1980 h	14,62	2,89
U01AA011	Peón suelto	0,1980 h	12,65	2,50
U38JA7071	Poste 60x40x2 mm, acer. galv. calient.	0,3000 m	9,38	2,81
U38JA0051	Malla simple torsión, 50 mm paso maylla y 2,1 mm diámetro galv.	0,0000 m²	1,60	2,88
%44IC400	Pequeño material	0,1108 %	1,00	0,11
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	0,1119 %	3,00	0,34
%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,1153 %	2,00	0,23

TOTAL PARTIDA..... 11,76

01.11.02 m³ Muro de cerramiento 2C, HA-25/P/20/Ila fabricado en central

Formación de MURO DE CERRAMIENTO de 15 cm de espesor medio, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado de madera o metálico con ACABADO VISTO; realizado con hormigón armado HA-25/P/20/Ila fabricado en central y vertido con cubilote, con acero B 500 S UNE 36068. 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. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

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.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

U01AA007	Oficial primera	1,0600 h	14,62	15,50
U01AA011	Peón suelto	1,0000 h	12,65	12,65
U04MA723	Hormigón HA-25/P/20/ Ila central	1,0000 m³	65,48	65,48
D04AA201	ACERO CORRUGADO B 500-S	35,0000 kg	1,05	36,75
D04CX701	ENCOFRADO METÁLICO EN MUROS 2 C	1,7500 m²	27,49	48,11
%A10_MA3	Medios auxiliares 3%	1,7849 %	3,00	5,35
%CI	Costes indirectos..(s/total)	1,8384 %	2,00	3,68

TOTAL PARTIDA..... 187,52

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.11.03	m³	Zapata corrida 2C, HA-25/P/20/Ila fabricado en central Formación de ZAPATA CORRIDA bajo muro de cerramiento de sección 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/Ila fabricado en central y vertido con cubilote, 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 excavación 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. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad. 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. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
U01AA007		Oficial primera	0,4000 h	14,62	5,85	
U01AA011		Peón suelto	0,3000 h	12,65	3,80	
U04MA723		Hormigón HA-25/P/20/ Ila central	1,0000 m³	65,48	65,48	
D04AA201		ACERO CORRUGADO B 500-S	35,0000 kg	1,05	36,75	
D04CX701		ENCOFRADO METÁLICO EN MUROS 2 C	1,0500 m²	27,49	28,86	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	1,4074 %	3,00	4,22	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	1,4496 %	2,00	2,90	
TOTAL PARTIDA						147,86

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.11.04	m³	Capa de hormigon de limpieza HM-10/B/20/I fabricado en central Formacion de capa de hormigon de limpieza y enrase de 10 cm de espesor, mediante vertido con cubilote de hormigon en masa HM-10/B/20/I 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. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad. 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. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.				
U01AA007		Oficial primera	0,8500 h	14,62	12,43	
U01AA011		Peón suelto	0,7500 h	12,65	9,49	
U04MA5111		Hormigón HM-10/B/20/Ila central	1,0000 m³	39,10	39,10	
%A10_MA3		Medios auxiliares 3%	0,6102 %	3,00	1,83	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	0,6285 %	2,00	1,26	
TOTAL PARTIDA						64,11

SUBCAPÍTULO 01.12 GESTION DE RESIDUOS

01.12.01	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				
TOTAL PARTIDA						927,83
01.12.02	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.				
U02FW001		Canon de vertido tierra a verted.	1,0000 m³	1,47	1,47	
%CI		Costes indirectos..(s/total)	0,0147 %	2,00	0,03	
TOTAL PARTIDA						1,50

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.13 SEGURIDAD Y SALUD						
01.13.01	Ud	Seguridad y salud Según presupuesto adjunto en ESS.				
				Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA				3.700,00
SUBCAPÍTULO 01.14 CONTROL DE CALIDAD						
01.14.01	Ud	Control del hormigon armado Control del hormigon armado segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal				
				Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA				163,80
01.14.02	Ud	Control del acero Control del acero segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal				
				Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA				63,00
01.14.03	Ud	Control y clasificacion de explanada Control y clasificacion de explanada segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal				
				Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA				151,20
01.14.04	Ud	Control de placa de carga en explanada Control de placa de carga en explanada segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal				
				Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA				100,80
01.14.05	Ud	Control de pendienteado y drenaje terreno juego Control de pendienteado y drenaje de terreno de juego segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal				
				Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA				67,40
01.14.06	Ud	Control de riegos de imprimacion y adherencia Control de riegos de imprimacion y adherencia segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal				
				Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA				529,20
01.14.07	Ud	Control de mezcla bituminosa en caliente Control de mezcla bituminosa en caliente segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal				
				Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA				285,60
01.14.08	Ud	Control de instalacion de recogida aguas pluviales Control de instalacion de recogida de aguas pluviales segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal				
				Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA				168,00
01.14.09	Ud	Control de instalacion de riego Control de instalacion de riego segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal				
				Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA				168,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.14.10	Ud	Control de instalacion de electricidad e iluminacion				
		Control de instalacion de electricidad e iluminacion segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal				
		Sin descomposición				
		TOTAL PARTIDA.....				168,00
01.14.11	Ud	Control de cesped artificial				
		Control de cesped artificial segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal				
		Sin descomposición				
		TOTAL PARTIDA.....				504,79

MEDICIONES

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 CAMPO DE FUTBOL 100 x 60							
SUBCAPÍTULO 01.01 ACONDICIONAMIENTO DE TALUD							
01.01.01	m² Tala de árboles y arbustos/limpieza terreno mecánico Tala de árboles y arbustos y limpieza de terreno con retirada de árboles y arbustos cortados, piedras, escombros, con eliminación de tocones y raíces, realizada con medios mecánicos y ayuda manual en zonas de difícil acceso. Incluso carga y transporte a vertedero autorizado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
							1.020,00
01.01.02	m³ Formación de talud Formación de talud en terrenos de cualquier consistencia con pala retro-cargadora y ayuda manual en zonas de difícil acceso y transporte a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
	talud	1	85,00	5,00	7,00	2.975,00	
							2.975,00
01.01.03	m³ Transporte a vertedero tierras vaciado y zanjas Transporte a vertedero autorizado de tierras acopiadas sobrantes. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
	talud	1	85,00	5,00	7,00	2.975,00	
							2.975,00
01.01.04	m² Consolidación vegetal de talud Consolidación vegetal de talud en terrenos de cualquier consistencia con aporte de plantas, apertura de huecos, semillas, mallas y demás elementos necesarios para ajardinar y consolidar el talud. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
	talud	1	85,00	15,00		1.275,00	
							1.275,00
SUBCAPÍTULO 01.02 TRABAJOS PREVIOS							
01.02.01	ud Retirada equipamiento deportivo Desmontaje y retirada equipamiento deportivo existente en la zona sometida a obras, (porterías, banderines, banquillos, etc.) con acopio del material en obra para posterior reutilización, y/o carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de elementos deteriorados. Incluso p.p. de transporte en propia obra, eliminación de elementos de fijación y anclaje, eliminación de pocetes, limpieza, retirada de escombros y relleno de huecos. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada, incluyendo la totalidad del equipamiento existente, y dejando la zona despejada para acometer los posteriores trabajos de reforma. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
							1,00
01.02.02	m Retirada barandilla perimetral y acopio o traslado a vertedero Retirada de barandilla perimetral y acopio para su posterior reutilización, o traslado a vertedero, con eliminación de bordillos y pies de anclaje de hormigón, realizado con medios manuales y mecánicos, y comprendiendo los trabajos de: corte con radial de todo el espesor incluyendo la base de asiento, demolición con martillo rompedor, limpieza, retirada de escombros a las zonas de acopio en contendor, y carga y transporte a vertedero autorizado del material retirado. Incluso p.p. de eliminación de bases de hormigón. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada, dejando la zona despejada para acometer los posteriores trabajos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
		2	71,00			142,00	
		2	110,00			220,00	
							362,00
01.02.03	ud Retirada torretas iluminacion y acopio o traslado a vertedero Desmontaje de torres de iluminación existentes, incluyendo sus proyectores, cuadro de protección, conexionado eléctrico y conexionado a red de tierra, con acopio en lugar a indicar por la D.O. y/o carga y transporte a vertedero autorizado de material sobrante. Incluso demolición de zapatas, con p.p. de medios auxiliares de levación y montaje y relleno de huecos, corte y despiece por tramos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							4,00
01.02.04	m Retirada postes y redes balones						
	Retirada de redes de balones y postes de hormigón en fondo del campo y traslado a vertedero, realizado con medios manuales y mecánicos, y comprendiendo los trabajos de: corte con radial de todo el espesor incluyendo la base de asiento, demolición con martillo rompedor, limpieza, retirada de escombros a las zonas de acopio en contenedor, y carga y transporte a vertedero autorizado del material retirado. Incluso p.p. de eliminación de bases de hormigón. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada, dejando la zona despejada para acometer los posteriores trabajos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
							30,00
SUBCAPÍTULO 01.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	m³ Excavacion en 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.						
	campo de futbol	1	109,00	69,00	0,15	1.128,15	
							1.128,15
01.03.02	m³ Excavacion zanjas, arquetas y pozos						
	Excavación de tierras en zanjas de drenaje, instalaciones, 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 reutilización 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.						
	TERRENO DE JUEGO						
	bordillo perimetral hormigon	2	105,00	0,20	0,50	21,00	
		2	65,00	0,20	0,50	13,00	
	DRENAJE						
	canal drenaje	2	105,00	0,15	0,30	9,45	
		2	65,00	0,15	0,30	5,85	
		-20	0,50	0,15	0,30	-0,45	
	arqueta arenero	20	0,50	0,50	0,60	3,00	
	arquetas drenaje	22	0,70	0,70	1,20	12,94	
	pozo drenaje	1	1,20	1,20	1,70	2,45	
	tubo PVC drenaje	8	14,50	0,50	0,70	40,60	
		10	17,50	0,50	0,70	61,25	
		3	10,00	0,50	0,70	10,50	
		2	8,00	0,50	0,70	5,60	
	deposito 20.000 l	1	6,00	3,00	5,00	90,00	
	RIEGO						
	conduccion electrica	2	120,00	0,20	0,30	14,40	
		2	185,00	0,20	0,30	22,20	
	tuberia PHD-125	1	15,00	0,20	0,30	0,90	
	tuberia PHD-90	1	120,00	0,20	0,30	7,20	
		1	185,00	0,20	0,30	11,10	
		6	5,00	0,20	0,30	1,80	
	tuberia PHD-50	6	5,00	0,20	0,30	1,80	
	zapatas postes riego	6	1,30	1,30	0,70	7,10	
	arquetas riego	7	0,50	0,50	1,20	2,10	
	ILUMINACION						
	zapatas torres iluminacion	4	3,30	3,30	0,90	39,20	

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Torres iluminacion	4	17,00	0,20	0,30	4,08	
	conduccion electrica	1	15,00	0,20	0,30	0,90	
		1	60,00	0,20	0,30	3,60	
		1	190,00	0,20	0,30	11,40	
		1	235,00	0,20	0,30	14,10	
	CIERRE PARCELA						
	zapata cierre parcela	1	32,00	0,60	0,40	7,68	
		1	82,00	0,60	0,40	19,68	
		1	35,00	0,60	0,40	8,40	
		1	134,00	0,60	0,40	32,16	
		1	88,00	0,60	0,40	21,12	
		1	90,00	0,60	0,40	21,60	
		1	10,00	0,60	0,40	2,40	
		1	8,00	0,60	0,40	1,92	

532,03

01.03.03 m³ Transporte a vertedero tierras vaciado y zanjas

Transporte a vertedero autorizado de tierras acopiadas sobrantes. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

TERRENO DE JUEGO

excavacion en vaciado	1	109,00	69,00	0,15	1.128,15
bordillo perimetral hormigon	2	105,00	0,20	0,50	21,00
	2	65,00	0,20	0,50	13,00

DRENAJE

canal drenaje	2	105,00	0,15	0,30	9,45
	2	65,00	0,15	0,30	5,85
	-20	0,50	0,15	0,30	-0,45
arqueta arenero	20	0,50	0,50	0,60	3,00
arquetas drenaje	22	0,70	0,70	1,20	12,94
pozo drenaje	1	1,20	1,20	1,70	2,45
tubo PVC drenaje	8	14,50	0,50	0,70	40,60
	10	17,50	0,50	0,70	61,25
	3	10,00	0,50	0,70	10,50
	2	8,00	0,50	0,70	5,60
deposito 20.000 l	1	6,00	3,00	5,00	90,00

RIEGO

conduccion electrica	2	120,00	0,20	0,30	14,40
	2	185,00	0,20	0,30	22,20
tuberia PHD-125	1	15,00	0,20	0,30	0,90
tuberia PHD-90	1	120,00	0,20	0,30	7,20
	1	185,00	0,20	0,30	11,10
	6	5,00	0,20	0,30	1,80
tuberia PHD-50	6	5,00	0,20	0,30	1,80
zapatas postes riego	6	1,30	1,30	0,70	7,10
arquetas riego	7	0,50	0,50	1,20	2,10

ILUMINACION

zapatas torres iluminacion	4	3,30	3,30	0,90	39,20
Torres iluminacion	4	17,00	0,20	0,30	4,08
conduccion electrica	1	15,00	0,20	0,30	0,90
	1	60,00	0,20	0,30	3,60
	1	190,00	0,20	0,30	11,40
	1	235,00	0,20	0,30	14,10

CIERRE PARCELA

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	zapata cierre parcela	1	32,00	0,60	0,40	7,68	
		1	82,00	0,60	0,40	19,68	
		1	35,00	0,60	0,40	8,40	
		1	134,00	0,60	0,40	32,16	
		1	88,00	0,60	0,40	21,12	
		1	90,00	0,60	0,40	21,60	
		1	10,00	0,60	0,40	2,40	
		1	8,00	0,60	0,40	1,92	
							1.660,18

SUBCAPÍTULO 01.04 TERRENO DE JUEGO

01.04.01 m³ Bordillo de hormigón 20x50

Bordillo perimetral de hormigón armado, HA-25/P/20/ Ila, de sección 20x50cm. sobre base de hormigón de limpieza HM-20/P/40/ I, elaborados en central; colocado en explanada compactada, colocado enrasado con los pavimentos contiguos (zona entrenamiento), sin resaltos, o con colocación de vaina de 30 cm. empotrada de d.80mm de acero inox. c/150 cm. para anclaje de barandilla perimetral de aluminio. Incluso p.p. de replanteo, excavación de zanjas con transporte de material retirado a vertedero, ejecución de encuentros, corte de piezas, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

campo de futbol	2	105,00	0,20	0,50	21,00	
	2	65,00	0,20	0,50	13,00	
					34,00	

01.04.02 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/ 8 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.

Terreno de juego + perimetro	1	109,00	69,00	0,15	1.128,15	
					1.128,15	

01.04.03 m² Cajeadado, nivelacion y pendienteado de terreno de juego

Pendienteado de campo de fútbol a cuatro aguas, realizado mediante cajeadado 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.

Terreno de juego	1	109,00	69,00	7.521,00	
				7.521,00	

01.04.04 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 transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD
	Terreno de juego	1	105,00	65,00		6.825,00
		-2	105,00	0,15		-31,50
		-2	65,00	0,15		-19,50
	Perimetro exterior	1	109,00	69,00		7.521,00
		-1	105,00	65,00		-6.825,00
		-2	105,00	0,20		-42,00
		-2	65,00	0,20		-26,00
						7.402,00

01.04.05 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 transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.

Terreno de juego	1	105,00	65,00	6.825,00
	-2	105,00	0,15	-31,50
	-2	65,00	0,15	-19,50
Perimetro exterior	1	109,00	69,00	7.521,00
	-1	105,00	65,00	-6.825,00
	-2	105,00	0,20	-42,00
	-2	65,00	0,20	-26,00
				7.402,00

01.04.06 m² Riego adherencia asfaltica con emulsion bituminosa, tipo ECR-1

Suministro y riego de adherencia asfaltica a base de emulsion bituminosa aplicado en caliente, tipo ECR-1, 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 transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.

Terreno de juego	1	105,00	65,00	6.825,00
	-2	105,00	0,15	-31,50
	-2	65,00	0,15	-19,50
				6.774,00

01.04.07 m² Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC11surf E, E=30mm.

Suministro, extendido y compactado de pavimento continuo a base de mezcla bituminosa aplicado en caliente, tipo AC 11 surf D, de un espesor constante de 3 cm., formada por material granular para la fabricacion de mezcla bituminosa en caliente AC11 surf 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 betun asfaltico B60/70, segun PG-3. Con un rendimiento de 0,094 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, me-

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD
	dios auxiliares de transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.					
	Terreno de juego	1	105,00	65,00		6.825,00
		-2	105,00	0,15		-31,50
		-2	65,00	0,15		-19,50
						6.774,00

01.04.08 m² Césped artificial Monofilamento 14000Dtex

Suministro e instalación de césped artificial de última generación, fabricado mediante sistema TUFTING, con una medida de galga 5/8 con un mínimo de 14 Punt/dm, resultando 8.750 Punt/m². La fibra del césped es Bicolor de 60 mm de altura y 14.000 Dtex, lubricada y MONOFILAMENTO semicóncavo con nervios asimétricos de un mínimo de 400 i de espesor de muy baja abrasión, estarán fabricados con polietileno (PE) y aditivos específicos que los dotarán de alta resistencia y tratamiento anti UV, resistencia al calor y a variaciones climatológicas extremas. Los filamentos estarán unidos a la base BACKING por el sistema TUFTING. Este basamento estará fabricado con doble capa de polipropileno con un peso de 222 g/m2l. contará como acabado final de 500 g/m2 de poliuretano (PU). Los filamentos poseerán una resistencia al arranque de entre 30-50 N tanto en medio seco como húmedo. El peso total una vez fabricado será de unos 2.149 g/m2. La unión entre rollos se realizará mediante la aplicación de cinta de unión geotextil impermeable de 300 mm se aplicará adhesivo de poliuretano (PU) bi-componente. Posteriormente se realizará el marcaje de las líneas de juego. Deberán tener las mismas características que el césped del resto del campo y serán en color blanco para el marcaje del campo de fútbol 11 y en color amarillo para el fútbol 7. La anchura será de 10 a 12 cm., para el campo de fútbol 11, y de 7 a 7,5 cm. para fútbol 7 según la reglamentación de la RFEF. Posteriormente, en la instalación, se realizará como capa inferior, un proceso de lastrado, con arena de cuarzo redondeada, lavada y seca, con un 97% de sílice, granulometría entre 0,3/0,8 mm, en una cantidad de 17 Kg/m2 aproximadamente. Como capa superior y acabado superficial se realizará un extendido de granulado de caucho SBR encapsulado en poliuretano (PU), color negro, en una proporción de 16 Kg/m2 aproximadamente y con una granulometría entre 0,5 / 2.5mm. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Terreno de juego	1	105,00	65,00	6.825,00
				6.825,00

SUBCAPÍTULO 01.05 DRENAJE

01.05.01 m Canal dren ULMA SPORT DP100.20 c/ rejilla entramada acero galv.

Suministro y colocación de canal de sistema prefabricado para Drenaje Lineal ULMA SPORT DP100.20, o similar, para recogida de aguas pluviales, de 15.5 cm de ancho, altura 23.5 cm (medidas exteriores), dotado de rejilla superior entramada, de acero galvanizado con marco N150, Clase B125 (según UNE-EN 124), con p.p. de sumideros, clavijas de acople y cestillo, capaz de soportar el tránsito de vehículos ligeros. Incluso p.p. de excavación y posterior relleno de zanjas, colocación de las piezas sobre bases de hormigón en masa asentadas con ayuda de nivel láser para corrección de pendientes, recibido entre piezas con mortero de cemento y sellado de las mismas, garantizando su estanqueidad. Incluso p.p. de accesorios de montaje, esquinas, piezas especiales, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la longitud 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.

Terreno de juego	2	105,00		210,00
	2		65,00	130,00
				340,00

01.05.02 Ud Arqueta sumidero c/cesta filtro rejilla acero galv.

Colocación y suministro de arqueta arenero de sistema prefabricado para Drenaje Lineal ULMA SPORT DP100.20, o similar, prefabricada con rejilla desmontable y cesta filtro, incluso p.p. de excavación y posterior relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, tubos y conexiones a arquetas, material auxiliar, nivelación y replanteo, incluso p.p. de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas señaladas en planos y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Medida la unidad ejecutada to-

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	talmente 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.						20,00
01.05.03	Ud Arqueta registrable prefabricada 60x60, h <1.00 m Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, 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.						18,00
01.05.04	Ud Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, 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.						2,00
01.05.05	Ud Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m c/ f. tamiz Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro, con filtro tamiz, 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.						1,00
01.05.06	Ud Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m c/ f. textil Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro, con filtro textil, 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.						1,00
01.05.07	ud Imbornal 60x30x50 cm Suministro y montaje de imbornal 60x30x50 cm de hormigón prefabricado, para recogida de aguas pluviales, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIa, fabricado en central, de 10 cm de espesor y recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5. Con tapa de hormigón armado, enrasada con el pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de evacuación, incluyendo el relleno del trasdós y la excavación.						

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							6,00
01.05.08	m Rígola de piezas de canaleta prefab. hormigón 30x15 cm Suministro y colocación de ríola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón de 30x15 cm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIa, fabricado en central, de 10 cm de espesor; y recibido con mortero de cemento y arena de río M5. Totalmente instalado, enrasado con el pavimento, y conexionado a la red general de evacuación, incluyendo el relleno del trasdós y la excavación. Según planos de proyecto.						360,00
01.05.09	Ud Pozo pref registro, D=100cm, h<2,00m Pozo de registro visitable de diámetro 100 cm de diámetro interior y profundidad no superior a 2m compuesto por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, armada con #d8 c/15, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1 m. de altura, todos los elementos con junta de goma, incluso p.p. de pates de polipropileno, recibido de marco con cerco metálico y tapa con losa de hormigón armado 2x#10 c/15 y registro con tapa de hierro fundido 50x50, p.p. de excavación y vaciado para instalación enterrada, posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación o de préstamo, p.p. de ejecución de embocaduras para conexionado de colectores, medios auxiliares, transporte a obra, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles de proyecto, indicaciones de la D.F y conforme a s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada, conexiónada y comprobado el correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.						1,00
01.05.10	Ud Tubo PVC corrugado SN-8 315 mm. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los ríñones. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.						
	Terreno de juego	8	17,00			136,00	
		10	18,00			180,00	
		3	10,00			30,00	
		2	8,00			16,00	
							362,00
01.05.11	Ud Conexion con red de saneamiento existente Conexión a la red de saneamiento horizontal existente, realizada con tubo de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 315 mm enterrado, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; pasamuros, demolición y posterior reposición de pavimentos, totalmente terminada y funcionando, incluida la excavación y relleno. Incluso medios auxiliares y de seguridad.						1,00
01.05.12	Ud Deposito prefabricado 20.000 l Suministro y colocación de depósito prefabricado de poliéster reforzado con fibra de vidrio para enterrar de Remosa o equivalente, con capacidad para 20.000 litros de agua, con patas, dotado de tapa y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta de 25 mm. y sistema de aliviadero mediante llave de esfera de 1" montado y nivelado con mortero de cemento, instalado y funcionando, incluso p.p de excavación, cama de hormigón en masa hasta 1/3 de la altura del depósito ejecutado según indicaciones de fabricante 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. Medida la unidad instalada y funcionando						1,00
01.05.13	Ud Filtro depósito pluviales						

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Filtro tipo cesta para instalación en arqueta antes del depósito, con cubierta telescópica ajustable en altura. Incluso malla de filtración textil.						1,00
01.05.14	Ud Filtro industrial optimax interno Filtro optimax autolimpiante interno tipo optimax o equivalente. Compuesto por una unidad de limpieza con una superficie de malla y control automático. La malla filtrante con tres capas de filtrado: filtro fino de acero inoxidable, capa intermedia de filtrado y superficie de recogida. Con aporte de agua de red para efectuar una limpieza de la malla. Incluso p.p. de asa para la fácil extracción de la tapa del filtro. Material de fijación de acero inoxidable.						1,00
01.05.15	Ud Sonda de 3 niveles Sonda de medición de 3 niveles WILO DRAIN CONTROL para el control de vacío, llenado y sobrellenado del depósito de pluviales. Incluso p.p. contador y temporizador situados en el cuadro eléctrico y cable para su conexión. con p.p. de accesorios, tirada de cable y demás elementos y medios auxiliares necesarios para su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada totalmente terminada.						1,00
SUBCAPÍTULO 01.06 RIEGO							
01.06.01	Ud Conexion a abastecimiento de agua Conexión a depósito de agua mediante tubería de polietileno de alta densidad (PEHD) D.50 mm., presión de trabajo 1.0MPa, instalación en zanja sobre asiento de arena de 5 cm, con p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, llave de membrana DN según planos en acometida a red, válvula antirretorno PVC muelle inoxidable, llave de corte, todo ello alojado en arqueta de hormigón prefabricado de 50*50*50cm con tapa, incluso piezas especiales de conexión. Incluso ayudas de albañilería, excavación y relleno de zanjas y transporte a vertedero de material sobrante. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						1,00
01.06.02	Ud Grupo de bombeo Grupo de presión formado por una bomba con bancada en chapa galvanizada, válvula de cierre de bola, válvula de cierre de mariposa, válvula de retención Europa, válvula de retención Ruber check, accesorios roscados, colector de impulsión, soporte cuadro eléctrico y cuadro eléctrico formado por cuadro plástico estanco (autoextinguible y con cerradura) con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo magnetotérmico, diferenciales, guardamotor y contactores desglosados en la partida. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Bomba centrífuga multicelular vertical, caudal 64 m3/h a 65 m.c.a., cuerpo aspiración e impulsión, soporte motor, acomplamiento y difusores en color gris, eje en acero inoxidable y cierre mecánico de cerámica carbón. Motor asíncrono standard, cerrado de ventilación externa, apto para trabajo continuo, grado de protección IP-55, aislamiento clase F (calentamiento "B") tropicalizados a 2.850 r.p.m. 50 Hz y bajo demanda 60 Hz y otras tensiones. Incluso cuadro eléctrico y conexión al mismo de la bomba. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						1,00
01.06.03	Ud Conexión a cuadro eléctrico Trabajos de conexionado de circuito de riego al cuadro eléctrico correspondiente. Incluso cableado, excavación y tapado de zanjas y pequeño material eléctrico. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						1,00
01.06.04	Ud Programador electrónico 6 estaciones Programador eléctrico Rain Bird o equivalente de 6 estaciones. Tres programas independientes, cada estación se puede asignar a cualquier programa. Ajuste porcentual según estación del año, desde 10% al 200%. Programación de intervalo o calendario por cada programa. Arranque de válvula maestra o bomba. Incluso armario de intemperie. Transformador interno. Modelo ESP MODULAR ESP-4 MEU y ampliación ESP-SM3 ambas de Rain Bird. Incluso conexión eléctrica a instalación actual. Instalado en						1,00

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	armario de electricidad. Incluso el cableado necesario. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						1,00
01.06.05	m Conducción eléctrica						
	Manguera eléctrica tipo PLASTIGRON, para una protección de 1.000 V. según UNE EN 50086-1/95; y cableado eléctrico realizado mediante conductor rígido de cobre de secciones 1,5/2,5/4/6 mm², según esquemas, Clase 5, y aislamiento a base de polietileno reticulado (XLPE), con cubierta de poliolefina, apto para intemperie, para una temperatura máxima del conductor de 90°C, tipo SZ1-K Mica (AS+) 0.6/1 kV, libre de halógenos, en sistema monofásico, tipo EXZHELLENT de General Cable o equivalente, cumpliendo la siguiente normativa, exigida según el RBT para líneas generales en locales de pública concurrencia y alimentación:						
	- Llama: UNE-EN 60332-1-2 e IEC 60332-1-2						
	- Incendio: UNE-EN 60332-3-24 e IEC 60332-3-24						
	- Emisión de halógenos: UNE-EN 50267-2-1 e IEC 60754-1						
	- Corrosividad: UNE-EN 50267-2-2 e IEC 60754-2						
	- Resistencia al fuego: UNE-EN 50200 PH 90 e IEC 60331						
	Totalmente instalado incluyendo elementos de fijación, tubo y conexionado, excavación y posterior tapado de zanjas, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución. 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.						
		2	120,00			240,00	
		2	185,00			370,00	
		1	20,00			20,00	
							630,00
01.06.06	Ud Conectores estancos						
	Conectores estancos para conducción de riego. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.						12,00
01.06.07	Ud Electroválvula 3" Rainbird						
	Electroválvula Ø3", construida en nylon reforzado, fibra de vidrio y bronce, tipo 300-BPE de Rainbird, o similar, de configuración línea-ángulo, toma 3" BSP hembra con regulador de caudal, caudal 14 a 68 m³/h, presión 1.4 13.8bar, temperatura hasta 43°C, solenoide 24VCA- 50 Hz. Incluso p.p de accesorios de conexión desde arqueta hasta cañón. Incluso p.p. de material de conexión, ajustes de giros y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. 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.						6,00
01.06.08	Ud Valvula de compuerta 3"						
	Válvula de compuerta con asiento de goma Ø3". Instalación en arqueta según planos, i/prueba de estanqueidad. Incluso p.p de accesorios de conexión y arqueta, excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. Incluso p.p. de material de conexión, conexionados, ajustes y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. 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.						6,00
01.06.09	m Tubería PEHD 125 mm.						
	Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diametro 125 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y						

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	funcionando, según normativa vigente. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
	tubería PHD-125	1	15,00			15,00	
							15,00
01.06.10	m Tubería PEHD 90 mm.						
	Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diámetro 90 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
	tubería PHD-90	1	120,00			120,00	
		1	185,00			185,00	
		6	5,00			30,00	
							335,00
01.06.11	m Tubería PEHD 50 mm.						
	Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diámetro 50 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
	tubería PHD-50	6	5,00			30,00	
							30,00
01.06.12	Ud Poste soporte cañon riego						
	Soporte metálico de acero galvanizado 160.5 mm, de 2.50 m de altura, con rigidizadores de acero galvanizado 50.4 a 90°, con placas superior e inferior, relleno con mortero de cemento inyectado, todo ello soldado previamente y posteriormente galvanizado en caliente, suministrado listo para atornillar a placa de anclaje previamente montadas sobre zapata de HA 120X120X60 también incluida en esta partida, montaje y colocación con p.p. de remates y piezas especiales. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada. 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.						
		1	15,00			15,00	
							15,00
01.06.13	Ud Cañon de riego Rainbird SR-3003						
	Suministro y colocación de cañon de riego de retorno lento SR 3003 de Rainbird, o equivalente, trayectoria regulable de hasta 360° , presión de 3.00 a 6.00 bar, alcance 50m, caudal 13.00 a 53.20 m3/h. Conexión estándar según especificaciones del fabricante, documentación gráfica, con cuchara ajustable, rodamientos de bolas impermeables y lubricadas de por vida, y montado sobre postes de acero (no incluidos en el presente precio). Incluso p.p. de material de conexión, ajustes de giros, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. 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.						
							6,00
01.06.14	Ud Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m						
	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa situadas en el pie de cada cañon de riego, de medidas interiores 40x40, 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/l 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. Incluso p.p.						

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

medios auxiliares y de seguridad.

6,00

01.06.15 Ud Arqueta registrable prefabricada 80x80, h >1.00 m

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa para albergar grupo de bombeo de medidas interiores 80x80, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa estanca 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/ C TE-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. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

1,00

SUBCAPÍTULO 01.07 ILUMINACION Y ELECTRICIDAD

APARTADO 01.07.01 ILUMINACION

01.07.01.01 m³ Hormigon de limpieza HM-10

Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM-10, consistencia blanda, Tmáx.40 mm., elaborado en obra para limpieza, relleno y nivelado de fondos de cimentación a cualquier profundidad, incluso transporte, vertido por cualquier medio, vibrado y colocación. Según normas NTE y EHE e indicaciones de la D.F. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

Torres iluminacion	4	1,30	1,30	0,10	0,68
--------------------	---	------	------	------	------

0,68

01.07.01.02 m³ H.arm. en zapatas aisladas

Suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/P/40/IIa (características que podrán variar según indicaciones de memoria de estructuras y estudio geotécnico) elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, armado con acero B 500 S, i/ refuerzos de vainas, despuntes, cortado, doblado y montado, hormigón vertido por cualquier medio, vibrado, nivelado, curado y colocación con empleo aditivos, previa aceptación de la Dirección Facultativa, incluso encofrado y desencofrado si fuera necesario y replanteo, colocación de separadores de PVC de las dimensiones necesarias para cubrir recubrimientos mínimos especificados en planos y según normativa vigente, achique de agua mediante bombas, además de todos los medios auxiliares necesarios para la perfecta ejecución de estos trabajos. El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado con sello de calidad homologado. Según norma EHE e indicaciones de la D.O. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

Torres iluminacion	4	1,30	1,30	2,60	17,58
--------------------	---	------	------	------	-------

17,58

01.07.01.03 Ud Placa base

Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano, de dimensiones 85x85x1.5 cm. con doce garrotas de acero liso de 24 mm. de diámetro y 70 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, cartelas, según detalles de proyecto, colocada, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada. 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.

Torres iluminacion	4				4,00
--------------------	---	--	--	--	------

4,00

01.07.01.04 Ud Torre iluminación de 18 m altura, c/ accesorios

Columna troncopiramidal, de sección docecagonal, homologada marcado CE, según documentación gráfica de proyecto, JOVIR ó similar, para zona la zona de exposición al viento correspondiente según situación. De 18 metros de altura, con plataforma fija visitable para alojar hasta 6 proyectores de 2000W (se instalarán 4 proyectores por torre; proyectores no incluidos en el presente precio). Incluso pernos, tuercas, arandelas y plantillas de acero galvanizado, plataforma para 6 proyectores en cabeza, escalera y aros quitamiedos; GALVANIZADO EN CALIENTE SEGÚN NORMA ISO 1461. Incluso p.p. de placas de anclaje, de dimensiones 85x85cm, de 20 mm de espesor, colocación de pernos 12Ø24 dispuestos según documentación gráfica, p.p. mortero

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	de nivelación para colocación de placa de anclaje, cartelas rigidizadoras, rebosadero interior para evacuación de agua de pluviales, medios de elevación y montaje, y demás elementos y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad 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.						
	Torres iluminacion	4				4,00	
							4,00

01.07.01.05 Ud Proyector PHILIPS OPTIVISIÓN LED BVP525 1790/757 A-NB D9 T35 50K

Suministro de proyector Led de alta potencia OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 1790/757 A-NB D9 T35 50K de Philips o similar. Fabricado con carcasa de aleación ligera de aluminio en una estructura de una sola pieza, dotado de lira de aluminio fundido. Equipado con 3 módulos LED de alta potencia independientes, con cierre frontal protector de la placa LED mediante cubierta plástica estabilizada a los rayos UV. Con caja de conexión montada en lira para permitir la conexión entre la acometida y los módulos Led con 3 prensaestopas de M20. Cofre independiente de alojamiento de drivers EVP500, conteniendo el driver en su interior.

- Grado de protección IP66 o superior para todos los componentes.
- Resistencia mecánica IK08.
- Clase Electrica CL I.
- Flujo lumínico a Tª 35° de 176.000 lm mínimo.
- Rendimiento del proyector LOR 0,76 o superior
- Potencia de la luminaria 1.325W o inferior.
- Rendimiento del color mayor o igual a CRI de 70.
- Temperatura de color CCT versión CW 5700° K.
- Óptica asimétrica concentrada A-NB.
- Vida útil a Tª 35° L80B10 de 50.000 horas o superior.
- Tensión de alimentación del Driver 230-400V a 50Hz. Valido para alimentación monofásica (F-N) o trifásica (F-F).
- Protección contra sobretensiones de 10kV.
- Factor de potencia a plena carga mayor o igual a 0,95.
- Certificados CE y RoHS.

CERTIFICACIONES QUE DEBE CUMPLIR LA LUMINARIA:

Certificaciones:

Low Voltage Directive LVD 2006/95/EC:

Compatibilidad Electromagnética EMC 2004/108/EC:

EN 55015:2006+A2:2009 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting & similar equipment

EN 61547:2009 Equipment for general purposes EMC immunity requirements

EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 Electromagnetic Compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current <= 16A per phase

Directiva RoHS 2011/65/EC:

EN 50581:2012

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

8,00

01.07.01.06 Ud Proyector PHILIPS OPTIVISIÓN LED BVP525 1790/757 S8 D9 T35 50K

Suministro de proyector Led de alta potencia OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 1790/757 S8 D9 T35 50K de Philips. Fabricado con carcasa de aleación ligera de aluminio en una estructura de una sola pieza, dotado de lira de aluminio fundido. Equipado con 3 módulos LED de alta potencia independientes, con cierre frontal protector de la placa LED mediante cubierta plástica estabilizada a los rayos UV. Con caja de conexión montada en lira para permitir la conexión entre la acometida y los módulos Led con 3 prensaestopas de M20. Cofre independiente de alojamiento de drivers EVP500, conteniendo el driver en su interior.

- Grado de protección IP66 o superior para todos los componentes.
- Resistencia mecánica IK08.
- Clase Electrica CL I.
- Flujo lumínico a Tª 35° de 176.000 lm mínimo del proyector.

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	- Rendimiento del proyector LOR 0,76 o superior - Potencia de la luminaria 1.325W o inferior. - Rendimiento del color mayor o igual a CRI de 70. - Temperatura de color CCT versión CW 5700° K. - Óptica simétrica media S8. - Vida útil a Tª 35ª L80B10 de 50.000 horas. - Tensión de alimentación del Driver 230-400V a 50Hz. Valido para alimentación monofásica (F-N) o trifásica (F-F). - Protección contra sobretensiones de 10kV. - Factor de potencia a plena carga mayor o igual a 0,95. - Certificados CE y RoHS.						
	CERTIFICACIONES QUE DEBE CUMPLIR LA LUMINARIA: Certificaciones: Low Voltage Directive LVD 2006/95/EC: Compatibilidad Electromagnética EMC 2004/108/EC: EN 55015:2006+A2:2009 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting & similar equipment EN 61547:2009 Equipment for general purposes EMC immunity requirements EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 Electromagnetic Compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16A per phase Directiva RoHS 2011/65/EC: EN 50581:2012 Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						12,00
01.07.01.07	Ud Pica P.T. Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2m. de longitud, cable de cobre de 35 mm², unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Incluso arqueta prefabricada de hormigón. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
	Torres iluminacion	4				4,00	
							4,00
01.07.01.08	Ud Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m Arqueta de conexión puesta a tierra tipo III según AE-16, prefabricada de H-125 construida según NTE- IEP/6. Incluso p.p. de tubo de cobre con aislamiento W-750 V (verde-amarillo), prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 40x40 unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra con suplementos en altura para profundidades inferiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa estanca 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.						
	Torres iluminacion	8				8,00	
							8,00

APARTADO 01.07.02 ELECTRICIDAD

01.07.02.01

m³ Hormigon de limpieza HM-10

Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM-10, consistencia blanda, Tmáx.40 mm., elaborado en obra para limpieza, relleno y nivelado de fondos de cimentación a cualquier profundidad, incluso transporte, vertido por cualquier medio, vibrado y co-

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	locación. Según normas NTE y EHE e indicaciones de la D.F. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
	Armario electricidad	1	1,20	1,70	0,10	0,20	
							0,20
01.07.02.02	m³ H.arm. en zapatas aisladas						
	Suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/P/40/IIa (características que podrán variar según indicaciones de memoria de estructuras y estudio geotécnico) elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, armado con acero B 500 S, i/ refuerzos de vainas, despuntes, cortado, doblado y montado, hormigón vertido por cualquier medio, vibrado, nivelado, curado y colocación con empleo aditivos, previa aceptación de la Dirección Facultativa, incluso encofrado y desencofrado si fuera necesario y replanteo, colocación de separadores de PVC de las dimensiones necesarias para cubrir recubrimientos mínimos especificados en planos y según normativa vigente, achique de agua mediante bombas, además de todos los medios auxiliares necesarios para la perfecta ejecución de estos trabajos. El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado con sello de calidad homologado. Según norma EHE e indicaciones de la D.O. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
	Armario electricidad	1	1,20	1,70	0,60	1,22	
							1,22
01.07.02.03	ud Armario de electricidad						
	Formación de armario, para alojar cuadro eléctrico, de muros de hormigón de 15 cm de espesor, con unas dimensiones exteriores de 1,2x1,7 m y 2,3 m de altura, sobre cimentación de zapata de hormigón (no incluida en este precio), tubos de conexión, rejillas, impermeabilización de cubierta con hyperdesmo. Según plano de estructuras. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
							1,00
01.07.02.04	Ud Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m						
	Arqueta de conexión puesta a tierra tipo III según AE-16, prefabricada de H-125 construida según NTE- IEP/6. Incluso p.p. de tubo de cobre con aislamiento W-750 V (verde-amarillo), prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 40x40						
	unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra con suplementos en altura para profundidades inferiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa estanca 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.						
	Armario electricidad	2				2,00	
							2,00
01.07.02.05	ud ARMARIO MEDIDA EXT. B/T TRIF. SR 1						
	Conjunto de armario de medida exterior de B/T para un suministro trifásico hasta 50 kW, incluido armario de envoltorio de poliéster reforzado con fibra de vidrio de medidas 568x537x242 mm UNIÓN FENOSA CPM-1TE-UF referencia CAHORS 0254540, tubo PVC de D=50, para uso en un equipamiento deportivo.(Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 43 e IK 09. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
							1,00
01.07.02.06	Ud Pica P.T.						
	Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2m. de longitud, cable de cobre de 35 mm², unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Incluso arqueta prefabricada de hormigón. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
	Armario electricidad	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.07.02.07	m Derivacion CAMPO FUTBOL trifasica XZ1 4x16mmCu+TTx16mm²Cu Suministro e instalación de línea de derivacion, para el campo de futbol, trifásica de alimentación enterrada, que enlaza con el armario de electricidad, formada por cables unipolares con conductores de cobre, XLPE+Pol, XZ1 4x16mmCu+TTx16mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.						25,00
01.07.02.08	ud Cuadro general mando Cuadro general de maniobra y protección con encendido astronómico y programable, con seccionador general, disyuntores magnetotérmicos, limitador de tensión, contador tripolar y cortacircuitos, colocado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						1,00
01.07.02.09	m Conductor trifasico RZ1-K (AS) 4x10mmCu+TTx10mm²Cu Suministro e instalación de conductor trifásico, formada por cables unipolares de cobre, RZ1-K (AS) 4x10mmCu+TTx10mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						1,00
01.07.02.10	m Conductor trifasico RZ1-K (AS) 4x6mmCu+TTx6mm²Cu Suministro e instalación de conductor trifásico, formada por cables unipolares de cobre, RZ1-K (AS) 4x6mmCu+TTx6mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 50 mm de diámetro. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						4,00
01.07.02.11	ud Cuadro general interruptores iluminación Cuadro general para control de iluminación en torres de alumbrado del campo de fútbol. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.						1,00
01.07.02.12	m Líneas distr. TORRES ILUM+BOMBEO trifasica XZ1 4x6mmCu+TTx6mm²Cu Suministro e instalación de líneas de distribución trifásicas enterradas, que enlazan el cuadro general con las luminarias situadas en torres de iluminación y con el grupo de bombeo, formada por cables unipolares con conductores de cobre, XLPE+Pol, XZ1 4x6mmCu+TTx6mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 50 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
	Torre iluminacion 1	2	145,00				290,00
	Torre iluminacion 2	2	100,00				200,00
	Torre iluminacion 3	2	170,00				340,00
	Torre iluminacion 4	2	215,00				430,00
	Grupo Bombeo	1	50,00				50,00
							1.310,00

SUBCAPÍTULO 01.08 EQUIPAMIENTO

01.08.01 **Ud Juego de 4 banderines de corner**

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Suministro y montaje de 4 banderines de córner reglamentarios, en plástico, con bases flexibles, de 1,50 m de altura, con soporte de caucho flexible, para anclaje al suelo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
	Futbol 11	1				1,00	
							1,00

01.08.02 Ud Banquillo 4 m. c/asientos

Suministro y colocación de banquillo de E.M.D. o equivalente, modelo 1F000408, construido en perfil de acero galvanizado, placas de metacrilato y policarbonato extruido, con una altura total de 190 cm y 400 cm de longitud, asientos de plástico de 50 cm de ancho montados sobre perfiles horizontales, suelo realizado con placas de goma, evitando contacto con el terreno, borde superior con canalón de evacuación posterior. Todo ello acabado sin aristas ni elementos salientes, resistente a los impactos, fácil limpieza y mantenimiento. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

2,00

01.08.03 Ud Juego de 2 porterías de futbol 11

Recolocación de juego de 2 porterías para fútbol 11 de B2 sport o equivalente, realizadas en aluminio extrusionado de sección 120 x 100 mm para anclar, con marco de aluminio de sección ovalada de 120 x 100 mm de sección, reforzado interiormente y con ranura posterior para fijación de ganchos de anclaje, pintadas en blanco. Incluso p.p. de ganchos de anclaje de PVC, anclajes con tapa para postes realizados también en aluminio, de sección 120.100, arquillo metálico de acero galvanizado y pintado en blanco, tensores de red, anclaje al suelo, red para portería de fútbol 11 en nylon de 3 1/2 , y demás accesorios necesarios. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

1,00

01.08.04 Ud Juego de 2 porterías abatibles de futbol 7

Recolocación de juego de dos porterías abatibles lateralmente de fútbol 7, con marcos de aluminio sección redonda de 90 mm de diámetro, sistema de abatimiento en perfil metálico, arquillos superiores metálicos, todo galvanizado, modelo 1F001012 de B2 sport o equivalente, de fondo comprendido entre 1.380-2.250 mm, incluso redes de fútbol competición especiales para intemperie confeccionadas con malla cuadrada de nylon trenzado de alta tenacidad. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

2,00

SUBCAPÍTULO 01.09 REDES BALONES

01.09.01 m Red recoge balones h=6 m.

Red recogebalones formada por malla de protección de 6 m de altura, sujeta a soportes metálicos cada 3 metros entre ejes, de tubo metálico de acero galvanizado 140.5 mm con placas superior e inferior, (acabado galvanizado visto), tomados mediante tubo de acero galvanizado 200.5 hincado 2.00 m en el terreno como vaina perdida (o longitud necesaria según consistencia del terreno existente), y relleno con mortero de cemento sin retracción, inyectado, rigidizadores y pletina sujeta cables, cable de cuelgue de acero plastificado de 7 mm de diámetro c/1m. y red de polietileno con argollas de cuelgue y sujeción en el cable superior, intermedios e inferior, todo ello galvanizado en caliente. Incluso p.p. de excavación de pocetes para cimentaciones, con carga sobre camión y transporte de material sobrante a vertedero, medios de elevación y montaje, montaje y colocación, remates, piezas especiales, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles de proyecto. Medida la longitud 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.

Terreno de juego	4	24,00	96,00
	2	42,00	84,00

180,00

SUBCAPÍTULO 01.10 BARANDILLA PERIMETRAL

01.10.01 m Barandilla tubo aluminio anodizado

Suministro e instalacion de barandilla perimetral Haspo o similar, formada por pasamanos de tubo hueco en aluminio anodizado unido mediante piezas de tubo en T de aluminio fundido a pies derechos de aluminio anodizado, anclado a vainas de acero inox. c/1,5m. ya empotradas en bordillo perimetral de HA realizado previamente y demás elementos necesarios para su correcta ejecución, p.p. de partes abatibles para accesos al campo en las zonas señaladas en planos, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles gráficos de proyecto e indicaciones

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	de la Dirección Facultativa. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
	Terreno de juego	2	105,00			210,00	
		2	65,00			130,00	
							340,00

SUBCAPÍTULO 01.11 CIERRE PARCELA

01.11.01 m Malla de simple torsión para vallado de parcela h=1.50

Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 2,1 mm de diámetro, acabado galvanizado, de altura 1,50 m, acabado galvanizado y postes de perfil hueco de sección rectangular de 60x40x2 mm cada 2,00m., atornillados al soporte, incluyendo los postes interiores de refuerzo, intermedios, en escuadra y extremos necesarios. Incluso p/p de elementos de sujeción de la malla a los postes metálicos y accesorios. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

1	32,00	32,00
1	82,00	82,00
1	35,00	35,00
1	134,00	134,00
1	88,00	88,00
1	90,00	90,00
1	10,00	10,00
1	8,00	8,00

479,00

01.11.02 m³ Muro de cerramiento 2C, HA-25/P/20/Ila fabricado en central

Formación de MURO DE CERRAMIENTO de 15 cm de espesor medio, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado de madera o metálico con ACABADO VISTO; realizado con hormigón armado HA-25/P/20/Ila fabricado en central y vertido con cubilote, con acero B 500 S UNE 36068. 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 amaduras 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. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

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.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

1	32,00	0,15	0,50	2,40
1	82,00	0,15	0,50	6,15
1	35,00	0,15	0,50	2,63
1	134,00	0,15	0,50	10,05
1	88,00	0,15	0,50	6,60
1	90,00	0,15	0,50	6,75
1	10,00	0,15	0,50	0,75

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	8,00	0,15	0,50	0,60	
							35,93

01.11.03 m³ Zapata corrida 2C, HA-25/P/20/IIa fabricado en central

Formación de ZAPATA CORRIDA bajo muro de cerramiento de sección 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 con cubilote, 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 excavación 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. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.

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.

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

1	32,00	0,40	0,30	3,84
1	82,00	0,40	0,30	9,84
1	35,00	0,40	0,30	4,20
1	134,00	0,40	0,30	16,08
1	88,00	0,40	0,30	10,56
1	90,00	0,40	0,30	10,80
1	10,00	0,40	0,30	1,20
1	8,00	0,40	0,30	0,96

57,48

01.11.04 m³ Capa de hormigón de limpieza HM-10/B/20/I fabricado en central

Formación de capa de hormigón de limpieza y enrase de 10 cm de espesor, mediante vertido con cubilote de hormigón en masa HM-10/B/20/I fabricado en central en el fondo de la excavación previamente realizada, elaborado, transportado y puesto en obra según la instrucción EHE.

Incluso p/p excavación 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 arma-

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	dura 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. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad.						
	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.						
	Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.						
		1	32,00	0,50	0,10		1,60
		1	82,00	0,50	0,10		4,10
		1	35,00	0,50	0,10		1,75
		1	134,00	0,50	0,10		6,70
		1	88,00	0,50	0,10		4,40
		1	90,00	0,50	0,10		4,50
		1	10,00	0,50	0,10		0,50
		1	8,00	0,50	0,10		0,40

23,95

SUBCAPÍTULO 01.12 GESTION DE RESIDUOS

01.12.01 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.

1,00

01.12.02 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.

talud	1	85,00	5,00	7,00	2.975,00
TERRENO DE JUEGO					
excavacion en vaciado	1	109,00	69,00	0,15	1.128,15
bordillo perimetral hormigon	2	105,00	0,20	0,50	21,00
	2	65,00	0,20	0,50	13,00
DRENAJE					
canal drenaje	2	105,00	0,15	0,30	9,45
	2	65,00	0,15	0,30	5,85
	-20	0,50	0,15	0,30	-0,45
arqueta arenero	20	0,50	0,50	0,60	3,00
arquetas drenaje	22	0,70	0,70	1,20	12,94
pozo drenaje	1	1,20	1,20	1,70	2,45
tubo PVC drenaje	8	14,50	0,50	0,70	40,60
	10	17,50	0,50	0,70	61,25
	3	10,00	0,50	0,70	10,50
	2	8,00	0,50	0,70	5,60
deposito 20.000 l	1	6,00	3,00	5,00	90,00
RIEGO					
conduccion electrica	2	120,00	0,20	0,30	14,40
	2	185,00	0,20	0,30	22,20
tuberia PHD-125	1	15,00	0,20	0,30	0,90
tuberia PHD-90	1	120,00	0,20	0,30	7,20
	1	185,00	0,20	0,30	11,10
	6	5,00	0,20	0,30	1,80
tuberia PHD-50	6	5,00	0,20	0,30	1,80

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	zapatas postes riego	6	1,30	1,30	0,70	7,10	
	arquetas riego	7	0,50	0,50	1,20	2,10	
	ILUMINACION						
	zapatas torres iluminacion	4	3,30	3,30	0,90	39,20	
	Torres iluminacion	4	17,00	0,20	0,30	4,08	
	conduccion electrica	1	15,00	0,20	0,30	0,90	
		1	60,00	0,20	0,30	3,60	
		1	190,00	0,20	0,30	11,40	
		1	235,00	0,20	0,30	14,10	
	CIERRE PARCELA						
	zapata cierre parcela	1	32,00	0,60	0,40	7,68	
		1	82,00	0,60	0,40	19,68	
		1	35,00	0,60	0,40	8,40	
		1	134,00	0,60	0,40	32,16	
		1	88,00	0,60	0,40	21,12	
		1	90,00	0,60	0,40	21,60	
		1	10,00	0,60	0,40	2,40	
		1	8,00	0,60	0,40	1,92	
							4.635,18

SUBCAPÍTULO 01.13 SEGURIDAD Y SALUD

01.13.01 Ud Seguridad y salud

Según presupuesto adjunto en ESS.

1,00

SUBCAPÍTULO 01.14 CONTROL DE CALIDAD

01.14.01 Ud Control del hormigon armado

Control del hormigon armado segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal

1,00

01.14.02 Ud Control del acero

Control del acero segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal

1,00

01.14.03 Ud Control y clasificacion de explanada

Control y clasificacion de explanada segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal

1,00

01.14.04 Ud Control de placa de carga en explanada

Control de placa de carga en explanada segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal

1,00

01.14.05 Ud Control de pendienteado y drenaje terreno juego

Control de pendienteado y drenaje de terreno de juego segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal

1,00

01.14.06 Ud Control de riegos de imprimacion y adherencia

Control de riegos de imprimacion y adherencia segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal

1,00

01.14.07 Ud Control de mezcla bituminosa en caliente

MEDICIONES

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Control de mezcla bituminosa en caliente segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal						1,00
01.14.08	Ud Control de instalacion de recogida aguas pluviales						
	Control de instalacion de recogida de aguas pluviales segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal						1,00
01.14.09	Ud Control de instalacion de riego						
	Control de instalacion de riego segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal						1,00
01.14.10	Ud Control de instalacion de electricidad e iluminacion						
	Control de instalacion de electricidad e iluminacion segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal						1,00
01.14.11	Ud Control de cesped artificial						
	Control de cesped artificial segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal						1,00

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CAMPO DE FUTBOL 100 x 60				
SUBCAPÍTULO 01.01 ACONDICIONAMIENTO DE TALUD				
01.01.01	m² Tala de árboles y arbustos/limpieza terreno mecánico Tala de árboles y arbustos y limpieza de terreno con retirada de árboles y arbustos cortados, piedras, escombros, con eliminación de tocones y raíces, realizada con medios mecánicos y ayuda manual en zonas de difícil acceso. Incluso carga y transporte a vertedero autorizado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	1.020,00	0,95	969,00
01.01.02	m³ Formación de talud Formación de talud en terrenos de cualquier consistencia con pala retro-cargadora y ayuda manual en zonas de difícil acceso y transporte a vertedero. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	2.975,00	5,60	16.660,00
01.01.03	m³ Transporte a vertedero tierras vaciado y zanjas Transporte a vertedero autorizado de tierras acopiadas sobrantes. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	2.975,00	2,65	7.883,75
01.01.04	m² Consolidación vegetal de talud Consolidación vegetal de talud en terrenos de cualquier consistencia con aporte de plantas, apertura de huecos, semillas, mallas y demás elementos necesarios para ajardinar y consolidar el talud. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	1.275,00	3,58	4.564,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 ACONDICIONAMIENTO DE TALUD.....				30.077,25
SUBCAPÍTULO 01.02 TRABAJOS PREVIOS				
01.02.01	ud Retirada equipamiento deportivo Desmontaje y retirada equipamiento deportivo existente en la zona sometida a obras, (porterías, banderines, banquillos, etc.) con acopio del material en obra para posterior reutilización, y/o carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de elementos deteriorados. Incluso p.p. de transporte en propia obra, eliminación de elementos de fijación y anclaje, eliminación de pocetes, limpieza, retirada de escombros y relleno de huecos. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada, incluyendo la totalidad del equipamiento existente, y dejando la zona despejada para acometer los posteriores trabajos de reforma. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	1,00	144,27	144,27
01.02.02	m Retirada barandilla perimetral y acopio o traslado a vertedero Retirada de barandilla perimetral y acopio para su posterior reutilización, o traslado a vertedero, con eliminación de bordillos y pies de anclaje de hormigón, realizado con medios manuales y mecánicos, y comprendiendo los trabajos de: corte con radial de todo el espesor incluyendo la base de asiento, demolición con martillo rompedor, limpieza, retirada de escombros a las zonas de acopio en contendor, y carga y transporte a vertedero autorizado del material retirado. Incluso p.p. de eliminación de bases de hormigón. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada, dejando la zona despejada para acometer los posteriores trabajos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	362,00	1,77	640,74
01.02.03	ud Retirada torretas iluminacion y acopio o traslado a vertedero Desmontaje de torres de iluminación existentes, incluyendo sus proyectores, cuadro de protección, conexionado eléctrico y conexionado a red de tierra, con acopio en lugar a indicar por la D.O. y/o carga y transporte a vertedero autorizado de material sobrante. Incluso demolición de zapatas, con p.p. de medios auxiliares de levación y montaje y relleno de huecos, corte y despiece por tramos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	4,00	46,70	186,80

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.04	m Retirada postes y redes balones Retirada de redes de balones y postes de hormigón en fondo del campo y traslado a vertedero, realizado con medios manuales y mecánicos, y comprendiendo los trabajos de: corte con radial de todo el espesor incluyendo la base de asiento, demolición con martillo rompedor, limpieza, retirada de escombros a las zonas de acopio en contenedor, y carga y transporte a vertedero autorizado del material retirado. Incluso p.p. de eliminación de bases de hormigón. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada, dejando la zona despejada para acometer los posteriores trabajos. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	30,00	5,65	169,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 TRABAJOS PREVIOS.....				1.141,31
SUBCAPÍTULO 01.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.03.01	m³ Excavacion en 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.	1.128,15	2,30	2.594,75
01.03.02	m³ Excavacion zanjas, arquetas y pozos Excavación de tierras en zanjas de drenaje, instalaciones, 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 reutilización 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.	532,03	3,74	1.989,79
01.03.03	m³ Transporte a vertedero tierras vaciado y zanjas Transporte a vertedero autorizado de tierras acopiadas sobrantes. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	1.660,18	2,65	4.399,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....				8.984,02
SUBCAPÍTULO 01.04 TERRENO DE JUEGO				
01.04.01	m³ Bordillo de hormigón 20x50 Bordillo perimetral de hormigón armado, HA-25/P/20/ Ila, de sección 20x50cm. sobre base de hormigón de limpieza HM-20/P/40/ I, elaborados en central; colocado en explanada compactada, colocado enrasado con los pavimentos contiguos (zona entrenamiento), sin resaltes, o con colocación de vaina de 30 cm. empotrada de d.80mm de acero inox. c/150 cm. para anclaje de barandilla perimetral de aluminio. Incluso p.p. de replanteo, excavación de zanjas con transporte de material retirado a vertedero, ejecución de encuentros, corte de piezas, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	34,00	166,15	5.649,10
01.04.02	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/ 8 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.			

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1.128,15	13,27	14.970,55
01.04.03	m² Cajeadado, nivelacion y pendienteado de terreno de juego Pendienteado de campo de fútbol a cuatro aguas, realizado mediante cajeadado 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.	7.521,00	0,45	3.384,45
01.04.04	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 transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.	7.402,00	0,29	2.146,58
01.04.05	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 transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.	7.402,00	2,56	18.949,12
01.04.06	m² Riego adherencia asfaltica con emulsion bituminosa, tipo ECR-1 Suministro y riego de adherencia asfaltica a base de emulsion bituminosa aplicado en caliente, tipo ECR-1, 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 transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.	6.774,00	0,29	1.964,46
01.04.07	m² Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC11surf E, E=30mm. Suministro, extendido y compactado de pavimento continuo a base de mezcla bituminosa aplicado en caliente, tipo AC 11 surf D, de un espesor constante de 3 cm., formada por material granular para la fabricacion de mezcla bituminosa en caliente AC11 surf 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 betun asfaltico B60/70, segun PG-3. Con un rendimiento de 0,094 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, me-			

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	dios auxiliares de transporte a obra, transporte 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 auxiliares 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.			
		6.774,00	2,44	16.528,56
01.04.08	m² Césped artificial Monofilamento 14000Dtex			
	Suministro e instalación de césped artificial de última generación, fabricado mediante sistema TUFTING, con una medida de galga 5/8 con un mínimo de 14 Punt/dm, resultando 8.750 Punt/m ² . La fibra del césped es Bicolor de 60 mm de altura y 14.000 Dtex, lubricada y MONOFILAMENTO semicóncavo con nervios asimétricos de un mínimo de 400 i de espesor de muy baja abrasión, estarán fabricados con polietileno (PE) y aditivos específicos que los dotarán de alta resistencia y tratamiento anti UV, resistencia al calor y a variaciones climatológicas extremas. Los filamentos estarán unidos a la base BACKING por el sistema TUFTING. Este basamento estará fabricado con doble capa de polipropileno con un peso de 222 g/m ² l. contará como acabado final de 500 g/m ² de poliuretano (PU). Los filamentos poseerán una resistencia al arranque de entre 30-50 N tanto en medio seco como húmedo. El peso total una vez fabricado será de unos 2.149 g/m ² . La unión entre rollos se realizará mediante la aplicación de cinta de unión geotextil impermeable de 300 mm se aplicará adhesivo de poliuretano (PU) bi-componente. Posteriormente se realizará el marcaje de las líneas de juego. Deberán tener las mismas características que el césped del resto del campo y serán en color blanco para el marcaje del campo de fútbol 11 y en color amarillo para el fútbol 7. La anchura será de 10 a 12 cm., para el campo de fútbol 11, y de 7 a 7,5 cm. para fútbol 7 según la reglamentación de la RFEF. Posteriormente, en la instalación, se realizará como capa inferior, un proceso de lastrado, con arena de cuarzo redondeada, lavada y seca, con un 97% de sílice, granulometría entre 0,3/0,8 mm, en una cantidad de 17 Kg/m ² aproximadamente. Como capa superior y acabado superficial se realizará un extendido de granulado de caucho SBR encapsulado en poliuretano (PU), color negro, en una proporción de 16 Kg/m ² aproximadamente y con una granulometría entre 0,5 / 2.5mm. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
		6.825,00	20,98	143.188,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 TERRENO DE JUEGO.....				206.781,32
SUBCAPÍTULO 01.05 DRENAJE				
01.05.01	m Canal dren ULMA SPORT DP100.20 c/ rejilla entramada acero galv.			
	Suministro y colocación de canal de sistema prefabricado para Drenaje Lineal ULMA SPORT DP100.20, o similar, para recogida de aguas pluviales, de 15.5 cm de ancho, altura 23.5 cm (medidas exteriores), dotado de rejilla superior entramada, de acero galvanizado con marco N150, Clase B125 (según UNE-EN 124), con p.p. de sumideros, clavijas de acople y cestillo, capaz de soportar el tránsito de vehículos ligeros. Incluso p.p. de excavación y posterior relleno de zanjas, colocación de las piezas sobre bases de hormigón en masa asentadas con ayuda de nivel láser para corrección de pendientes, recibido entre piezas con mortero de cemento y sellado de las mismas, garantizando su estanqueidad. Incluso p.p. de accesorios de montaje, esquinas, piezas especiales, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la longitud 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.			
		340,00	22,36	7.602,40
01.05.02	Ud Arqueta sumidero c/cesta filtro rejilla acero galv.			
	Colocación y suministro de arqueta arenero de sistema prefabricado para Drenaje Lineal ULMA SPORT DP100.20, o similar, prefabricada con rejilla desmontable y cesta filtro, incluso p.p. de excavación y posterior relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, tubos y conexiones a arquetas, material auxiliar, nivelación y replanteo, incluso p.p. de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas señaladas en planos y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. 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.			
		20,00	101,07	2.021,40
01.05.03	Ud Arqueta registrable prefabricada 60x60, h <1.00 m			

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, 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.	18,00	122,92	2.212,56
01.05.04	Ud Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m			
	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, 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.	2,00	146,06	292,12
01.05.05	Ud Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m c/ f. tamiz			
	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro, con filtro tamiz, 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.	1,00	156,57	156,57
01.05.06	Ud Arqueta registrable prefabricada 60x60, h >1.00 m c/ f. textil			
	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60x60, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro, con filtro textil, 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.	1,00	156,69	156,69
01.05.07	ud Imbornal 60x30x50 cm			
	Suministro y montaje de imbornal 60x30x50 cm de hormigón prefabricado, para recogida de aguas pluviales, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIa, fabricado en central, de 10 cm de espesor y recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5. Con tapa de hormigón armado, enrasada con el pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de evacuación, incluyendo el relleno del trasdós y la excavación.	6,00	69,55	417,30
01.05.08	m Rígola de piezas de canaleta prefab. hormigón 30x15 cm			
	Suministro y colocación de rígora formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón de 30x15 cm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIa, fabricado en central, de 10 cm de espesor; y recibido con mortero de cemento y arena de río M5. Totalmente instalado, enrasado con el pavimento, y conexionado a la red general de evacuación, incluyendo el relleno del trasdós y la ex-			

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	cavación. Según planos de proyecto.	360,00	19,73	7.102,80
01.05.09	Ud Pozo pref registro, D=100cm, h<2,00m Pozo de registro visitable de diámetro 100 cm de diámetro interior y profundidad no superior a 2m compuesto por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, armada con #d8 c/15, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1 m. de altura, todos los elementos con junta de goma, incluso p.p. de pates de polipropileno, recibido de marco con cerco metálico y tapa con losa de hormigón armado 2x#10 c/15 y registro con tapa de hierro fundido 50x50, p.p. de excavación y vaciado para instalación enterrada, posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación o de préstamo, p.p. de ejecución de embocaduras para conexionado de colectores, medios auxiliares, transporte a obra, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles de proyecto, indicaciones de la D.F y conforme a s/ CTE-HS-5. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada, conexas y comprobado el correcto funcionamiento. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	1,00	366,44	366,44
01.05.10	Ud Tubo PVC corrugado SN-8 315 mm. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riones. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.	362,00	26,35	9.538,70
01.05.11	Ud Conexion con red de saneamiento existente Conexión a la red de saneamiento horizontal existente, realizada con tubo de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 315 mm enterrado, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; pasamuros, demolición y posterior reposición de pavimentos, totalmente terminada y funcionando, incluida la excavación y relleno. Incluso medios auxiliares y de seguridad.	1,00	242,93	242,93
01.05.12	Ud Deposito prefabricado 20.000 l Suministro y colocación de depósito prefabricado de poliéster reforzado con fibra de vidrio para enterrar de Remosa o equivalente, con capacidad para 20.000 litros de agua, con patas, dotado de tapa y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta de 25 mm. y sistema de aliviadero mediante llave de esfera de 1" montado y nivelado con mortero de cemento, instalado y funcionando, incluso p.p de excavación, cama de hormigón en masa hasta 1/3 de la altura del depósito ejecutado según indicaciones de fabricante 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. Medida la unidad instalada y funcionando	1,00	2.817,57	2.817,57
01.05.13	Ud Filtro depósito pluviales Filtro tipo cesta para instalación en arqueta antes del depósito, con cubierta telescópica ajustable en altura. Incluso malla de filtración textil.	1,00	416,11	416,11
01.05.14	Ud Filtro industrial optimax interno Filtro optimax autolimpiante interno tipo optimax o equivalente. Compuesto por una unidad de limpieza con una superficie de malla y control automático. La malla filtrante con tres capas de filtrado: filtro fino de acero inoxidable, capa intermedia de filtrado y superficie de recogida. Con aporte de agua de red para efectuar una limpieza de la malla. Incluso p.p. de asa para la fácil extracción de la tapa del filtro. Material de fijación de acero inoxidable.	1,00	463,32	463,32

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05.15	Ud Sonda de 3 niveles Sonda de medición de 3 niveles WILO DRAIN CONTROL para el control de vacío, llenado y sobrellenado del depósito de pluviales. Incluso p.p. contador y temporizador situados en el cuadro eléctrico y cable para su conexión. con p.p. de accesorios, tirada de cable y demás elementos y medios auxiliares necesarios para su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada totalmente terminada.	1,00	179,98	179,98
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 DRENAJE.....				33.986,89
SUBCAPÍTULO 01.06 RIEGO				
01.06.01	Ud Conexion a abastecimiento de agua Conexión a depósito de agua mediante tubería de polietileno de alta densidad (PEHD) D.50 mm., presión de trabajo 1.0MPa, instalación en zanja sobre asiento de arena de 5 cm, con p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, llave de membrana DN según planos en acometida a red, válvula antirretorno PVC muelle inoxidable, llave de corte, todo ello alojado en arqueta de hormigón prefabricado de 50*50*50cm con tapa, incluso piezas especiales de conexión. Incluso ayudas de albañilería, excavación y relleno de zanjas y transporte a vertedero de material sobrante. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	1,00	325,08	325,08
01.06.02	Ud Grupo de bombeo Grupo de presión formado por una bomba con bancada en chapa galvanizada, válvula de cierre de bola, válvula de cierre de mariposa, válvula de retención Europa, válvula de retención Ruber check, accesorios roscados, colector de impulsión, soporte cuadro eléctrico y cuadro eléctrico formado por cuadro plástico estanco (autoextinguible y con cerradura) con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo magnetotérmico, diferenciales, guardamotor y contactores desglosados en la partida. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Bomba centrífuga multicelular vertical, caudal 64 m3/h a 65 m.c.a., cuerpo aspiración e impulsión, soporte motor, acomplamiento y difusores en color gris, eje en acero inoxidable y cierre mecánico de cerámica carbón. Motor asíncrono standard, cerrado de ventilación externa, apto para trabajo continuo, grado de protección IP-55, aislamiento clase F (calentamiento "B") tropicalizados a 2.850 r.p.m. 50 Hz y bajo demanda 60 Hz y otras tensiones. Incluso cuadro eléctrico y conexión al mismo de la bomba. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	1,00	3.158,65	3.158,65
01.06.03	Ud Conexión a cuadro eléctrico Trabajos de conexionado de circuito de riego al cuadro eléctrico correspondiente. Incluso cableado, excavación y tapado de zanjas y pequeño material eléctrico. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	1,00	391,47	391,47
01.06.04	Ud Programador electrónico 6 estaciones Programador eléctrico Rain Bird o equivalente de 6 estaciones. Tres programas independientes, cada estación se puede asignar a cualquier programa. Ajuste porcentual según estación del año, desde 10% al 200%. Programación de intervalo o calendario por cada programa. Arranque de válvula maestra o bomba. Incluso armario de intemperie. Transformador interno. Modelo ESP MODULAR ESP-4 MEU y ampliación ESP-SM3 ambas de Rain Bird. Incluso conexión eléctrica a instalación actual. Instalado en armario de electricidad. Incluso el cableado necesario. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	1,00	251,57	251,57
01.06.05	m Conducción eléctrica Manguera eléctrica tipo PLASTIGRON, para una protección de 1.000 V. según UNE EN 50086-1/95; y cableado eléctrico realizado mediante conductor rígido de cobre de secciones 1,5/2,5/4/6 mm², según esquemas, Clase 5, y aislamiento a base de polietileno reticulado (XLPE), con cubierta de poliolefina, apto para intemperie, para una temperatura máxima del conductor de 90°C, tipo SZ1-K Mica (AS+) 0.6/1 kV, libre de halógenos, en sistema monofásico, tipo EXZHELLENT de General Cable o equivalente, cumpliendo la siguiente normativa, exigida según el RBT para líneas generales en locales de pública concurrencia y alimenta-			

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ción: - Llama: UNE-EN 60332-1-2 e IEC 60332-1-2 - Incendio: UNE-EN 60332-3-24 e IEC 60332-3-24 - Emisión de halógenos: UNE-EN 50267-2-1 e IEC 60754-1 - Corrosividad: UNE-EN 50267-2-2 e IEC 60754-2 - Resistencia al fuego: UNE-EN 50200 PH 90 e IEC 60331 Totalmente instalado incluyendo elementos de fijación, tubo y conexionado, excavación y posterior tapado de zanjas, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución. 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.	630,00	2,23	1.404,90
01.06.06	Ud Conectores estancos Conectores estancos para conducción de riego. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.	12,00	8,91	106,92
01.06.07	Ud Electroválvula 3" Rainbird Electroválvula Ø3", construida en nylon reforzado, fibra de vidrio y bronce, tipo 300-BPE de Rainbird, o similar, de configuración línea-ángulo, toma 3" BSP hembra con regulador de caudal, caudal 14 a 68 m3/h, presión 1.4 13.8bar, temperatura hasta 43°C, solenoide 24VCA- 50 Hz. Incluso p.p de accesorios de conexión desde arqueta hasta cañón. Incluso p.p. de material de conexión, ajustes de giros y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. 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.	6,00	351,29	2.107,74
01.06.08	Ud Valvula de compuerta 3" Válvula de compuerta con asiento de goma Ø3". Instalación en arqueta según planos, i/prueba de estanqueidad. Incluso p.p de accesorios de conexión y arqueta, excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. Incluso p.p. de material de conexión, conexionados, ajustes y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. 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.	6,00	114,27	685,62
01.06.09	m Tubería PEHD 125 mm. Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diametro 125 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	15,00	3,73	55,95
01.06.10	m Tubería PEHD 90 mm. Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diametro 90 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	335,00	2,68	897,80
01.06.11	m Tubería PEHD 50 mm. Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diametro 50 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia			

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	30,00	1,87	56,10
01.06.12	Ud Poste soporte cañon riego Soporte metálico de acero galvanizado 160.5 mm, de 2.50 m de altura, con rigidizadores de acero galvanizado 50.4 a 90°, con placas superior e inferior, relleno con mortero de cemento inyectado, todo ello soldado previamente y posteriormente galvanizado en caliente, suministrado listo para atornillar a placa de anclaje previamente montadas sobre zapata de HA 120X120X60 también incluida en esta partida, montaje y colocación con p.p. de remates y piezas especiales. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada. 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.	15,00	134,55	2.018,25
01.06.13	Ud Cañon de riego Rainbird SR-3003 Suministro y colocación de cañon de riego de retorno lento SR 3003 de Rainbird, o equivalente, trayectoria regulable de hasta 360° , presión de 3.00 a 6.00 bar, alcance 50m, caudal 13.00 a 53.20 m3/h. Conexión estándar según especificaciones del fabricante, documentación gráfica, con cuchara ajustable, rodamientos de bolas impermeables y lubricadas de por vida, y montado sobre postes de acero (no incluidos en el presente precio). Incluso p.p. de material de conexión, ajustes de giros, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. 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.	6,00	398,71	2.392,26
01.06.14	Ud Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa situadas en el pie de cada cañon de riego, de medidas interiores 40x40, 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. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	6,00	100,97	605,82
01.06.15	Ud Arqueta registrable prefabricada 80x80, h >1.00 m Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa para albergar grupo de bombeo de medidas interiores 80x80, con suplementos en altura para profundidades superiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa estanca 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. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	1,00	164,34	164,34
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 RIEGO.....				14.622,47

SUBCAPÍTULO 01.07 ILUMINACION Y ELECTRICIDAD

APARTADO 01.07.01 ILUMINACION

01.07.01.01 m³ Hormigon de limpieza HM-10

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM-10, consistencia blanda, T _{máx} .40 mm., elaborado en obra para limpieza, relleno y nivelado de fondos de cimentación a cualquier profundidad, incluso transporte, vertido por cualquier medio, vibrado y colocación. Según normas NTE y EHE e indicaciones de la D.F. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	0,68	51,88	35,28
01.07.01.02	m³ H.arm. en zapatas aisladas			
	Suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/P/40/IIa (características que podrán variar según indicaciones de memoria de estructuras y estudio geotécnico) elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, armado con acero B 500 S, i/ refuerzos de vainas, despuntes, cortado, doblado y montado, hormigón vertido por cualquier medio, vibrado, nivelado, curado y colocación con empleo aditivos, previa aceptación de la Dirección Facultativa, incluso encofrado y desencofrado si fuera necesario y replanteo, colocación de separadores de PVC de las dimensiones necesarias para cubrir recubrimientos mínimos especificados en planos y según normativa vigente, achique de agua mediante bombas, además de todos los medios auxiliares necesarios para la perfecta ejecución de estos trabajos. El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado con sello de calidad homologado. Según norma EHE e indicaciones de la D.O. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	17,58	113,02	1.986,89
01.07.01.03	Ud Placa base			
	Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano, de dimensiones 85x85x1.5 cm. con doce garrotas de acero liso de 24 mm. de diámetro y 70 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, cartelas, según detalles de proyecto, colocada, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada. 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.	4,00	126,86	507,44
01.07.01.04	Ud Torre iluminación de 18 m altura, c/ accesorios			
	Columna troncopiramidal, de sección docecagonal, homologada marcado CE, según documentación gráfica de proyecto, JOVIR ó similar, para zona la zona de exposición al viento correspondiente según situación. De 18 metros de altura, con plataforma fija visitable para alojar hasta 6 proyectores de 2000W (se instalarán 4 proyectores por torre; proyectores no incluidos en el presente precio). Incluso pernos, tuercas, arandelas y plantillas de acero galvanizado, plataforma para 6 proyectores en cabeza, escalera y aros quitamiedos; GALVANIZADO EN CALIENTE SEGÚN NORMA ISO 1461. Incluso p.p. de placas de anclaje, de dimensiones 85x85cm, de 20 mm de espesor, colocación de pernos 12Ø24 dispuestos según documentación gráfica, p.p. mortero de nivelación para colocación de placa de anclaje, cartelas rigidizadoras, rebosadero interior para evacuación de agua de pluviales, medios de elevación y montaje, y demás elementos y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad 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.	4,00	2.955,95	11.823,80
01.07.01.05	Ud Proyector PHILIPS OPTIVISIÓN LED BVP525 1790/757 A-NB D9 T35 50K			
	Suministro de proyector Led de alta potencia OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 1790/757 A-NB D9 T35 50K de Philips o similar. Fabricado con carcasa de aleación ligera de aluminio en una estructura de una sola pieza, dotado de lira de aluminio fundido. Equipado con 3 módulos LED de alta potencia independientes, con cierre frontal protector de la placa LED mediante cubierta plástica estabilizada a los rayos UV. Con caja de conexión montada en lira para permitir la conexión entre la acometida y los módulos Led con 3 prensaestopas de M20. Cofre independiente de alojamiento de drivers EVP500, conteniendo el driver en su interior.			
	- Grado de protección IP66 o superior para todos los componentes. - Resistencia mecánica IK08. - Clase Electrica CL I. - Flujo lumínico a Tª 35° de 176.000 lm mínimo. - Rendimiento del proyector LOR 0,76 o superior - Potencia de la luminaria 1.325W o inferior. - Rendimiento del color mayor o igual a CRI de 70. - Temperatura de color CCT versión CW 5700° K. - Óptica asimétrica concentrada A-NB. - Vida útil a Tª 35° L80B10 de 50.000 horas o superior. - Tensión de alimentación del Driver 230-400V a 50Hz. Valido para alimentación monofásica (F-N) o trifásica (F-F).			

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

- Protección contra sobretensiones de 10kV.
- Factor de potencia a plena carga mayor o igual a 0,95.
- Certificados CE y RoHS.

CERTIFICACIONES QUE DEBE CUMPLIR LA LUMINARIA:

Certificaciones:

Low Voltage Directive LVD 2006/95/EC:

Compatibilidad Electromagnética EMC 2004/108/EC:

EN 55015:2006+A2:2009 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting & similar equipment

EN 61547:2009 Equipment for general purposes EMC immunity requirements

EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 Electromagnetic Compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq$ 16A per phase

Directiva RoHS 2011/65/EC:

EN 50581:2012

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

8,00 3.058,98 24.471,84

01.07.01.06 Ud Proyector PHILIPS OPTIVISIÓN LED BVP525 1790/757 S8 D9 T35 50K

Suministro de proyector Led de alta potencia OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 1790/757 S8 D9 T35 50K de Philips. Fabricado con carcasa de aleación ligera de aluminio en una estructura de una sola pieza, dotado de lira de aluminio fundido. Equipado con 3 módulos LED de alta potencia independientes, con cierre frontal protector de la placa LED mediante cubierta plástica estabilizada a los rayos UV. Con caja de conexión montada en lira para permitir la conexión entre la acometida y los módulos Led con 3 prensaestopas de M20. Cofre independiente de alojamiento de drivers EVP500, conteniendo el driver en su interior.

- Grado de protección IP66 o superior para todos los componentes.
- Resistencia mecánica IK08.
- Clase Eléctrica CL I.
- Flujo lumínico a Tª 35° de 176.000 lm mínimo del proyector.
- Rendimiento del proyector LOR 0,76 o superior
- Potencia de la luminaria 1.325W o inferior.
- Rendimiento del color mayor o igual a CRI de 70.
- Temperatura de color CCT versión CW 5700° K.
- Óptica simétrica media S8.
- Vida útil a Tª 35° L80B10 de 50.000 horas.
- Tensión de alimentación del Driver 230-400V a 50Hz. Valido para alimentación monofásica (F-N) o trifásica (F-F).
- Protección contra sobretensiones de 10kV.
- Factor de potencia a plena carga mayor o igual a 0,95.
- Certificados CE y RoHS.

CERTIFICACIONES QUE DEBE CUMPLIR LA LUMINARIA:

Certificaciones:

Low Voltage Directive LVD 2006/95/EC:

Compatibilidad Electromagnética EMC 2004/108/EC:

EN 55015:2006+A2:2009 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting & similar equipment

EN 61547:2009 Equipment for general purposes EMC immunity requirements

EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 Electromagnetic Compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq$ 16A per phase

Directiva RoHS 2011/65/EC:

EN 50581:2012

Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		12,00	3.058,98	36.707,76
01.07.01.07	Ud Pica P.T. Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Incluso arqueta prefabricada de hormigón. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.			
		4,00	55,93	223,72
01.07.01.08	Ud Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m Arqueta de conexión puesta a tierra tipo III según AE-16, prefabricada de H-125 construida según NTE- IEP/6. Incluso p.p. de tubo de cobre con aislamiento W-750 V (verde-amarillo), prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 40x40 unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra con suplementos en altura para profundidades inferiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa estanca 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.			
		8,00	136,18	1.089,44
TOTAL APARTADO 01.07.01 ILUMINACION.....				76.846,17

APARTADO 01.07.02 ELECTRICIDAD

01.07.02.01	m³ Hormigón de limpieza HM-10 Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM-10, consistencia blanda, T _{máx} .40 mm., elaborado en obra para limpieza, relleno y nivelado de fondos de cimentación a cualquier profundidad, incluso transporte, vertido por cualquier medio, vibrado y colocación. Según normas NTE y EHE e indicaciones de la D.F. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	0,20	51,88	10,38
01.07.02.02	m³ H.arm. en zapatas aisladas Suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/P/40/IIa (características que podrán variar según indicaciones de memoria de estructuras y estudio geotécnico) elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, armado con acero B 500 S, i/ refuerzos de vainas, despuntes, cortado, doblado y montado, hormigón vertido por cualquier medio, vibrado, nivelado, curado y colocación con empleo aditivos, previa aceptación de la Dirección Facultativa, incluso encofrado y desencofrado si fuera necesario y replanteo, colocación de separadores de PVC de las dimensiones necesarias para cubrir recubrimientos mínimos especificados en planos y según normativa vigente, achique de agua mediante bombas, además de todos los medios auxiliares necesarios para la perfecta ejecución de estos trabajos. El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado con sello de calidad homologado. Según norma EHE e indicaciones de la D.O. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	1,22	113,02	137,88
01.07.02.03	ud Armario de electricidad Formación de armario, para alojar cuadro eléctrico, de muros de hormigón de 15 cm de espesor, con unas dimensiones exteriores de 1,2x1,7 m y 2,3 m de altura, sobre cimentación de zapata de hormigón (no incluida en este precio), tubos de conexión, rejillas, impermeabilización de cubierta con hyperdesmo. Según plano de estructuras. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	1,00	570,26	570,26
01.07.02.04	Ud Arqueta registrable prefabricada 40x40, h <1.00 m Arqueta de conexión puesta a tierra tipo III según AE-16, prefabricada de H-125 construida según NTE- IEP/6. Incluso p.p. de tubo de cobre con aislamiento W-750 V (verde-amarillo), prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 40x40			

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra con suplementos en altura para profundidades inferiores a un metro (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), completa: con tapa estanca 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.	2,00	136,18	272,36
01.07.02.05	ud ARMARIO MEDIDA EXT. B/T TRIF. SR 1 Conjunto de armario de medida exterior de B/T para un suministro trifásico hasta 50 kW, incluido armario de envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio de medidas 568x537x242 mm UNIÓN FENOSA CPM-1TE-UF referencia CAHORS 0254540, tubo PVC de D=50, para uso en un equipamiento deportivo.(Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 43 e IK 09. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	1,00	345,81	345,81
01.07.02.06	Ud Pica P.T. Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2m. de longitud, cable de cobre de 35 mm ² , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Incluso arqueta prefabricada de hormigón. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	1,00	55,93	55,93
01.07.02.07	m Derivacion CAMPO FUTBOL trifasica XZ1 4x16mmCu+TTx16mm²Cu Suministro e instalación de línea de derivacion, para el campo de futbol, trifásica de alimentación enterrada, que enlaza con el armario de electricidad, formada por cables unipolares con conductores de cobre, XLPE+Pol, XZ1 4x16mmCu+TTx16mm ² Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso p.p. de medios auxiliares y de seguridad.	25,00	103,55	2.588,75
01.07.02.08	ud Cuadro general mando Cuadro general de maniobra y protección con encendido astronómico y programable, con seccionador general, disyuntor magnetotérmicos, limitador de tensión, contador tripolar y cortacircuitos, colocado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	1,00	2.558,16	2.558,16
01.07.02.09	m Conductor trifasico RZ1-K (AS) 4x10mmCu+TTx10mm²Cu Suministro e instalación de conductor trifásico, formada por cables unipolares de cobre, RZ1-K (AS) 4x10mmCu+TTx10mm ² Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	1,00	31,67	31,67
01.07.02.10	m Conductor trifasico RZ1-K (AS) 4x6mmCu+TTx6mm²Cu Suministro e instalación de conductor trifásico, formada por cables unipolares de cobre, RZ1-K (AS) 4x6mmCu+TTx6mm ² Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 50 mm de diámetro. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	4,00	20,78	83,12
01.07.02.11	ud Cuadro general interruptores iluminación Cuadro general para control de iluminación en torres de alumbrado del campo de fútbol. Incluso p.p. de medios auxiliares y de se-			

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	guridad.			
		1,00	514,36	514,36
01.07.02.12	m Líneas distr. TORRES ILUM+BOMBEO trifásica XZ1 4x6mmCu+TTx6mm²Cu			
	Suministro e instalación de líneas de distribución trifásicas enterradas, que enlazan el cuadro general con las luminarias situadas en torres de iluminación y con el grupo de bombeo, formada por cables unipolares con conductores de cobre, XLPE+Pol, XZ1 4x6mmCu+TTx6mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 50 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexiada y probada. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.			
		1.310,00	25,03	32.789,30
	TOTAL APARTADO 01.07.02 ELECTRICIDAD.....			39.957,98
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07 ILUMINACION Y ELECTRICIDAD.....			116.804,15
SUBCAPÍTULO 01.08 EQUIPAMIENTO				
01.08.01	Ud Juego de 4 banderines de corner			
	Suministro y montaje de 4 banderines de córner reglamentarios, en plástico, con bases flexibles, de 1,50 m de altura, con soporte de caucho flexible, para anclaje al suelo. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.			
		1,00	141,46	141,46
01.08.02	Ud Banquillo 4 m. c/asientos			
	Suministro y colocación de banquillo de E.M.D. o equivalente, modelo 1F000408, construido en perfil de acero galvanizado, placas de metacrilato y policarbonato extruido, con una altura total de 190 cm y 400 cm de longitud, asientos de plástico de 50 cm de ancho montados sobre perfiles horizontales, suelo realizado con placas de goma, evitando contacto con el terreno, borde superior con canalón de evacuación posterior. Todo ello acabado sin aristas ni elementos salientes, resistente a los impactos, fácil limpieza y mantenimiento. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.			
		2,00	1.153,47	2.306,94
01.08.03	Ud Juego de 2 porterías de futbol 11			
	Recolocación de juego de 2 porterías para fútbol 11 de B2 sport o equivalente, realizadas en aluminio extrusionado de sección 120 x 100 mm para anclar, con marco de aluminio de sección ovalada de 120 x 100 mm de sección, reforzado interiormente y con ranura posterior para fijación de ganchos de anclaje, pintadas en blanco. Incluso p.p. de ganchos de anclaje de PVC, anclajes con tapa para postes realizados también en aluminio, de sección 120.100, arquillo metálico de acero galvanizado y pintado en blanco, tensores de red, anclaje al suelo, red para portería de fútbol 11 en nylon de 3 1/2 , y demás accesorios necesarios. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.			
		1,00	142,59	142,59
01.08.04	Ud Juego de 2 porterías abatibles de futbol 7			
	Recolocación de juego de dos porterías abatibles lateralmente de fútbol 7, con marcos de aluminio sección redonda de 90 mm de diámetro, sistema de abatimiento en perfil metálico, arquillos superiores metálicos, todo galvanizado, modelo 1F001012 de B2 sport o equivalente, de fondo comprendido entre 1.380-2.250 mm, incluso redes de fútbol competición especiales para intemperie confeccionadas con malla cuadrada de nylon trenzado de alta tenacidad. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.			
		2,00	231,49	462,98
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.08 EQUIPAMIENTO.....			3.053,97
SUBCAPÍTULO 01.09 REDES BALONES				
01.09.01	m Red recoge balones h=6 m.			

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Red recogebalones formada por malla de protección de 6 m de altura, sujeta a soportes metálicos cada 3 metros entre ejes, de tubo metálico de acero galvanizado 140.5 mm con placas superior e inferior, (acabado galvanizado visto), tomados mediante tubo de acero galvanizado 200.5 hincado 2.00 m en el terreno como vaina perdida (o longitud necesaria según consistencia del terreno existente), y relleno con mortero de cemento sin retracción, inyectado, rigidizadores y pletina sujeta cables, cable de cuelgue de acero plastificado de 7 mm de diámetro c/1m. y red de polietileno con argollas de cuelgue y sujeción en el cable superior, intermedios e inferior, todo ello galvanizado en caliente. Incluso p.p. de excavación de pocetes para cimentaciones, con carga sobre camión y transporte de material sobrante a vertedero, medios de elevación y montaje, montaje y colocación, remates, piezas especiales, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles de proyecto. Medida la longitud 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.	180,00	71,80	12.924,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.09 REDES BALONES.....			12.924,00
SUBCAPÍTULO 01.10 BARANDILLA PERIMETRAL				
01.10.01	m Barandilla tubo aluminio anodizado Suministro e instalacion de barandilla perimetral Haspo o similar, formada por pasamanos de tubo hueco en aluminio anodizado unido mediante piezas de tubo en T de aluminio fundido a pies derechos de aluminio anodizado, anclado a vainas de acero inox. c/1,5m. ya empotradas en bordillo perimetral de HA realizado previamente y demás elementos necesarios para su correcta ejecución, p.p. de partes abatibles para accesos al campo en las zonas señaladas en planos, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles gráficos de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	340,00	22,13	7.524,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.10 BARANDILLA PERIMETRAL.....			7.524,20
SUBCAPÍTULO 01.11 CIERRE PARCELA				
01.11.01	m Malla de simple torsión para vallado de parcela h=1.50 Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 2,1 mm de diámetro, acabado galvanizado, de altura 1,50 m, acabado galvanizado y postes de perfil hueco de sección rectangular de 60x40x2 mm cada 2,00m., atornillados al soporte, incluyendo los postes interiores de refuerzo, intermedios, en escuadra y extremos necesarios. Incluso p/p de elementos de sujeción de la malla a los postes metálicos y accesorios. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	479,00	11,76	5.633,04
01.11.02	m³ Muro de cerramiento 2C, HA-25/P/20/Ila fabricado en central Formación de MURO DE CERRAMIENTO de 15 cm de espesor medio, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado de madera o metálico con ACABADO VISTO; realizado con hormigón armado HA-25/P/20/Ila fabricado en central y vertido con cubilote, con acero B 500 S UNE 36068. 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 amaduras de espera. Colocación de la amadura 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			

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	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. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad. 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. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	35,93	187,52	6.737,59
01.11.03	m³ Zapata corrida 2C, HA-25/P/20/IIa fabricado en central Formación de ZAPATA CORRIDA bajo muro de cerramiento de sección 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 con cubilote, 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 excavación 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. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad. 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. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.	57,48	147,86	8.498,99
01.11.04	m³ Capa de hormigón de limpieza HM-10/B/20/I fabricado en central Formación de capa de hormigón de limpieza y enrase de 10 cm de espesor, mediante vertido con cubilote de hormigón en masa HM-10/B/20/I fabricado en central en el fondo de la excavación previamente realizada, elaborado, transportado y puesto en obra según la instrucción EHE. Incluso p/p excavación 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 ac-			

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ciones mecánicas no previstas en el cálculo. Incluso p.p. de andamiajes, medios auxiliares y de seguridad. 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. Incluso p.p. medios auxiliares y de seguridad.			
		23,95	64,11	1.535,43
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.11 CIERRE PARCELA.....			22.405,05
SUBCAPÍTULO 01.12 GESTION DE RESIDUOS				
01.12.01	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.			
		1,00	927,83	927,83
01.12.02	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.			
		4.635,18	1,50	6.952,77
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.12 GESTION DE RESIDUOS.....			7.880,60
SUBCAPÍTULO 01.13 SEGURIDAD Y SALUD				
01.13.01	Ud Seguridad y salud Según presupuesto adjunto en ESS.			
		1,00	3.700,00	3.700,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.13 SEGURIDAD Y SALUD.....			3.700,00
SUBCAPÍTULO 01.14 CONTROL DE CALIDAD				
01.14.01	Ud Control del hormigon armado Control del hormigon armado segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal			
		1,00	163,80	163,80
01.14.02	Ud Control del acero Control del acero segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal			
		1,00	63,00	63,00
01.14.03	Ud Control y clasificacion de explanada Control y clasificacion de explanada segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal			
		1,00	151,20	151,20
01.14.04	Ud Control de placa de carga en explanada Control de placa de carga en explanada segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal			
		1,00	100,80	100,80
01.14.05	Ud Control de pendienteado y drenaje terreno juego Control de pendienteado y drenaje de terreno de juego segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal			
		1,00	67,40	67,40
01.14.06	Ud Control de riegos de imprimacion y adherencia Control de riegos de imprimacion y adherencia segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal			

PRESUPUESTO

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	529,20	529,20
01.14.07	Ud Control de mezcla bituminosa en caliente Control de mezcla bituminosa en caliente segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	1,00	285,60	285,60
01.14.08	Ud Control de instalacion de recogida aguas pluviales Control de instalacion de recogida de aguas pluviales segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	1,00	168,00	168,00
01.14.09	Ud Control de instalacion de riego Control de instalacion de riego segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	1,00	168,00	168,00
01.14.10	Ud Control de instalacion de electricidad e iluminacion Control de instalacion de electricidad e iluminacion segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	1,00	168,00	168,00
01.14.11	Ud Control de cesped artificial Control de cesped artificial segun Plan de Control de calidad - Controles Especificos C.F. Carballal	1,00	504,79	504,79
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.14 CONTROL DE CALIDAD.....				2.369,79
TOTAL CAPÍTULO 01 CAMPO DE FUTBOL 100 x 60.....				472.255,02
TOTAL.....				472.255,02

PRESUPUESTO TOTAL CONTRATA

PRESUPUESTO TOTAL CONTRATA

REFORMA C.F. CARBALLAL - A BANDEIRA

CONCELLO DE VIGO

REFORMA CAMPO DE FUTBOL 100 x 60

AC. TALUD-CAMPO FUTBOL-ILUM. LED

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	CAMPO DE FUTBOL 100 x 60.....	472.255,02
-01.01	-ACONDICIONAMIENTO DE TALUD.....	30.077,25
-01.02	-TRABAJOS PREVIOS.....	1.141,31
-01.03	-MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	8.984,02
-01.04	-TERRENO DE JUEGO.....	206.781,32
-01.05	-DRENAJE.....	33.986,89
-01.06	-RIEGO.....	14.622,47
-01.07	-ILUMINACION Y ELECTRICIDAD.....	116.804,15
-01.08	-EQUIPAMIENTO.....	3.053,97
-01.09	-REDES BALONES.....	12.924,00
-01.10	-BARANDILLA PERIMETRAL.....	7.524,20
-01.11	-CIERRE PARCELA.....	22.405,05
-01.12	-GESTION DE RESIDUOS.....	7.880,60
-01.13	-SEGURIDAD Y SALUD.....	3.700,00
-01.14	-CONTROL DE CALIDAD.....	2.369,79
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		472.255,02
13,00 % Gastos generales.....		61.393,15
6,00 % Beneficio industrial.....		28.335,30
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		561.983,47
21,00 % I.V.A.....		118.016,53
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA + IVA		680.000,00

Asciende el total del presupuesto a la expresada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA MIL EUROS

Vigo, septiembre de 2016:

El Arquitecto

JUAN ZABALLA MALCORRA

El Arquitecto

DANIEL GUISANDE LAGO

HOJA DE FIRMA

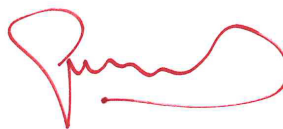
EL PRESENTE VOLUMEN CONSTA DE LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:

- CUADROS PRECIOS UNITARIOS
 - CUADRO PRECIOS AUXILIARES
 - CUADRO PRECIOS 1
 - CUADRO PRECIOS 2
 - CUADRO PRECIOS DESCOMPUESTOS
 - MEDICIONES
 - PRESUPUESTO
 - PRESUPUESTO TOTAL CONTRATA
-
- HOJA DE FIRMA

En Vigo, Septiembre de 2016
Los Arquitectos:



Juan Zaballa Malcorra



Daniel Guisande Lago

**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE CAMPO DE FUTBOL – FASE I
CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL – A BANDEIRA, VIGO
JULIO 2016**

**ESTUDIO
DE
ARQUITECTURA
ZABALLA
Y
CARBALLAS
S.L.P.**

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

ANEXOS



**CONCELLO
DE VIGO**

- DEFINICION FASES OBRA
- MEMORIA URBANISTICA
- CALCULO INSTALACIONES – FASE I
- ACTA REPLANTEO PREVIO – FASE I
- CERTIFICADO SOBRE NORMATIVA TECNICA – FASE I
- CERTIFICADO VIABILIDAD – FASE I
- CLASIFICACION CONTRATISTA – FASE I
- DECLARACION OBRA COMPLETA – FASE I
- JUSTIFICACION PRECIOS – FASE I
- FORMULA REVISION PRECIOS - FASE I
- PLAN DE OBRA, PERIODO DE GARANTIA – FASE I

- HOJA DE FIRMA

ANEXO – MEMORIA DEFINICION FASES REFORMA

1.2. ESTADO ACTUAL

-DESCRIPCIÓN:

El campo de futbol A BANDEIRA - CARBALLAL, se encuentra físicamente a caballo entre las parroquias de Candean y Cabral. Tiene buen acceso a través de la rúa Carballal.

Tiene unas dimensiones de 105 x 65 y su terreno de juego 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. En los días de lluvia el terreno se reblandece y no drena lo suficiente, creando zonas de encharcamiento de agua. Tiene una valla perimetral que acota el terreno de juego.

Los vestuarios y demás dependencia se encuentran integrados en dos construcciones separadas. 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 la caldera de gasóleo.

1.3. FOTOGRAFÍAS



Vista del campo desde el talud al Norte



Vista de las construcciones con los vestuarios

3.1. MEMORIA DE LA PROPUESTA:

Estudiadas las carencias constructivas y funcionales del campo y estudiadas las necesidades y estándares a cumplir para el correcto funcionamiento de las instalaciones, se proponen las siguientes actuaciones:

Sustituir el terreno de juego por uno de hierba artificial de última generación, 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 y disminuyendo la potencia instalada a través de un estudio luminotécnico y con luminarias de tecnología led con su óptica correspondiente, cierre perimetral etc.

En cuanto a los vestuarios 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. Sobre esta construcción se construirá una grada para el público, que pueda crecer según las necesidades y que pueda cubrirse cuando se considere oportuno.

Igual que en el caso de la iluminación, se proyectara e instalara una instalación más eficiente y sostenible para la producción de ACS. La caldera se prevé con combustible de biomasa, un gran depósito de inercia y una instalación con recirculación que permite tener el agua caliente en el punto de consumo a pesar de la distancia y un consumo menor de agua y energía.

La ventilación de los vestuarios etc se proyecta 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.

Se proyectara, además, la consolidación del talud existente en su lado Norte que Ha sufrido varios desprendimientos.

Se considera necesario un estudio geotécnico para conocer las condiciones del terreno y talud.

FASES REFORMA

La obra se proyectará en dos fases, por exigencias presupuestarias.

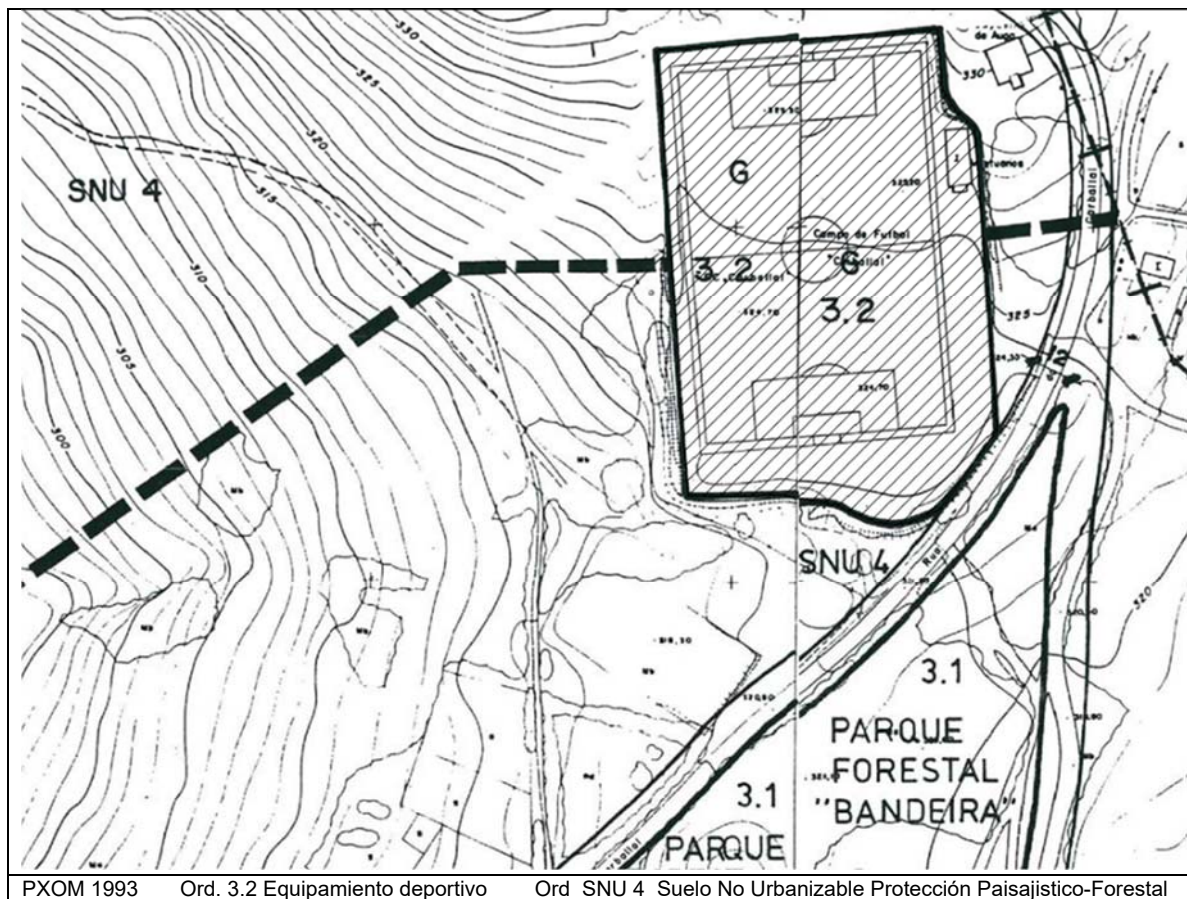
En la primera fase (la que recoge este proyecto) incluirá la reforma del campo de juego y sus instalaciones de drenaje, riego e iluminación, valla perimetral, cierre de parcela y acondicionamiento del talud.

En la segunda fase se incluirán las obras de vestuarios, gradas e instalaciones de ACS y fontanería, además de su equipamiento correspondiente.

ANEXO - MEMORIA URBANÍSTICA

Según el PXOM 1993, la parcela dedicada a campo de fútbol y sus instalaciones, está en suelo con Ordenanza 3.2 Equipamiento deportivo.

Parte del terreno en que se va a acondicionar el talud Norte, está en suelo con Ordenanza SNU 4 Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido de Paisaje y Masas Forestales



ORDENANZA 3.2 ZONAS DEPORTIVAS

La obra prevista dentro de esta ordenanza es la renovación del campo de juego existente y sus instalaciones de iluminación y riego.

El uso Deportivo es el permitido en esta Ordenanza.

No se construyen edificaciones ni se sustituyen las existentes, luego no se aumenta ni la ocupación ni la edificabilidad.

ORDENANZA SNU 4 SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN PAISAJISTICO-FORESTAL

La obra prevista dentro de esta ordenanza es la consolidación del talud existente en el frente Norte del campo que ha sufrido varios desmoronamientos.

La solución proyectada es realizar un talud con las características exigidas por el tipo de terreno y la posterior consolidación vegetal mediante la plantación de alguna especie herbácea o tapizadora autóctona y de rápido crecimiento.

Es una obra de acondicionamiento del terreno respetuosa con el entorno y menos agresivo que un muro en escollera o un muro de gravedad en el entorno del paisaje forestal en que se encuentra el campo de fútbol, suavizando la perspectiva visual hacia el Norte.

Se considera por todo esto una obra permitida dentro de esta Ordenanza, al tratarse de un acondicionamiento "natural" y necesario para evitar el progresivo desmoronamiento del talud vertical actual.

ANEXO – CALCULO INSTALACIONES

1. INSTALACION DRENAJE PLUVIALES

Descripción de la instalación

En el presente apartado se define la instalación de recogida, drenaje y evacuación de las aguas pluviales precipitadas sobre el terreno de juego proyectado.

La superficie del terreno de juego dispone de cuatro vertientes con una pendiente del 1%.

Las pendientes del terreno de juego y su base impermeable, conducirán las aguas de lluvia y riego hacia su perímetro exterior, donde se proyecta la colocación de una canaleta de hormigón polímero Ulma especial para campos de deporte, con rejilla de acero galvanizado atornillada, que permite además fijar el borde del césped sintético. Serán tomadas con hormigón, sobre solera previa de hormigón HM-20 Nw/mm2 de 15 cm. de espesor, que incluirán el arropado de la misma.

La canaleta se ajustará a las cotas especificadas en planos, e intercalará arquetas arenero del mismo ancho que la canaleta, con 500mm de longitud y 680 mm de profundidad para admitir un cestillo de acero galvanizado, que permita la decantación de arenas, caucho etc, así como espacio colocar las tuberías de conexión a una red perimetral de colectores enterrados, con una pendiente mínima del 1,5% y formada por tuberías de PVC corrugado de diámetros según plano.

Las tuberías utilizadas en esta instalación serán de PVC para las redes enterradas y redes aéreas, las tuberías cumplirán con las siguientes 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

En los cambios de dirección y enlaces de las arquetas-arenero con la red de colectores se dispondrán arquetas o pozos de registro de hormigón prefabricado.

La red de drenaje, previo paso por filtro de tamizado, se conectará a un depósito enterrado de recogida y aprovechamiento de aguas pluviales, con una capacidad para 20.000 litros. Este depósito dispondrá de boca de hombre, sistema de aireación; regulación de llenado mediante llave de compuerta, sistema de aliviadero mediante llave de esfera, aporte de agua a través de una conexión con la red general de abastecimiento de agua y un rebosadero con conexión a la red de saneamiento.

Dimensionado de la instalación

- Red enterrada de evacuación:

El dimensionado de la instalación se ha obtenido tomando como referencia el CTE HS-5, Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales y Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas.

Apéndice B. Obtención de la intensidad pluviométrica

- 1 La intensidad pluviométrica i se obtendrá en la tabla B.1 en función de la isoyeta y de la zona pluviométrica correspondientes a la localidad determinadas mediante el mapa de la figura B.1

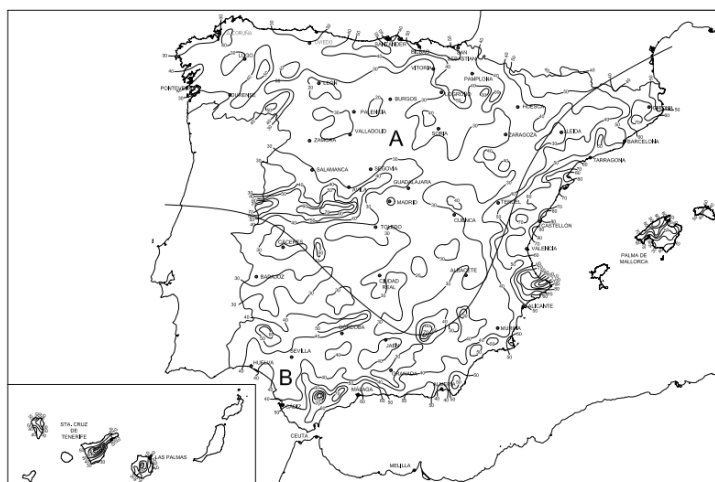


Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

Tabla B.1 Intensidad Pluviométrica i (mm/h)												
Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

4.2.4 Colectores de aguas pluviales

- 1 Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente.
- 2 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

Superficie proyectada (m ²)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	4 %	
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

Dimensionado de colector de saneamiento enterrado de PVC

Sup. recogida total: 6.825 m²
 N° tramos: 2
 Sup. recogida final tramo: 3.412 m²
 Zona pluviométrica: A
 Isoyeta: 30
 Intensidad pluviom.: 90 mm/h (max.)
 Pendiente colector: $\geq 1,50$ %
 Factor corrección (f): 0,90
 Diámetro colector: 315 mm (según tabla 4.9 y la correspondiente interpolación)

Elementos y características de la instalación

- Canal de sistema prefabricado para Drenaje Lineal ULMA SPORT DP100.20, o similar, para recogida de aguas pluviales, de 15.5 cm de ancho, altura 23.5 cm (medidas exteriores), dotado de rejilla superior entramada, de acero galvanizado con marco N150, Clase B125 (según UNE-EN 124), con p.p. de sumideros, clavijas de acople y cestillo, capaz de soportar el tránsito de vehículos ligeros, colocada sobre bases de hormigón en masa asentadas y niveladas. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

- Arqueta arenero de sistema prefabricado para Drenaje Lineal ULMA SPORT DP100.20, o similar, prefabricada con rejilla desmontable y cesta filtro, conectadas a arquetas de red enterrada pluviales. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

- Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa de medidas interiores 60 x 60, con suplementos en altura necesarios según profundidad correspondiente, con tapa y marco de hierro fundido, cerco perimetral de acero y conexiones de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor.

Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

- Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m²; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica, colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. compactada y nivelada, con relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactado ésta hasta los riñones. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

- Pozo de registro visitable de diámetro 100 cm de diámetro interior y profundidad no superior a 2m compuesto por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. De espesor, armada con #d8 c/15, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1 m. de altura, todos los elementos con junta de goma, pates de polipropileno, marco con cerco metálico y tapa con losa de hormigón armado 2x#10 c/15 y registro con tapa de hierro fundido 50x50, con embocaduras para conexionado de colectores. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Pruebas de estanqueidad

PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARCIAL:

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial con descargas aisladas o simultáneas, 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. En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua 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. Los pasos a través de elementos de fábrica se sellarán con masilla asfáltica.

PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD TOTAL:

PRUEBAS CON AGUA

La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación 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 acusen pérdida de agua.

PRUEBAS 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.

PRUEBAS 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.

2. INSTALACION RIEGO

Descripción de la instalación

Se proyecta un sistema de riego del terreno de juego mediante cañones de riego de retorno SR 3003 de Rainbird, con un alcance de 50 m., según especificaciones de plano y mediciones. Se colocaran seis cañones , tres en cada banda, sobre postes de acero anclados a cimentación de hormigón.

La instalación incluye un grupo de presión formado por una bomba con bancada de 25 cv colocado en una arqueta enterrada y con desagüe. La línea de alimentación a los cañones en tubería de polietileno de alta densidad, electroválvulas de fundición, sistema programador de control y demás elementos necesarios para su funcionamiento automático.

El sistema de riego se alimentará de un depósito enterrado de recogida y aprovechamiento de aguas pluviales, con una capacidad para 20.000 litros, proveniente de la red de drenaje, previo paso por filtro de tamizado.

El deposito dispondrá de una acometida de la red general de abastecimiento de apoyo.

Este depósito dispondrá de boca de hombre, sistema de aireación; regulación de llenado mediante llave de compuerta, sistema de aliviadero mediante llave de esfera, aporte de agua a través de una conexión con la red general de abastecimiento de agua y un rebosadero con conexión a la red de saneamiento.

Esta instalación será para uso exclusivo de riego, quedando totalmente prohibido para el uso alimentario. Se colocarán carteles indicativos en cada torre de riego.

Dimensionado de la instalación

Sup. total a riego:	6.825 m ²
Nº cañones:	4 ud. (90º) SR 3.003-24 mm. 2 ud. (180º) SR 3.003-24 mm.
Presion:	5,5 bar
Alcance:	50 m.
Caudal riego:	$50 \text{ m}^3/\text{h} \times 4\text{ud.} \times 0,25 + 50 \text{ m}^3/\text{h} \times 2 \text{ ud.} \times 0,5 = 100 \text{ m}^3/\text{h} = 1,66 \text{ m}^3/\text{min}$
Tiempo ciclo riego:	10 min.
Volumen ciclo riego:	$16,60 \text{ m}^3 = 16.600 \text{ l.}$
Volumen deposito:	$20.000 \text{ l.} > 16.600 \text{ l.}$

SR3003

Toberas	bar	m	m ³ /h
24 mm	3,0	40,0	38,0
	3,5	42,0	40,4
	4,0	43,0	43,1
	4,5	44,0	45,9
	5,0	47,2	48,3
	5,5	50,5	50,7
	6,0	53,0	53,2

Elementos y características de la instalación

- Grupo de presión formado por una bomba de 25 CV con bancada en chapa galvanizada, válvula de cierre de bola, válvula de cierre de mariposa, válvula de retención Europa, válvula de retención Ruber check, accesorios roscados, colector de impulsión, soporte cuadro eléctrico y cuadro eléctrico formado por cuadro plástico estanco (autoextinguible y con cerradura) con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m., magnetotermico, diferenciales, guardamotor y contactores. Bomba centrífuga multicelular vertical, caudal 64 m3/h a 65 m.c.a., cuerpo aspiración e impulsión, soporte motor, acomplamiento y difusores en color gris, eje en acero inoxidable y cierre mecánico de cerámica carbón. Motor asíncrono standard, cerrado de ventilación externa, apto para trabajo continuo, grado de protección IP-55, aislamiento clase F (calentamiento "B") tropicalizados a 2.850 r.p.m. 50 Hz y bajo demanda 60 Hz y otras tensiones. Incluso cuadro eléctrico y conexión al mismo de la bomba. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

- Programador eléctrico Rain Bird o equivalente de 6 estaciones, con tres programas independientes, ajuste porcentual según estación del año, desde 10% al 200%, programación de intervalo o calendario por cada programa, arranque de válvula maestra o bomba, armario de intemperie, transformador interno. Modelo ESP MODULAR ESP-4 MEU y ampliación ESP-SM3 de Rain Bird. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

- Electroválvula Ø3", construida en nylon reforzado, fibra de vidrio y bronce, tipo 300-BPE de Rainbird, de configuración línea-ángulo, toma 3" BSP hembra con regulador de caudal, caudal 14 a 68 m³/h, presión 1.4 13.8bar, temperatura hasta 43°C, solenoide 24VCA- 50 Hz., con accesorios de conexión desde arqueta hasta cañón. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

- Válvula de compuerta con asiento de goma Ø3", instalada en arqueta. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

- Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diámetro según tramo, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX, presión nominal 6 bar, diámetro exterior 63 mm, UNE-EN 12201-1/UNE-EN 12201-2/UNE-EN 13244-1/UNE-EN 13244-2, certificado AENOR, colocada sobre 5 cm de arena. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

- Cañón de riego de retorno lento SR 3003 de Rainbird, con trayectoria regulable de hasta 360°, presión de 3.00 a 6.00 bar, alcance 50m, caudal 13.00 a 53.20 m³/h, con conexión estándar, cuchara ajustable, rodamientos de bolas impermeables y lubricadas de por vida, montado sobre soporte metálico de acero galvanizado 160.5 mm, de 2.50 m de altura, con rigidizadores de acero galvanizado 50.4 a 90°, con placas superior e inferior, relleno con mortero de cemento inyectado, todo ello soldado previamente y posteriormente galvanizado en caliente, atornillado a placa de anclaje previamente montadas sobre zapata de HA 120X120X60. 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.

Pruebas de estanqueidad

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.

3. INSTALACIÓN ELECTRICIDAD

Descripción de la instalación

Se proyecta una instalación eléctrica nueva para alimentación del nuevo sistema de riego y también nueva iluminación. Se construirá junto al acceso actual un armario de hormigón armado con puerta de acero inoxidable y ventilación para acoger los nuevos cuadros para ambas instalaciones. La alimentación a estos cuadros será desde la acometida existente al campo de fútbol y sus instalaciones.

Desde este armario se tenderán las líneas enterradas a cada punto a alimentar, con puntos de registro indicados en plano.

La nueva iluminación del terreno de juego (tanto para el campo de fútbol 11 como para los campos de fútbol 7) se proyecta con 4 torres de 18 metros de altura que albergaran 5 proyectores cada una. Los proyectores son Philips de tecnología led con ópticas adecuadas y estudiadas para conseguir el nivel de iluminación exigido 200 lux con una uniformidad de 60%, evitar el deslumbramiento de los jugadores y demás características que se incluyen en el estudio luminotécnico adjunto realizado por la oficina técnica de Philips.

La apuesta por esta tecnología viene dada por sus posibilidades de diseño correcto y optimizado de la luz a través no de los "led" sino de las ópticas diseñadas y aplicadas a los mismos que optimizan y dirigen la luz emitida según las necesidades del proyecto. Unido a esto, la conciencia de la necesidad de reducir el consumo energético demostrando que no por ello se reducen prestaciones sino que se aumentan y mejoran las existentes, utilizando las investigaciones en luminotecnia y sus aplicaciones industriales.

La potencia instalada proyectada en la iluminación es de 26,28 Kw frente a los 48.00 Kw necesarios en una instalación con proyectores de halogenuros para conseguir también 200 lux de nivel de iluminación. Las luminarias vendrán además preparadas con la posibilidad futura de su regulación, optimizando aún más su consumo y posibilidades de utilización.

Para dar servicio eléctrico a las torres se realizará una canalización enterrada que alojaran los cables con arquetas de hormigón prefabricadas para realizar los registros y las conexiones. También se realizará una red de tierra que se conectará a cada una de las torres.

Dimensionado de la instalación

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos \phi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times P_c \times X_u \times \text{Sen} \phi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos \phi) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos \phi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times P_c \times X_u \times \text{Sen} \phi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos \phi) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

cos φ = Coseno de φ. Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

α = Coeficiente de temperatura:

Cu = 0.00392

Al = 0.00403

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45

I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L_c: Longitud total del conductor (m)

L_p: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

A continuación se desarrolla la justificación de cálculos referente a los circuitos de las instalaciones interiores, para cada uno de los cuadros de mando y protección:

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION. CAMPO FÚTBOL

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 15 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 44680 W.
- Potencia máxima admisible: 52098.56 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $18400 \times 1.25 + 26280 = 49280$ W. (Coef. de Simult.: 1)

$$I = 49280 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 88.91 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x16+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacos y gases corrosivos -. Desig. UNE: XZ1

I.ad. a 25°C (Fc=1) 100 A. según ITC-BT-07

Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 76.39

$$e(\text{parcial}) = 15 \times 49280 / 45.5 \times 400 \times 16 = 2.54 \text{ V.} = 0.63 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.63\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 100 A.

I. Aut./Tet. In.: 100 A. Térmico reg. Int.Reg.: 94 A.

Cálculo de la Línea: TORRE 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6570 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 6570 W. (Coef. de Simult.: 1)

$$I = 6570 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 11.85 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.63

$$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 6570 / 50.85 \times 400 \times 6 = 0.02 \text{ V.} = 0 \%$$

$$e(\text{total}) = 0\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

Cálculo de la Línea: TORRE 1 - Inf.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 125 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2628 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 2628 W.

$$I = 2628 / 1,732 \times 400 \times 1 = 3.79 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacos y gases corrosivos -. Desig. UNE: XZ1

I.ad. a 25°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-07

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 25.29

$e(\text{parcial}) = 125 \times 2628 / 54.43 \times 400 \times 6 = 2.51 \text{ V.} = 0.63 \%$

$e(\text{total}) = 0.63\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TORRE 1 - Sup.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 125 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3942 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
3942 W.

$I = 3942 / 1,732 \times 400 \times 1 = 5.69 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacos y gases corrosivos -. Desig. UNE: XZ1

I.ad. a 25°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-07

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 25.65

$e(\text{parcial}) = 125 \times 3942 / 54.35 \times 400 \times 6 = 3.78 \text{ V.} = 0.94 \%$

$e(\text{total}) = 0.95\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TORRE 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 6570 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
6570 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 6570 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 11.85 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.63

$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 6570 / 50.85 \times 400 \times 6 = 0.02 \text{ V.} = 0 \%$

$e(\text{total}) = 0\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

Cálculo de la Línea: TORRE 2 - Inf.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 80 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2628 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2628 W.

$I = 2628 / 1,732 \times 400 \times 1 = 3.79 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacos y

gases corrosivos -. Desig. UNE: XZ1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 25.29
 $e(\text{parcial})=80 \times 2628 / 54.43 \times 400 \times 6 = 1.61 \text{ V} = 0.4 \%$
 $e(\text{total})=0.41\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TORRE 2 - Sup.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 80 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3942 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
3942 W.

$I=3942/1,732 \times 400 \times 1 = 5.69 \text{ A}$.
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacos y gases corrosivos -. Desig. UNE: XZ1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 25.65
 $e(\text{parcial})=80 \times 3942 / 54.35 \times 400 \times 6 = 2.42 \text{ V} = 0.6 \%$
 $e(\text{total})=0.61\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TORRE 3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 6570 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
6570 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=6570/1,732 \times 400 \times 0.8 = 11.85 \text{ A}$.
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 43.63
 $e(\text{parcial})=0.3 \times 6570 / 50.85 \times 400 \times 6 = 0.02 \text{ V} = 0 \%$
 $e(\text{total})=0\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

Cálculo de la Línea: TORRE 3 - Inf.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 150 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2628 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2628 W.

$I=2628/1,732 \times 400 \times 1 = 3.79 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacos y gases corrosivos -. Desig. UNE: XZ1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 25.29
 $e(\text{parcial}) = 150 \times 2628 / 54.43 \times 400 \times 6 = 3.02 \text{ V.} = 0.75 \%$
 $e(\text{total}) = 0.76\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TORRE 3 - Sup.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 150 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3942 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
3942 W.

$I = 3942 / 1,732 \times 400 \times 1 = 5.69 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacos y gases corrosivos -. Desig. UNE: XZ1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 25.65
 $e(\text{parcial}) = 150 \times 3942 / 54.35 \times 400 \times 6 = 4.53 \text{ V.} = 1.13 \%$
 $e(\text{total}) = 1.14\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TORRE 4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 6570 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
6570 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 6570 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 11.85 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 43.63
 $e(\text{parcial}) = 0.3 \times 6570 / 50.85 \times 400 \times 6 = 0.02 \text{ V.} = 0 \%$
 $e(\text{total}) = 0\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

Cálculo de la Línea: TORRE 4 - Inf.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 195 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2628 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2628 W.

$$I=2628/1,732 \times 400 \times 1=3.79 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacos y gases corrosivos -. Desig. UNE: XZ1

I.ad. a 25°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-07

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 25.29

$$e(\text{parcial})=195 \times 2628 / 54.43 \times 400 \times 6=3.92 \text{ V.}=0.98 \%$$

$$e(\text{total})=0.98\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TORRE 4 - Sup.

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)

- Longitud: 195 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3942 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
3942 W.

$$I=3942/1,732 \times 400 \times 1=5.69 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacos y gases corrosivos -. Desig. UNE: XZ1

I.ad. a 25°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-07

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 25.65

$$e(\text{parcial})=195 \times 3942 / 54.35 \times 400 \times 6=5.89 \text{ V.}=1.47 \%$$

$$e(\text{total})=1.48\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: GRUPO BOMBEO

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 18400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $18400 \times 1.25=23000 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I=23000/1,732 \times 400 \times 0.8=41.5 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 60 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 63.92

$$e(\text{parcial})=0.3 \times 23000 / 47.4 \times 400 \times 10=0.04 \text{ V.}=0.01 \%$$

$$e(\text{total})=0.01\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: GRUPO BOMBEO

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)

- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 18400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $18400 \times 1.25 = 23000 \text{ W}$.

$I = 23000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 41.5 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacos y gases corrosivos -. Desig. UNE: XZ1

I.ad. a 25°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-07

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 59.45

$e(\text{parcial}) = 25 \times 23000 / 48.11 \times 400 \times 6 \times 1 = 4.98 \text{ V} = 1.24 \%$

$e(\text{total}) = 1.25\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Los resultados obtenidos se reflejan en la siguiente tabla:

Cuadro de Mando y Protección: CAMPO FÚTBOL

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par c. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	49280	15	4x16+TTx16Cu	88.91	100	0.63	0.63	63
TORRE 1	6570	0.3	4x6Cu	11.85	44	0	0	
TORRE 1 - Inf.	2628	125	4x6+TTx6Cu	3.79	57	0.63	0.63	50
TORRE 1 - Sup.	3942	125	4x6+TTx6Cu	5.69	57	0.94	0.95	50
TORRE 2	6570	0.3	4x6Cu	11.85	44	0	0	
TORRE 2 - Inf.	2628	80	4x6+TTx6Cu	3.79	57	0.4	0.41	50
TORRE 2 - Sup.	3942	80	4x6+TTx6Cu	5.69	57	0.6	0.61	50
TORRE 3	6570	0.3	4x6Cu	11.85	44	0	0	
TORRE 3 - Inf.	2628	150	4x6+TTx6Cu	3.79	57	0.75	0.76	50
TORRE 3 - Sup.	3942	150	4x6+TTx6Cu	5.69	57	1.13	1.14	50
TORRE 4	6570	0.3	4x6Cu	11.85	44	0	0	
TORRE 4 - Inf.	2628	195	4x6+TTx6Cu	3.79	57	0.98	0.98	50
TORRE 4 - Sup.	3942	195	4x6+TTx6Cu	5.69	57	1.47	1.48	50
GRUPO BOMBEO	23000	0.3	4x10Cu	41.5	60	0.01	0.01	
GRUPO BOMBEO	23000	25	4x6+TTx6Cu	41.5	57	1.24	1.25	50

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 160 ohmiosxm.

- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 80 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

Elementos y características de la instalación

- Columna tronco piramidal, de sección dodecagonal, homologada marcado CE, JOVIR, de 18 metros de altura, con plataforma fija visitable para alojar hasta 6 proyectores según memoria luminotécnica, con pernos, tuercas, arandelas y plantillas de acero galvanizado, plataforma para 6 proyectores en cabeza, escalera y aros quitamiedos; GALVANIZADO EN CALIENTE SEGÚN NORMA ISO 1461, placas de anclaje, de dimensiones 85x85cm, de 20 mm de espesor, colocación de pernos 12Ø24 dispuestos según documentación gráfica, mortero de nivelación para colocación de placa de anclaje, cartelas rigidizadoras, rebosadero interior para evacuación de agua de pluviales. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

- Proyector Led de alta potencia OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 1790/757 A-NB D9 T35 50K de Philips, con carcasa de aleación ligera de aluminio en una estructura de una sola pieza, dotado de lira de aluminio fundido. Equipado con 3 módulos LED de alta potencia independientes, con cierre frontal protector de la placa LED mediante cubierta plástica estabilizada a los rayos UV. Con caja de conexión montada en lira para permitir la conexión entre la acometida y los módulos Led con 3 prensaestopas de M20. Cofre independiente de alojamiento de drivers EVP500, conteniendo el driver en su interior.

- Grado de protección IP66 o superior para todos los componentes.
- Resistencia mecánica IK08.
- Clase Electrica CL I.
- Flujo lumínico a Tª 35º de 176.000 lm mínimo.
- Rendimiento del proyector LOR 0,76 o superior
- Potencia de la luminaria 1.325W o inferior.
- Rendimiento del color mayor o igual a CRI de 70.
- Temperatura de color CCT versión CW 5700º K.
- Óptica asimétrica concentrada A-NB.
- Vida útil a Tª 35ª L80B10 de 50.000 horas o superior.
- Tensión alimentación Driver 230-400V a 50Hz. Alimentación monofásica (F-N) o trifásica (F-F).
- Protección contra sobretensiones de 10kV.
- Factor de potencia a plena carga mayor o igual a 0,95.
- Certificados CE y RoHS.

CERTIFICACIONES: Low Voltage Directive LVD 2006/95/EC; Compatibilidad Electromagnética EMC 2004/108/EC; EN 55015:2006+A2:2009 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting & similar equipment; EN 61547:2009 Equipment for general purposes EMC immunity requirements EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 Electromagnetic Compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq$ 16A per phase Directiva RoHS 2011/65/EC; EN 50581:2012

- Proyector Led de alta potencia OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 1790/757 S8 D9 T35 50K de Philips. Fabricado con carcasa de aleación ligera de aluminio en una estructura de una sola pieza, dotado de lira de aluminio fundido. Equipado con 3 módulos LED de alta potencia independientes, con cierre frontal protector de la placa LED mediante cubierta plástica estabilizada a los rayos UV. Con caja de conexión montada en lira para permitir la conexión entre la acometida y los módulos Led con 3 prensaestopas de M20. Cofre independiente de alojamiento de drivers EVP500, conteniendo el driver en su interior.

- Grado de protección IP66 o superior para todos los componentes.
- Resistencia mecánica IK08.
- Clase Electrica CL I.
- Flujo lumínico a Tª 35º de 176.000 lm mínimo del proyector.
- Rendimiento del proyector LOR 0,76 o superior
- Potencia de la luminaria 1.325W o inferior.
- Rendimiento del color mayor o igual a CRI de 70.
- Temperatura de color CCT versión CW 5700º K.
- Óptica simétrica media S8.
- Vida útil a Tª 35ª L80B10 de 50.000 horas.
- Tensión alimentación Driver 230-400V a 50Hz. Alimentación monofásica (F-N) o trifásica (F-F).
- Protección contra sobretensiones de 10kV.
- Factor de potencia a plena carga mayor o igual a 0,95.
- Certificados CE y RoHS.

CERTIFICACIONES: Low Voltage Directive LVD 2006/95/EC; Compatibilidad Electromagnética EMC 2004/108/EC; EN 55015:2006+A2:2009 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting & similar equipment; EN 61547:2009 Equipment for general purposes EMC immunity requirements EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 Electromagnetic Compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq$ 16A per phase Directiva RoHS 2011/65/EC; EN 50581:2012

- Derivación trifásica de alimentación enterrada, formada por cables unipolares con conductores de cobre, XLPE+Pol, XZ1 4x16mmCu+TTx16mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, compactada y nivelada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

- Cuadro general de maniobra y protección con encendido astronómico y programable, con seccionador general, disyuntores magnetotérmicos, contador tripolar y cortacircuitos. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

- Cuadro general para control de iluminación en torres de alumbrado del campo de fútbol. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

- Conductor trifásico, formada por cables unipolares de cobre, RZ1-K (AS) 4x10mmCu+TTx10mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

- Conductor trifásico, formada por cables unipolares de cobre, RZ1-K (AS) 4x6mmCu+TTx6mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 50 mm de diámetro. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

- Línea de distribución trifásica enterrada, formada por cables unipolares con conductores de cobre, XLPE+Pol, XZ1 4x6mmCu+TTx6mm²Cu, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 50 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, compactada y nivelada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

PROYECTO REFORMA CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL – FASE I VIGO

JUAN ZABALLA MALCORRA Y DANIEL GUISANDE LAGO, Arquitectos redactores del Proyecto de Reforma de Campo de fútbol Carballal – Fase I, Vigo

La presente Acta de Replanteo pertenece a los trabajos de Reforma de Campo de fútbol Carballal – Fase I, Vigo

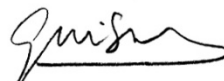
Se procede a realizar las comprobaciones necesarias en relación con el proyecto mencionado. Del resultado de las mismas se deduce la viabilidad de su ejecución, ya que una vez realizado el replanteo de la obra, se comprueba que su realidad geométrica coincide con la obra proyectada, no existiendo impedimento 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 en

Vigo, 08 de Julio de 2016



Juan Zaballa Malcorra



Daniel Guisande Lago

CERTIFICADO SOBRE NORMATIVA TÉCNICA

PROYECTO DE REFORMA DE CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL – FASE I VIGO

JUAN ZABALLA MALCORRA Y DANIEL GUISANDE LAGO, Arquitectos redactores del Proyecto de Reforma de Campo de Futbol Carballal – Fase I, Vigo

CERTIFICAN:

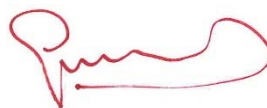
Que para la redacción del presente proyecto, se ha tenido en cuenta la normativa técnica que le es de aplicación, reuniendo todos los requisitos exigidos por la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público) y su Reglamento (Real Decreto 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 en

Vigo, 08 de Julio de 2016



Juan Zaballa Malcorra



Daniel Guisande Lago

CERTIFICADO VIABILIDAD

PROYECTO DE REFORMA CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL – FASE I VIGO

JUAN ZABALLA MALCORRA Y DANIEL GUISANDE LAGO, Arquitectos redactores del Proyecto de Reforma Campo de Futbol Carballal – Fase I, Vigo

CERTIFICAN:

Que las obras a las que se refiere el presente **Proyecto de Reforma de Campo de Futbol Carballal – Fase I, 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.

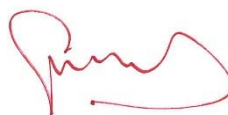
El presupuesto total de la obra incluyendo el I.V.A. (21%) asciende a la cantidad de **SEISCIENTOS OCHENTA MIL euros (680.000 €)**.

Y para que conste a los efectos oportunos según se especifica en el Reglamento General de Contratación del Estado, expido el presente certificado en

Vigo, 08 de Julio de 2016



Juan Zaballa Malcorra



Daniel Guisande Lago

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

PROYECTO DE REFORMA CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL – FASE I VIGO

Según el artículo 65 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, del 14 de noviembre, *“para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 350.000 euros, o de contratos de servicios por presupuesto igual o superior a 120.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado”*.

En el artículo 67 del Texto Refundido, se indica que *“la expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor íntegro del contrato, cuando la duración de este sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior”*.

Por lo tanto el contratista de la obra deberá ser clasificado en el grupo y subgrupo siguientes, de acuerdo con el artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

Según el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, la clasificación que deberá ostentar el contratista deberá ser la siguiente:

Obra total:

- Grupo: C
- Subgrupo: 6
- Categoría: 2

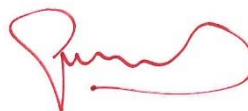
Iluminación:

- Grupo: I
- Subgrupo: 9
- Categoría: 1

Vigo, Julio de 2016



Juan Zaballa Malcorra



Daniel Guisande Lago

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

PROYECTO DE REFORMA CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL – FASE I VIGO

JUAN ZABALLA MALCORRA Y DANIEL GUISANDE LAGO, Arquitectos redactores del Proyecto de Reforma Campo de Futbol Carballal – Fase I, Vigo

DECLARAN:

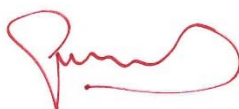
Que dado que la obra objeto del presente proyecto incluye todos los trabajos necesarios que la convierten en ejecutable, **independientemente de la ejecución de otras fases del proyecto y obra**, se considera que cumple el artículo 74.2 de la LCSP y el Real Decreto 1.098/01 de 12 de octubre, por el que 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, 08 de Julio de 2016



Juan Zaballa Malcorra



Daniel Guisande Lago

JUSTIFICACION DE PRECIOS

PROYECTO DE REFORMA CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL – FASE I VIGO

Los precios de las diferentes unidades de obra que integran el presente proyecto se han calculado según las especificaciones del artículo 130 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

El cálculo de los precios de las unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido.

Según la última Orden Ministerial vigente del Ministerio de Obras Públicas de 12 de junio de 1968 (BOE del 25 de julio), el presente documento de justificación de precios carece de valor contractual, pues su objeto es “acreditar ante la Administración la situación del mercado y servir de base para la confección de los cuadros de precios números 1 y 2, que son contractuales, y en los cuales debe figurar lo estrictamente necesario para el correspondiente abono de unidades de obras completas e incompletas”

MANO DE OBRA

Los costes horarios de las categorías profesionales, correspondientes a la mano de obra directa, que interviene en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado de acuerdo con las OO.MM de 14-3-69, 24-4-71 y 25-5-79 y de los salarios base del vigente Convenio Provincial de Pontevedra.

La fórmula que dispone la última de las citadas OO.MM. para el cálculo de los costes horarios es:

$$C = 1,40 \times A + B$$

C = en euros/hora, expresa el coste horario para la empresa

A = en euros/hora, es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial, exclusivamente.

B = en euros/hora, es la retribución total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que han de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc.

CALCULO DE PRECIOS

Para el cálculo de los diferentes precios se ha aplicado la siguiente fórmula:

$$P_e = (1 + K / 100) \cdot C_d$$

Donde:

P_e Precio de ejecución material de la unidad en euros

K Porcentaje correspondiente a los costes indirectos

C_d Coste directo de la unidad en euros

COSTES DIRECTOS

Se consideran costes directos:

1. La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
2. Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de obra o son para su ejecución. El precio de cada material incluye:
 - Coste de adquisición del material
 - Coste de transporte desde el lugar de adquisición a obra.
 - Coste de carga y descarga
 - Mermas, pérdidas y roturas de los materiales durante su manipulación (1 a 5% del precio de Adquisición)
3. Gastos de maquinaria e instalaciones. En los precios de maquinaria e instalaciones se incluye los siguientes costes:
 - Coste del personal preciso para el funcionamiento y manejo de la máquina
 - Coste de combustible y energía
 - Gastos de amortización
 - Gastos de conservación y mantenimiento

COSTES INDIRECTOS

Se consideran costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables a unidades concretas sino al conjunto de la obra:

- Gastos de oficinas a pie de obra
- Gastos de comunicaciones
- Coste de edificaciones auxiliares para la obra (almacenes, talleres, ...)
- Personal técnico y administrativo adscrito a la obra
- Imprevistos.

En esta obra se considera un porcentaje de costes indirectos del 2% que se aplica a cada uno de los precios. El cálculo de este porcentaje se ha realizado según lo especificado en la Orden Ministerial del Ministerio de Obras Públicas de 12 de junio de 1968 (BOE del 25 de julio).

$$K = K_1 + K_2$$

Donde:

K Costes indirectos

K_1 Coeficiente obtenido de la relación entre costes directos e indirectos del presupuesto.

$K_1 = \text{Costes directos} / \text{Costes indirectos}$

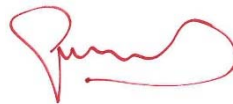
K_2 Coeficiente cifrado en 1 para obra terrestre, 2 para obra fluvial y 3 para obra marítima.

El valor máximo de costes indirectos del presupuesto está fijado en el artículo 13 de la Orden Ministerial del Ministerio de Obras Públicas de 12 de junio de 1968, siendo de 6 para obra terrestre, 7 para obra fluvial y 8 para obra marítima. En el presente presupuesto el valor de K_1 es= 1 y el valor de K_2 es =1 por tratarse de una obra terrestre, por lo que el valor de los costes indirectos del presente presupuesto es un 2%

Vigo, 08 de Julio de 2016



Juan Zaballa Malcorra



Daniel Guisande Lago

FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

PROYECTO DE REFORMA CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL – FASE I VIGO

JUAN ZABALLA MALCORRA Y DANIEL GUISANDE LAGO, Arquitectos redactores del Proyecto de Reforma Campo de Futbol Carballal – Fase I, Vigo

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.

Vigo, 08 de Julio de 2016

Juan Zaballa Malcorra

Daniel Guisande Lago

PLAN DE OBRA CAMPO DE FUTBOL CARBALLAL – FASE I, VIGO

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras, se fija en 10 semanas.

PERIODO DE GARANTIA DE LAS OBRAS

El plazo de garantía de las obras, se fija en 1 año.

PLAN DE OBRA

CAP.	ACTIVIDADES	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10
01.01	ACOND. DE TALUD -TALA ARBOLES/LIMP. -FORMACION DE TALUD -CONSOLID. DE TALUD	969,00 € 	24.543,75 € 				3.000,00 € 	1.564,50 € 			
01.02	TRABAJOS PREVIOS -RETIRADA EQUIPAM. -RETIRADA BARANDILLA -RETIRADA TORRE ILUM. -RETIRADA REDES	1.141,31 € 									
01.03	MOV. DE TIERRAS -EXCAVACION TERRENO -EXCAVACION ZANJAS	2.994,60 € 	2.994,60 € 	500,00 € 	1000,00 € 	729,41 € 	729,41 € 				
01.04	TERRENO DE JUEGO -BORDILLO PERIMETRAL -SUBBASE ZAHORRA -CAJEADO NIVELACION -ASFALTO -COLOCACION CESPED - ARENA/CAUCHO			16.970,55 € 	5.533,55 € 	1.300,00 € 	21.095,70 € 	38.493,02 € 	51.100,00 € 	51.100,00 € 	21.188,50 €
01.05	DRENAJE -CANAL DREN -RIGOLA -DRENAJE ENTERRADO -DEPOSITO PLUVIALES		3.876,98 € 		15.404,71 € 	7.352,60 € 	7.352,60 € 				
01.06	RIEGO -RIEGO ENTERRADO -GRUPO BOMBEO -CAÑONES RIEGO				4.053,31 € 	3.018,25 € 		4.158,65 € 	3.392,26 € 		
01.07	ILUM./ELECTRICIDAD -TORRES ILUMINACION -LUMINARIAS -ARMARIO ELECTRICO -CUADRO ELECTRICO -ELECTRIC. ENTERRADO	1.518,61 € 	1.729,69 € 		16.335,49 € 	17.658,80 € 	16.823,80 € 			2.558,16 € 	60.179,60 €
01.08	EQUIPAMIENTO -PORTERIAS/BANCOS...										3.053,97 €
01.09	REDES BALONES -REDES BALONES									6.500,00 € 	6.424,00 €
01.10	BARANIDLLA PERIM. -BARANDILLA PERIM.									3.000,00 € 	4.524,20 €
01.11	CIERRE PARCELA -ZAPATA -MURETE -MALLA/POSTES	6.000,00 € 	4.034,42 € 			3.737,59 € 	3.000,00 € 			2.633,04 € 	3.000,00 €
01.12	GESTION RESIDUOS -GESTION RESIDUOS -CANON TIERRAS	1.154,98 € 	2.092,78 € 	2.092,78 € 	1.092,78 € 	538,08 € 	538,08 € 	92,78 € 	92,78 € 	92,78 € 	92,78 €
01.13	SEG. Y SALUD -SEG. Y SALUD	370,00 € 	370,00 € 	370,00 € 	370,00 € 	370,00 € 	370,00 € 	370,00 € 	370,00 € 	370,00 € 	370,00 €
01.14	CONTROL CALIDAD -CONTROL CALIDAD		380,00 € 		360,00 € 	290,00 € 		450,00 € 		310,00 € 	579,79 €
		14.148,50 €	40.022,22 €	19.933,33 €	44.149,84 €	34.994,73 €	52.909,59 €	45.128,95 €	54.955,04 €	66.563,98 €	99.412,84 €

Vigo, 08 de Julio de 2016

Juan Zaballa Malcorra

Daniel Guisande Lago

HOJA DE FIRMA

EL PRESENTE VOLUMEN CONSTA DE LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:

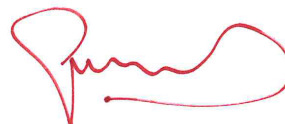
- DEFINICION FASES OBRA
- MEMORIA URBANISTICA
- CALCULO INSTALACIONES – FASE I
- ACTA REPLANTEO PREVIO – FASE I
- CERTIFICADO SOBRE NORMATIVA TECNICA – FASE I
- CERTIFICADO VIABILIDAD – FASE I
- CLASIFICACION CONTRATISTA – FASE I
- DECLARACION OBRA COMPLETA – FASE I
- JUSTIFICACION PRECIOS – FASE I
- FORMULA REVISION PRECIOS - FASE I
- PLAN DE OBRA, PERIODO DE GARANTIA – FASE I

- HOJA DE FIRMA

En Vigo, Julio de 2016
Los Arquitectos:



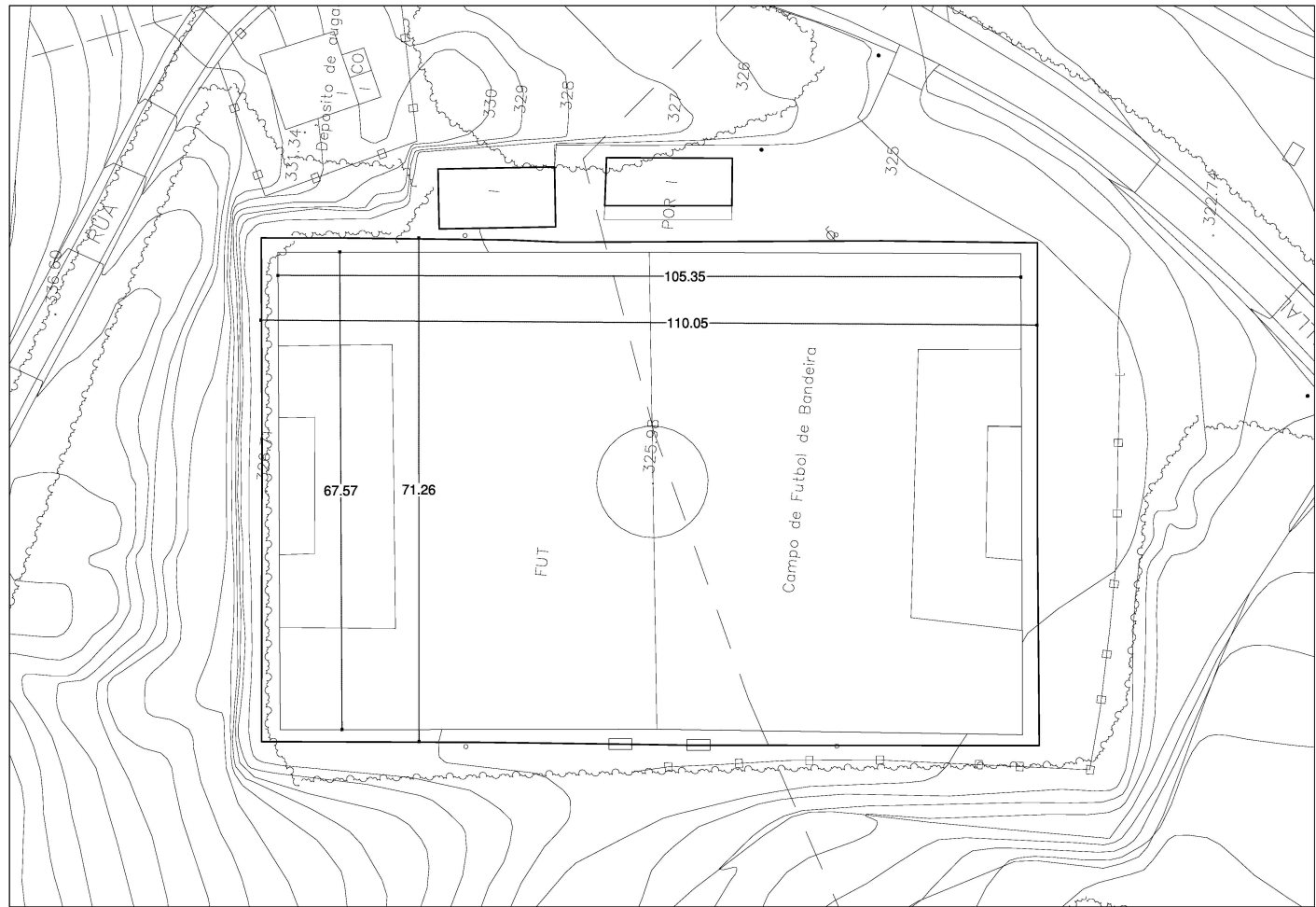
Juan Zaballa Malcorra



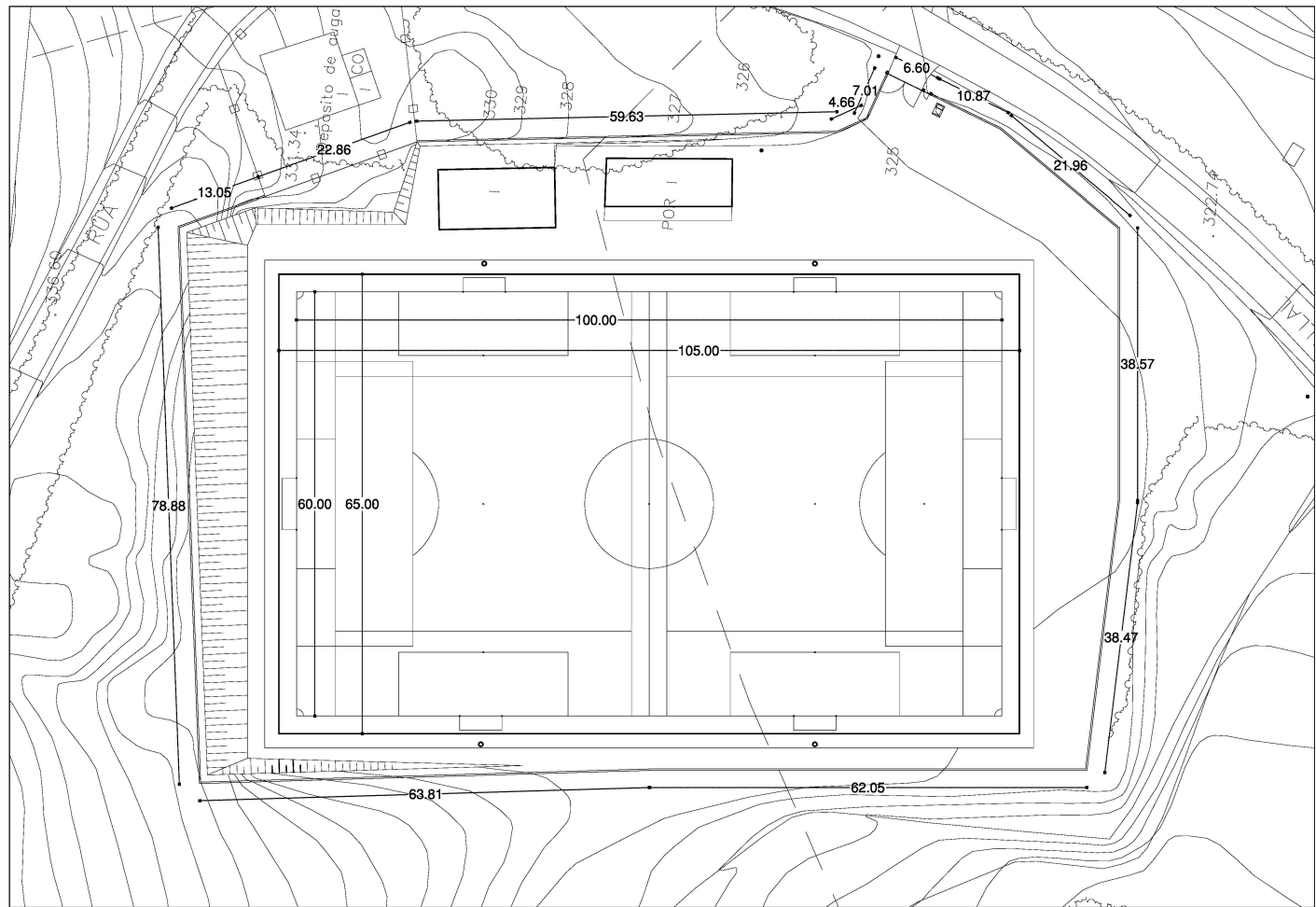
Daniel Guisande Lago

INDICE DE PLANOS

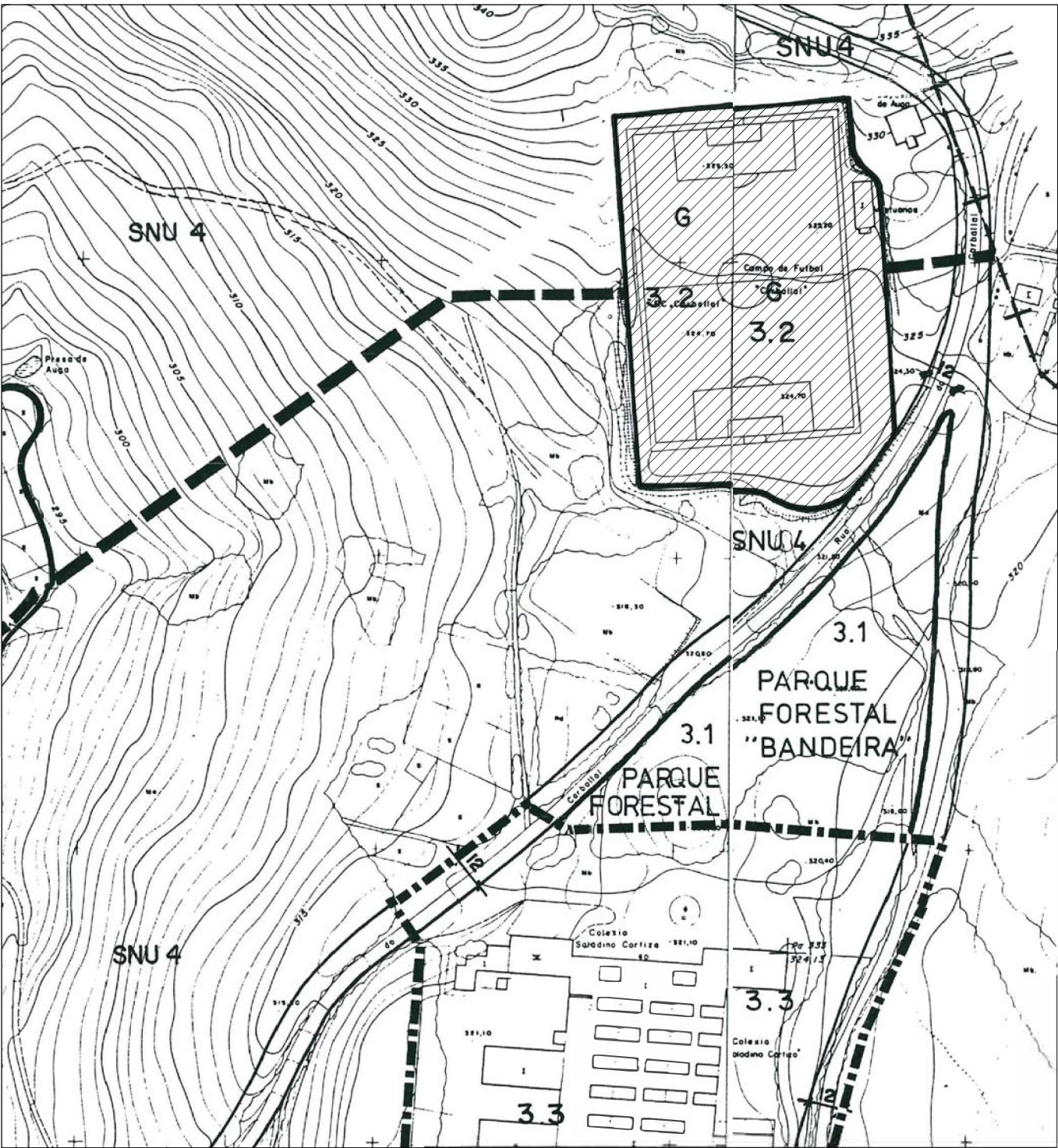
URB 01 00:	SITUACION. DESLINDE
URB 02 00:	REPLANTEO. SITUACION CAMILLA 1-2
ARQ 01 00:	CAMPO DE FUTBOL. IMPLANTACION
ARQ 02 00:	CAMPO DE FUTBOL. COTAS. SECCION 1. DETALLES
CONS 01 00:	CAMPO DE FUTBOL. CONSTRUCCION. DETALLES
EST 01 00:	ESTRUCTURA. PLANTA. DETALLES
INS 01 00:	INSTALACIONES. DRENAJE. RIEGO. DETALLES
INS 02 00:	INSTALACIONES. ILUMINACION. DETALLES
INS 03 01:	INSTALACIONES. ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR



DESLINDE - ESTADO ACTUAL



DESLINDE - ESTADO REFORMADO



SITUACION PXOM 1993 (HOJA 26-23 Y 27-23)
ORDENANZA 3.2 EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

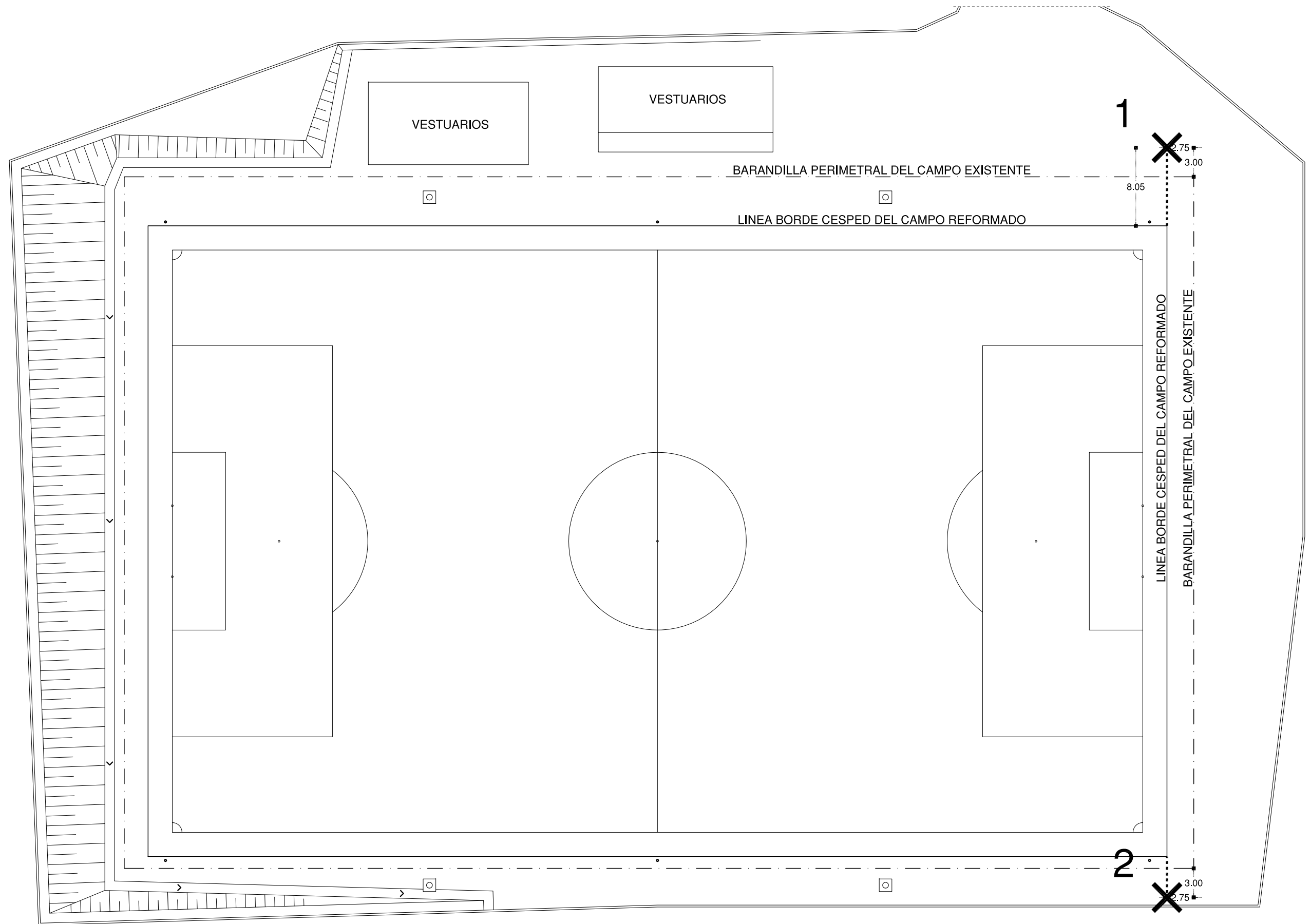
PROYECTO BASICO Y EJECUCION DE CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA
RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)
CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES
JUNIO 2016

ESTUDIO
DE
ARQUITECTURA
ZABALLA
Y
CARBALLAS
S.L.P.

JUAN ZABALLA, ARQUITECTO
PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO ☎ 986 22 81 54 ✉ 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

DANIEL GUISANDE, ARQUITECTO

SITUACION 1/2000
DESLINDE 1/1000



PROYECTO BASICO Y EJECUCION DE CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA
RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)
CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES
JULIO 2016

ESTUDIO
DE
ARQUITECTURA
ZABALLA
Y
CARBALLAS
S.L.P.

JUAN ZABALLA, ARQUITECTO
PRÍNCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO

DANIEL GUISANDE, ARQUITECTO

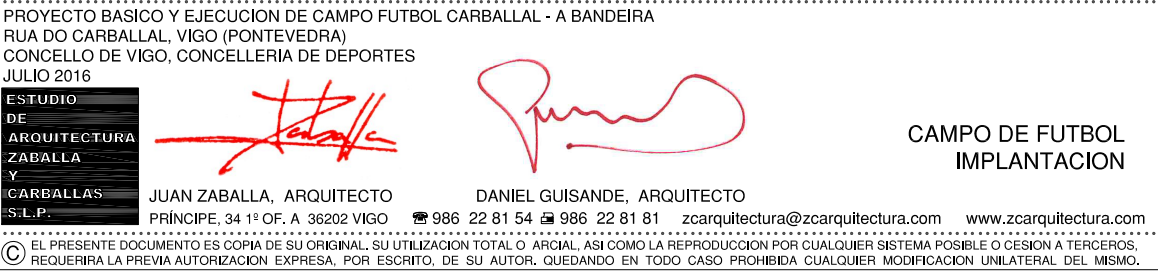
986 22 81 54 986 22 81 81 zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

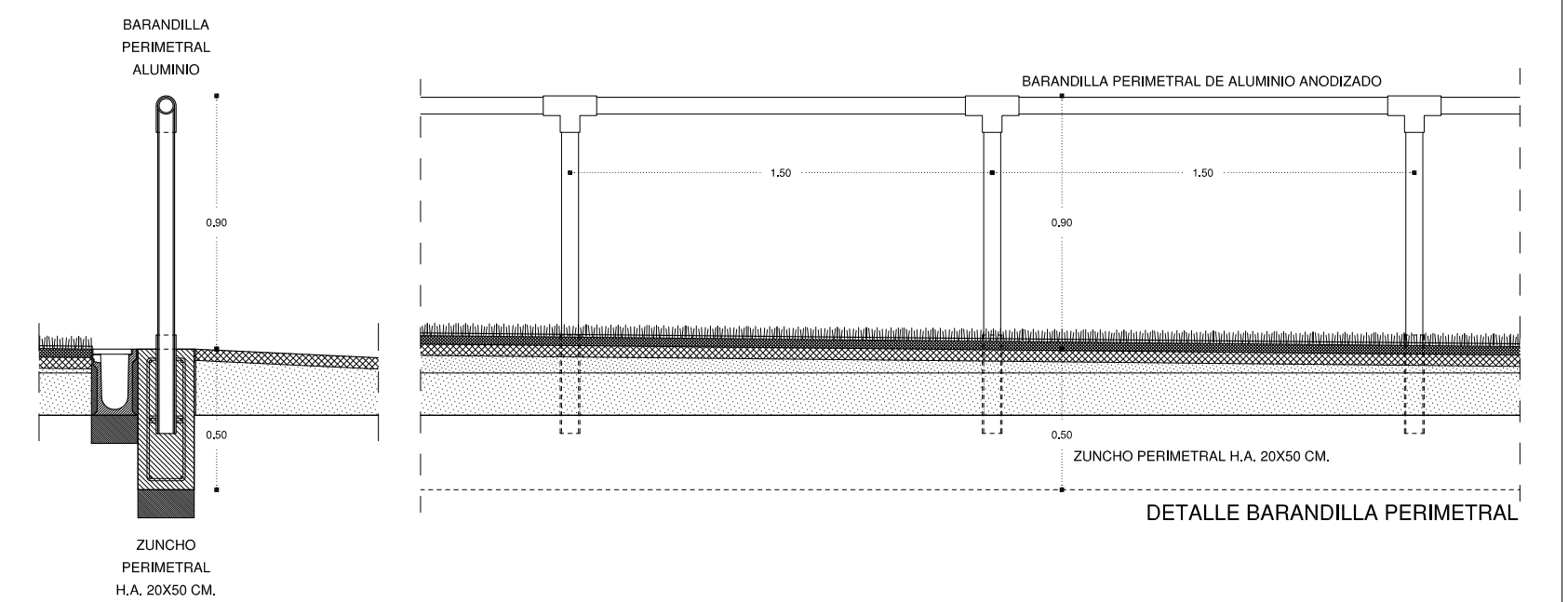
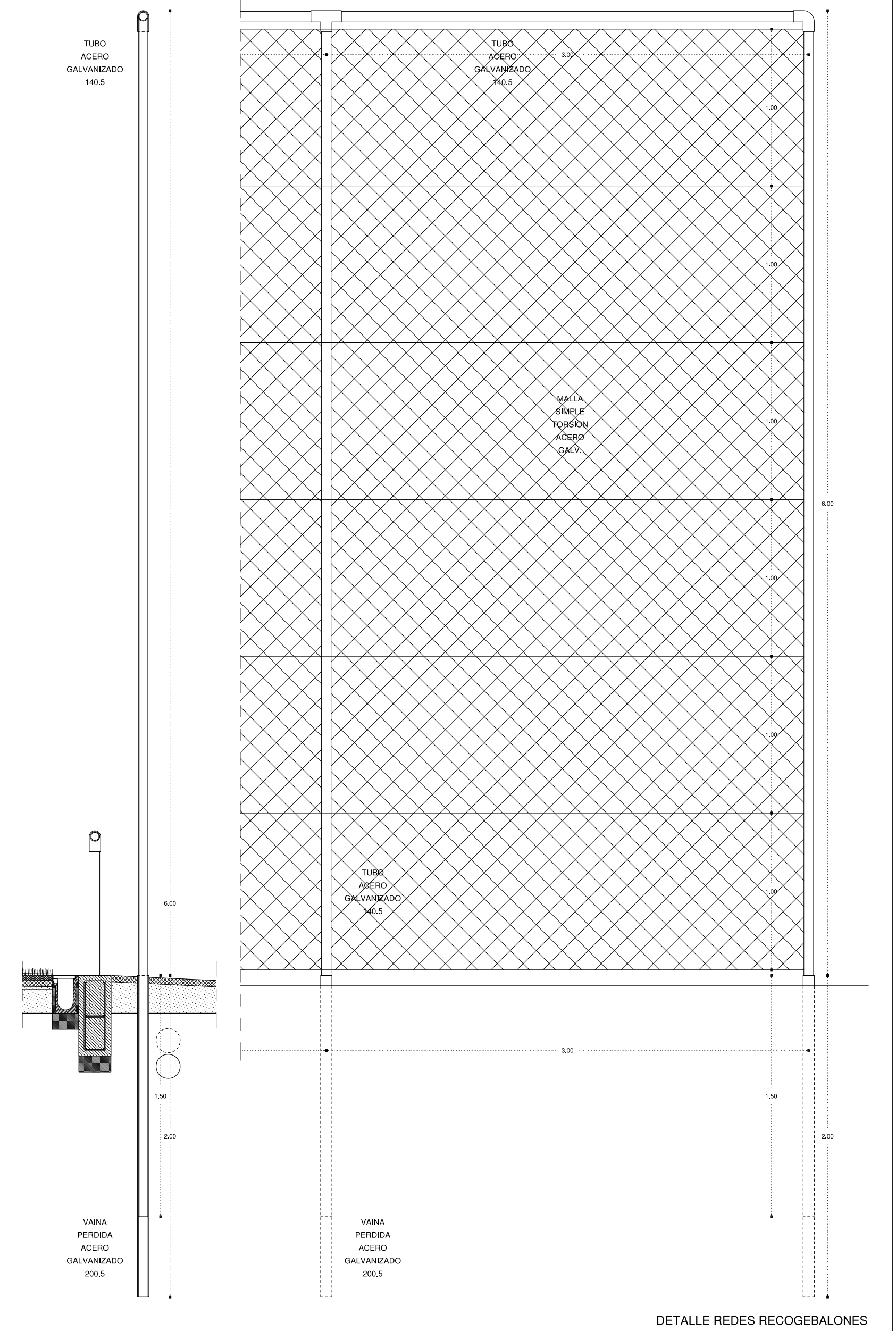
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO LA REPRODUCCION POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE O CISION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA, POR ESCRITO, DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.

REPLANTEO
SITUACION CAMILLA 1-2

1/400

URB 02 00





PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE CAMPO FUTBOL CARABALLA A BANDERA
 RUA DO CARBALLAL, VISO (PONTEVEDRA)
 CONCEDELO DE VISO, CONCELLERÍA DE ESPORTES
 JULIO 2016

ESTUDIO DE
 PROYECTO BÁSICO
 CARABALLA
 CARABALLA

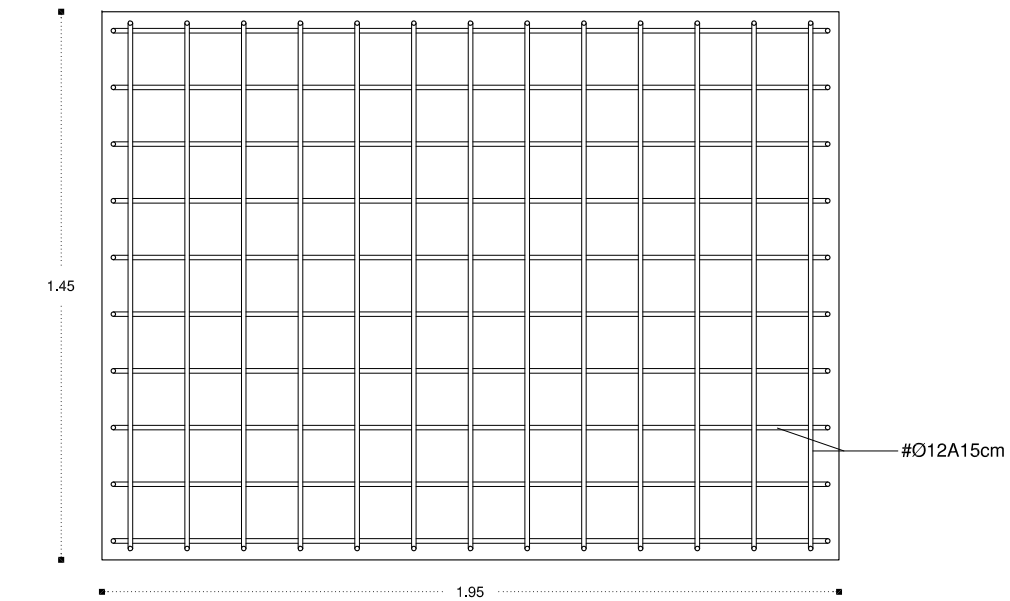
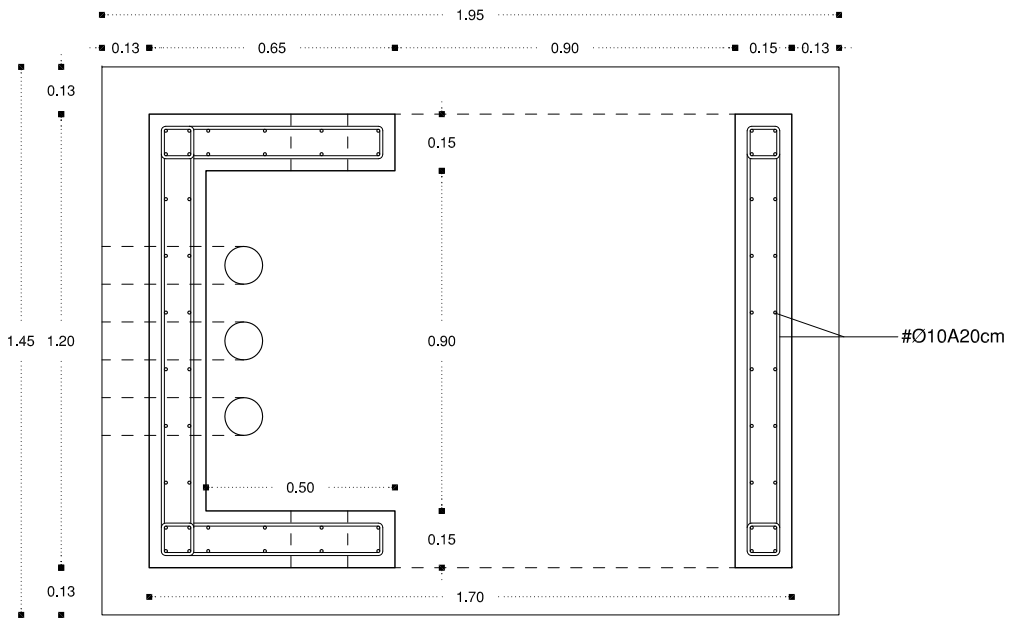
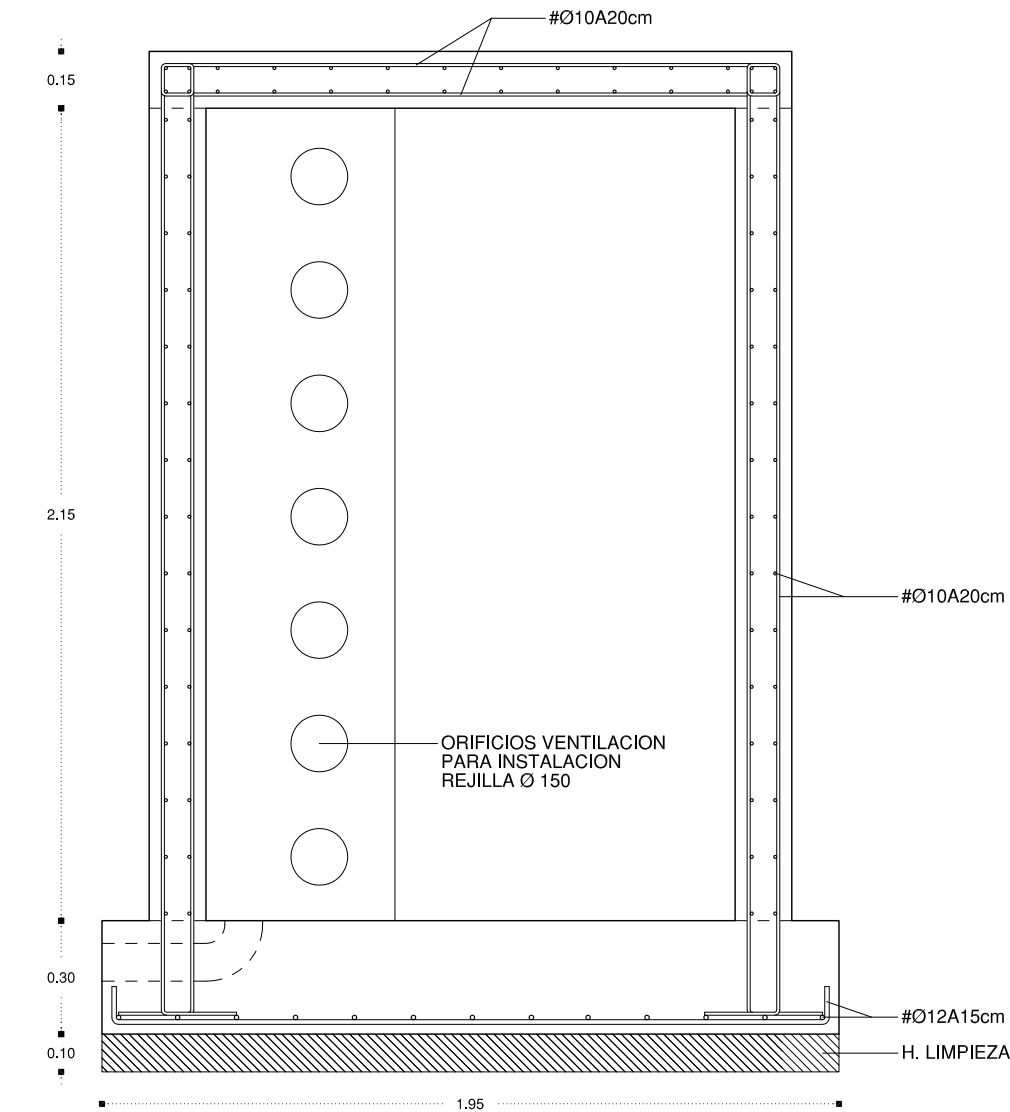
JUAN ZABALLA, ARQUITECTO

DANIEL GUSANDE, ARQUITECTO

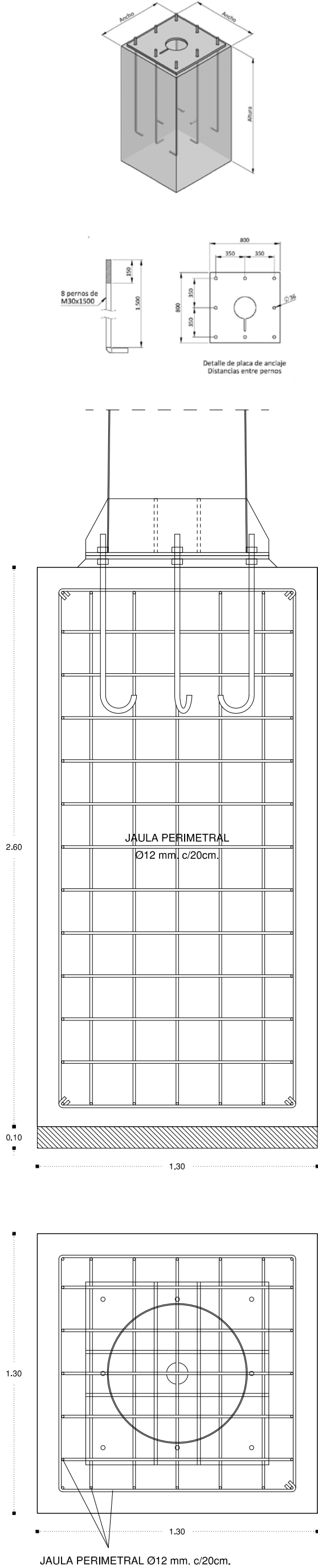
PRINCIPAL: 34 11 04 36502 VISO. 986 221 54 986 221 81. zcarralobu@caraballa.com y www.zcarralobu.com

EL PRESENTE DOCUMENTO ES UNA COPIA DEL ORIGINAL. EL ORIGINAL QUEDA EN LA OFICINA, ASÍ COMO LA AUTENTICACIÓN POR CUALQUIER SISTEMA POSIBLE E CUALQUIER TERMINO DE LA LEY DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES. EL ORIGINAL SE DEPOSITA EN TODA CADA PRIMERA CONSULTA EN LA OFICINA DE PROYECTOS DE CARABALLA.

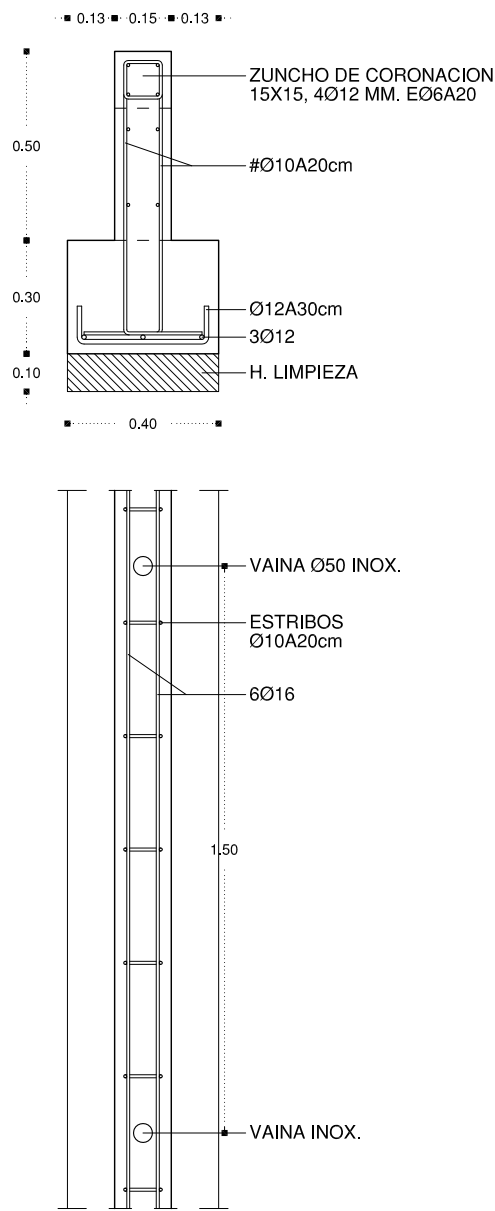
ARMARIO ELECTRICIDAD



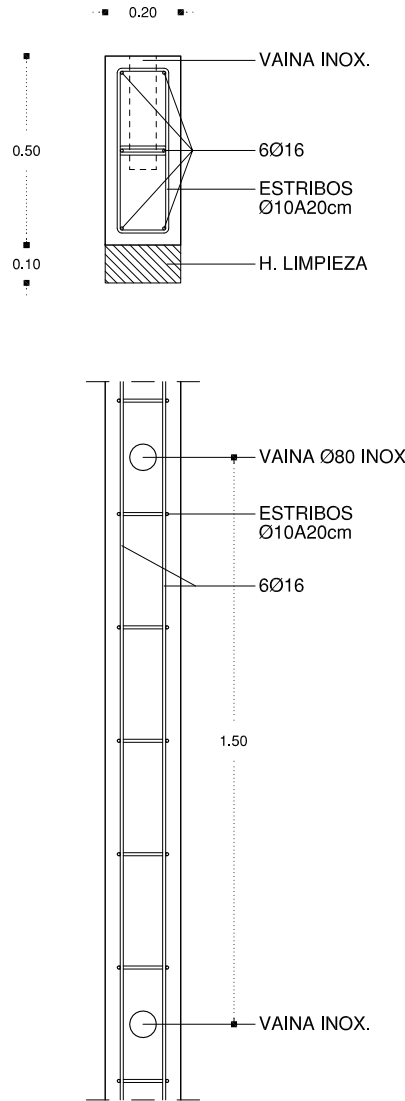
TORRE ILUMINACION



CIERRE PARCELA

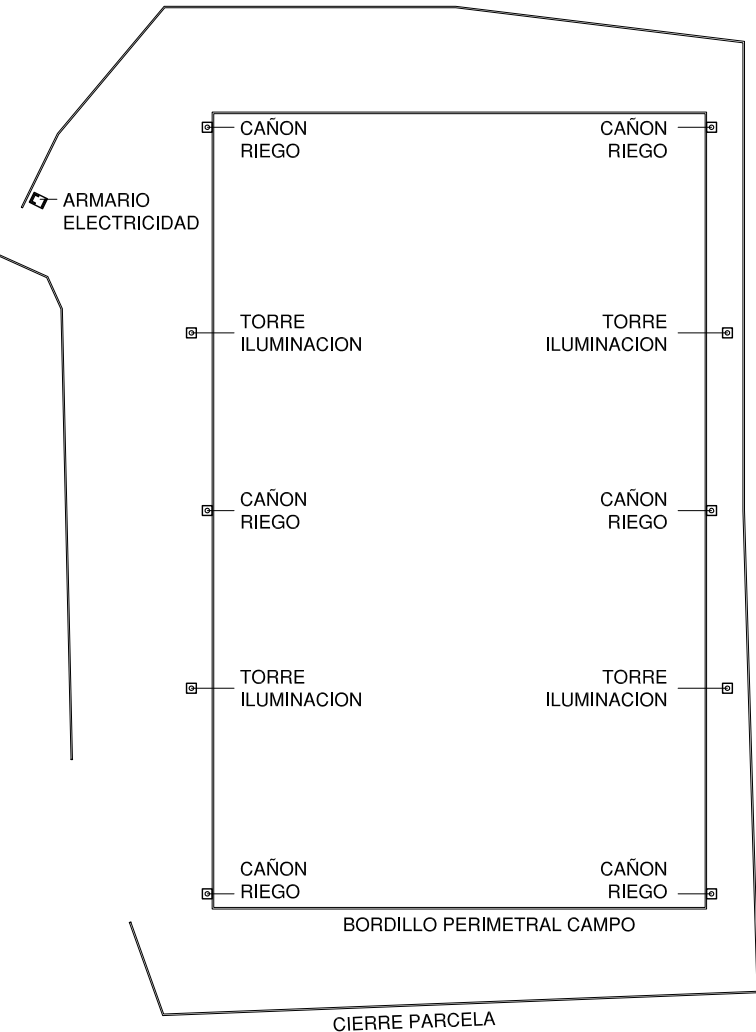
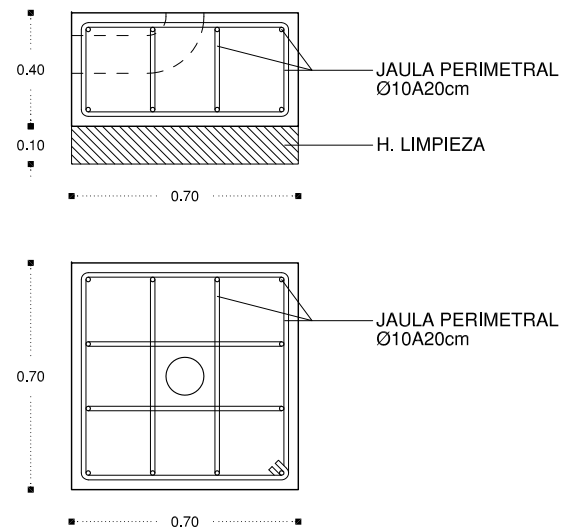


BORDILLO PERIMETRAL CAMPO



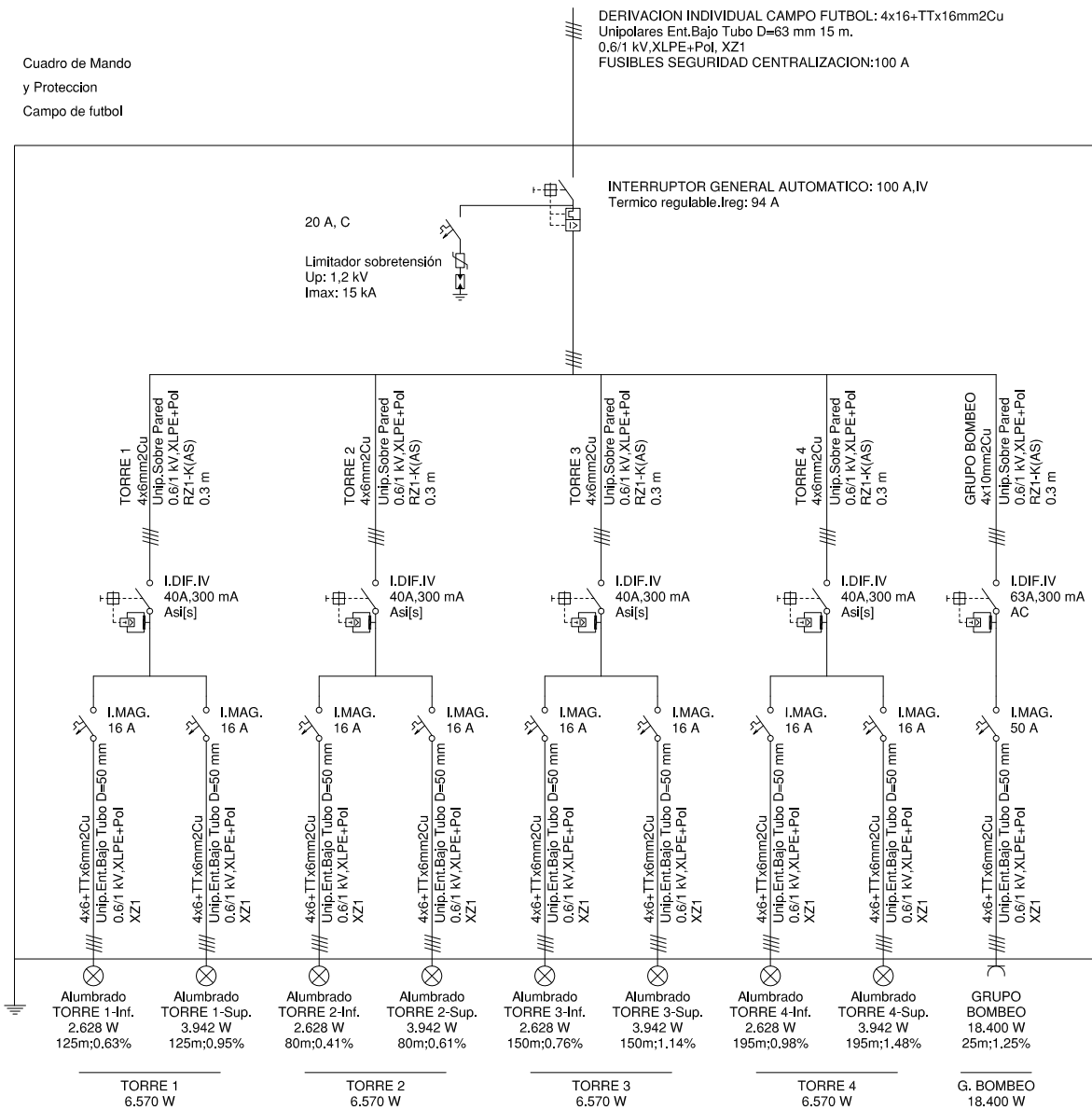
CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION "EHE-08"					
HORMIGON					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de HORMIGÓN	Nivel de CONTROL	Coefficiente parcial de seguridad	Resistencia de Calculo (N/mm2)	Recubrimiento minimo (mm)
Cimentación	HA-25/P/40/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	16.66	50
Muros	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	16.66	50
Pilares	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	16.66	35
Vigas y Forjados	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	16.66	35
CEMENTO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de CEMENTO	Cantidad mínima 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	
Vigas y Forjados	II-Z-35	300-400		0,60	
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de ACERO	Nivel de CONTROL	Coefficiente parcial de seguridad	Resistencia de Calculo (N/mm2)	el acero estará garantizado por la marca AENOR
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1,15	434	
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	434	
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15	434	
Vigas y Forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	434	
EJECUCION					
TIPO DE ACCIÓN		Nivel de CONTROL	Coeficientes Parciales de seguridad (para E. L. U.)		
			Efecto favorable	Efecto desfavorable	
Permanente		NORMAL	Y ₀ = 1,00	Y ₀ = 1,50	
Permanente de valor no constante		NORMAL	Y ₀ ' = 1,00	Y ₀ ' = 1,60	
Variable		NORMAL	Y ₀ = 0,00	Y ₀ = 1,60	
DISPOSICION DE SEPARADORES					
ELEMENTO			DISTANCIA MÁXIMA		
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS, ETC.)			EMPARRILLADO INFERIOR	50 Ø ó 100 cm.	
			EMPARRILLADO SUPERIOR	50 Ø ó 50 cm.	
MUROS			CADA EMPARRILLADO	50 Ø ó 50 cm.	
			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 NERVIOS 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 NERVIOS 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 1,29 Kp/cm²					

CIMENTACION CAÑON RIEGO



Cuadro de Mando
y Protección
Campo de fútbol

DERIVACION INDIVIDUAL CAMPO FUTBOL: 4x16+TTx16mm2Cu
Unipolares Ent.Bajo Tubo D=63 mm 15 m.
0,6/1 kV,XLPE+Pol, XZ1
FUSIBLES SEGURIDAD CENTRALIZACION:100 A



SUSTITUYE A: INS 03⁰⁰

PROYECTO BASICO Y EJECUCION DE CAMPO FUTBOL CARBALLAL - A BANDEIRA
RUA DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)
CONCELLO DE VIGO, CONCELLERIA DE DEPORTES
JULIO 2016

ESTUDIO
DE
ARQUITECTURA
ZABALLA
Y
CARBALLAS
S.L.P.

JUAN ZABALLA, ARQUITECTO

PRINCIPE, 34 1º OF. A 36202 VIGO

DANIEL GUISANDE, ARQUITECTO

986 22 81 54 986 22 81 81

zcarquitectura@zcarquitectura.com www.zcarquitectura.com

INSTALACIONES
ESQUEMA UNIFILAR

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 03⁰¹

PHILIPS

Estudio luminotécnico de:

Campo de Fútbol Carballal - VIGO

FUTBOL 11 - Encendido de 4 columnas (20 luminarias)

Campo de Fútbol Carballal

Concello Vigo

Fecha: 06-07-2016

Proyectista: RF

Descripción: Clase II
4 Columnas

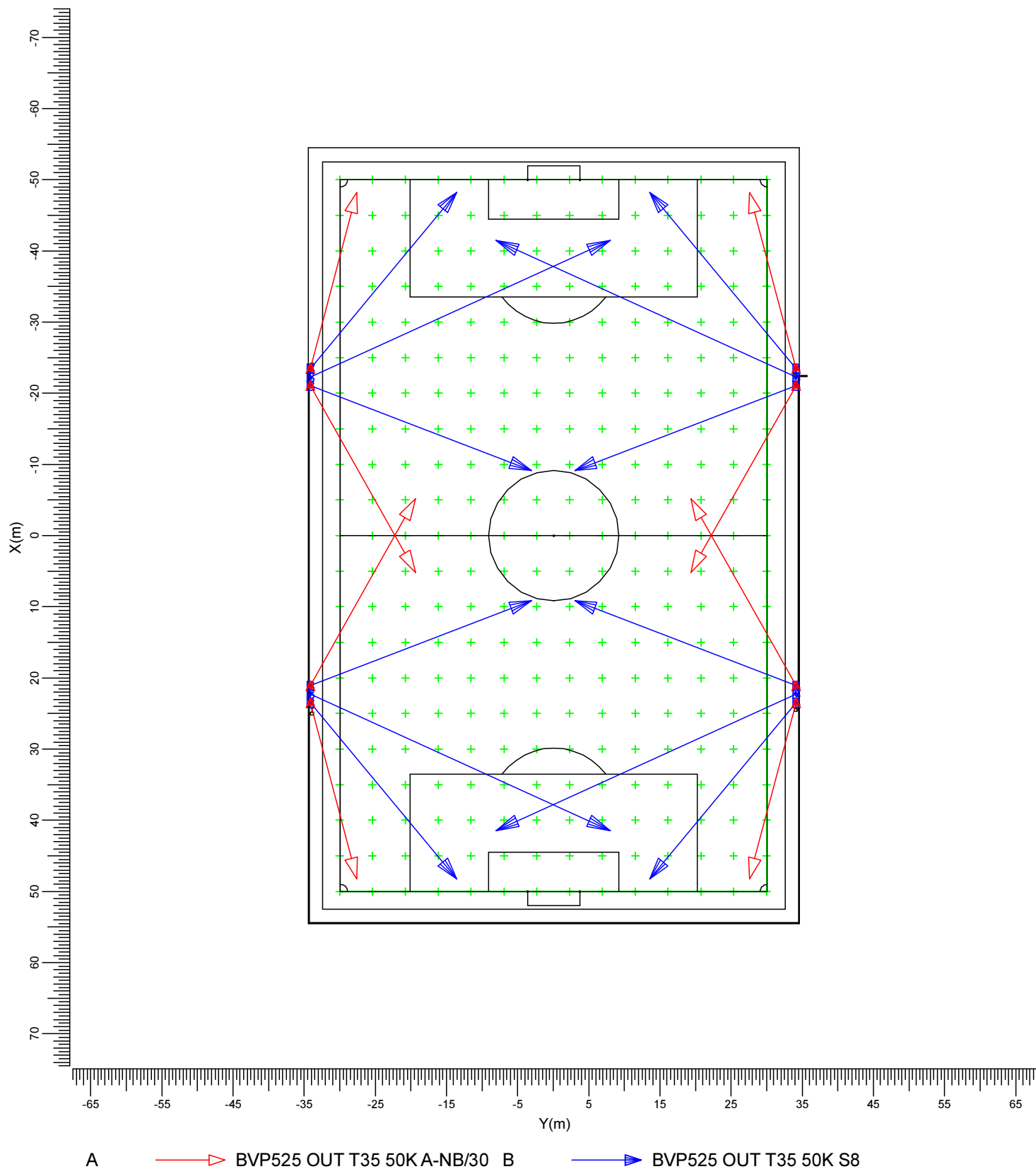
Los valores nominales mostrados en este informe son el resultado de cálculos exactos, basados en luminarias colocadas con precisión, con una relación fija entre sí y con el área en cuestión. En la práctica, los valores pueden variar debido a tolerancias en luminarias, posición de las luminarias, propiedades reflectivas y suministro eléctrico.

Índice del contenido

1.	Descripción del proyecto	3
1.1	Vista superior del proyecto	3
2.	Resumen	4
2.1	Información general	4
2.2	Luminarias del proyecto	4
2.3	Resultados del cálculo	4
3.	Resultados del cálculo	5
3.1	Campo de fútbol: Tabla gráfica	5
3.2	Campo de fútbol: Curvas iso	6
3.3	Campo de fútbol: Iso sombreado	7
3.4	GR: Tabla gráfica	8
4.	Detalles de las luminarias	9
4.1	Luminarias del proyecto	9
5.	Datos de la instalación	10
5.1	Leyendas	10
5.2	Posición y orientación de las luminarias	10

1. Descripción del proyecto

1.1 Vista superior del proyecto



Escala
1:750

2. Resumen

2.1 Información general

El factor de mantenimiento general utilizado en este proyecto es 0.90.

2.2 Luminarias del proyecto

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Pot. (W)	Flujo (lm)
A	8	BVP525 OUT T35 50K A-NB/30	1 * LED1790/757	1314.0	1 * 178698
B	12	BVP525 OUT T35 50K S8	1 * LED1790/757	1314.0	1 * 178698

Potencia total instalada: 26.28 (kW)

Número de luminarias por disposición:

Disposición	Código luminarias		Potencia (kW)
	A	B	
Grupo 1	0	12	15.77
Grupo 2	8	0	10.51

2.3 Resultados del cálculo

Cálculos de (I)luminancia:

Cálculo	Tipo	Unidad	Med	Mín	Med	Mín	Máx
Campo de fútbol	Illuminancia horizontal	lux	230	0.63	0.40		

Deslumbramiento para la rejilla de Observadores:

Cálculo	Rejilla de Observadores	Rejilla	Reflectancia	GR-Máx
GR	GR	GR	0.25	45.2

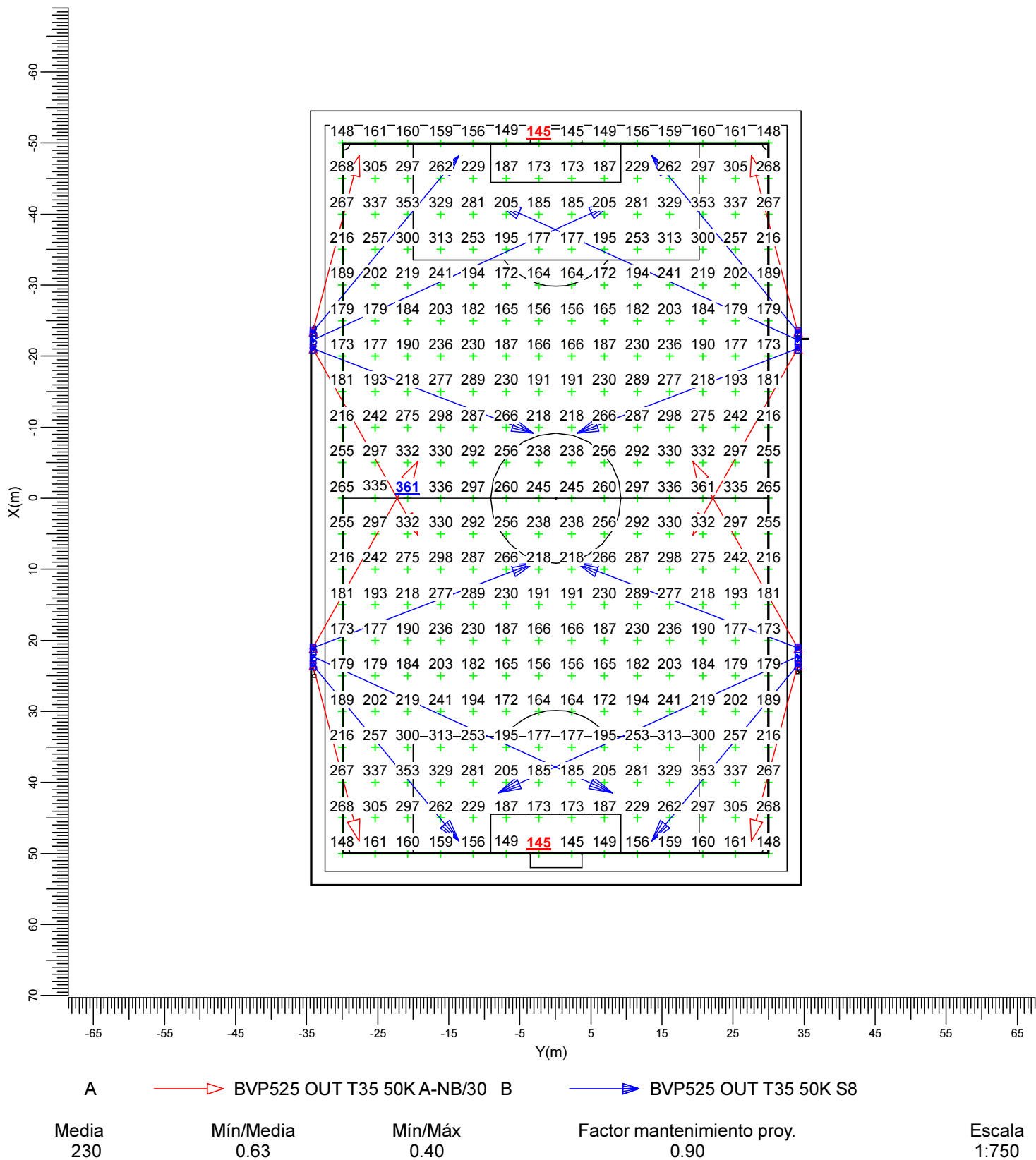
Cálculo de luz perturbadora:

Ratio luz hemisferio superior(ULR) 0.04.

3. Resultados del cálculo

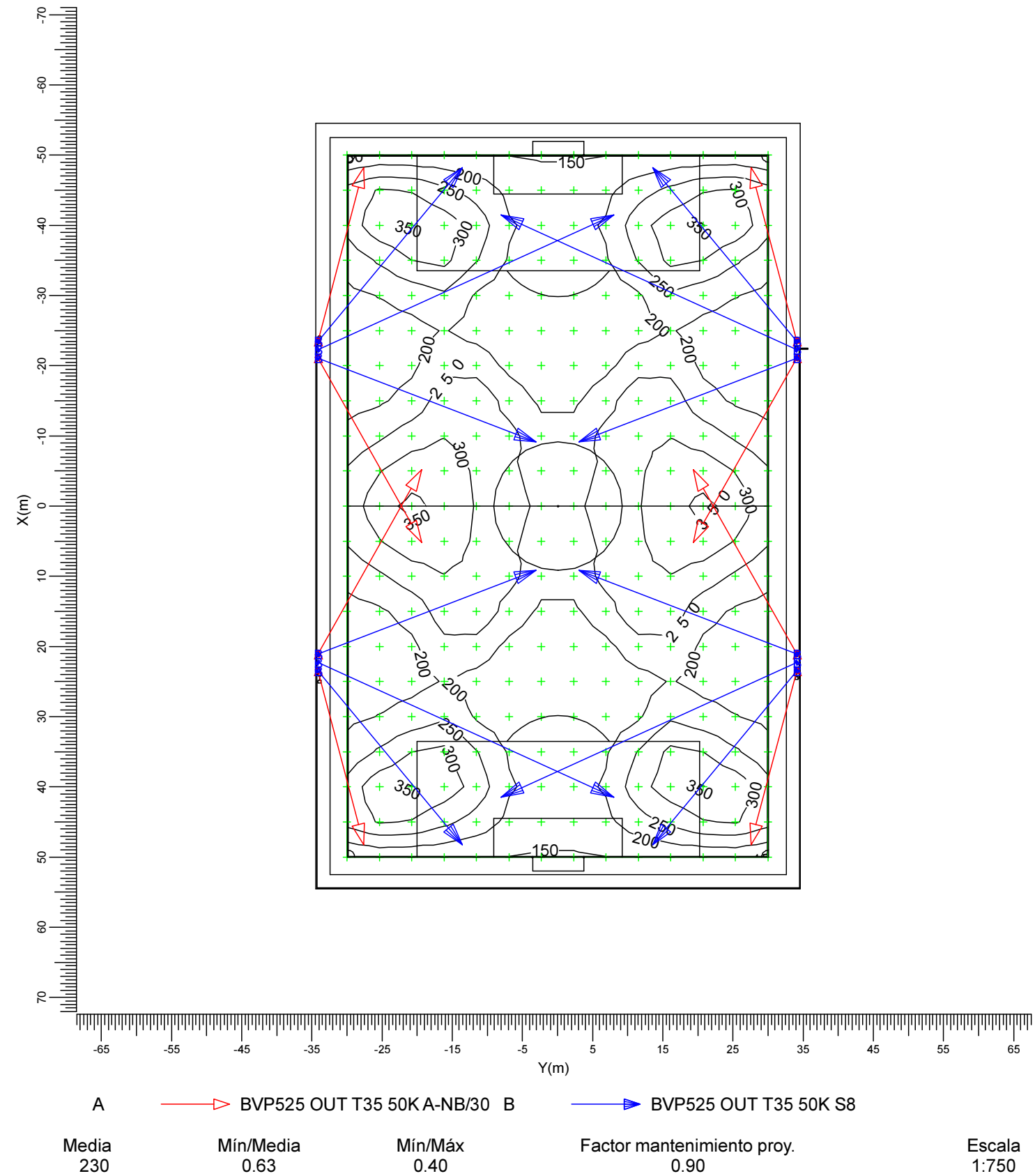
3.1 Campo de fútbol: Tabla gráfica

Rejilla : Campo de fútbol en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia horizontal (lux)



3.2 Campo de fútbol: Curvas iso

Rejilla : Campo de fútbol en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia horizontal (lux)



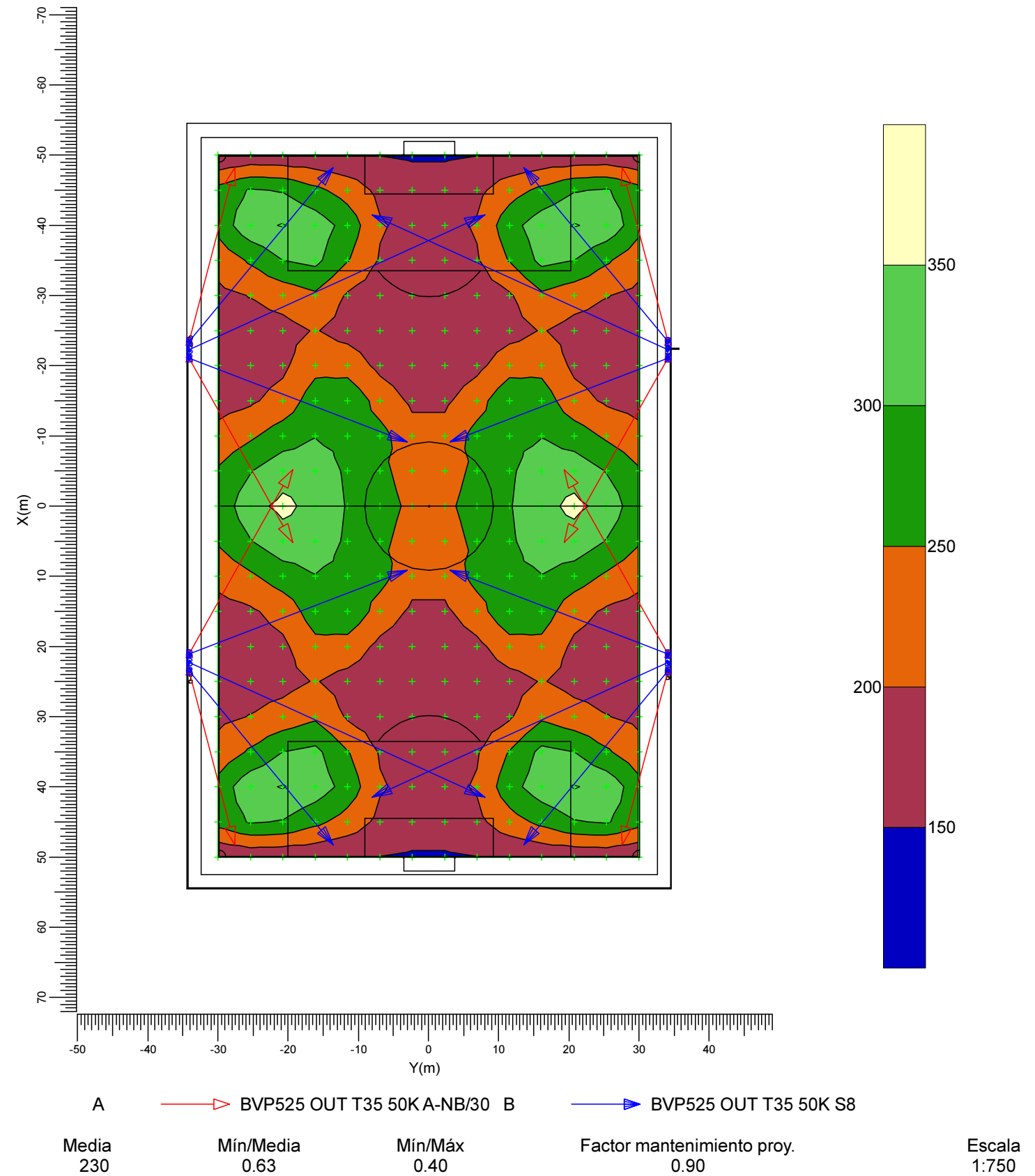
3.3 Campo de fútbol: Iso sombreado

Rejilla

Cálculo

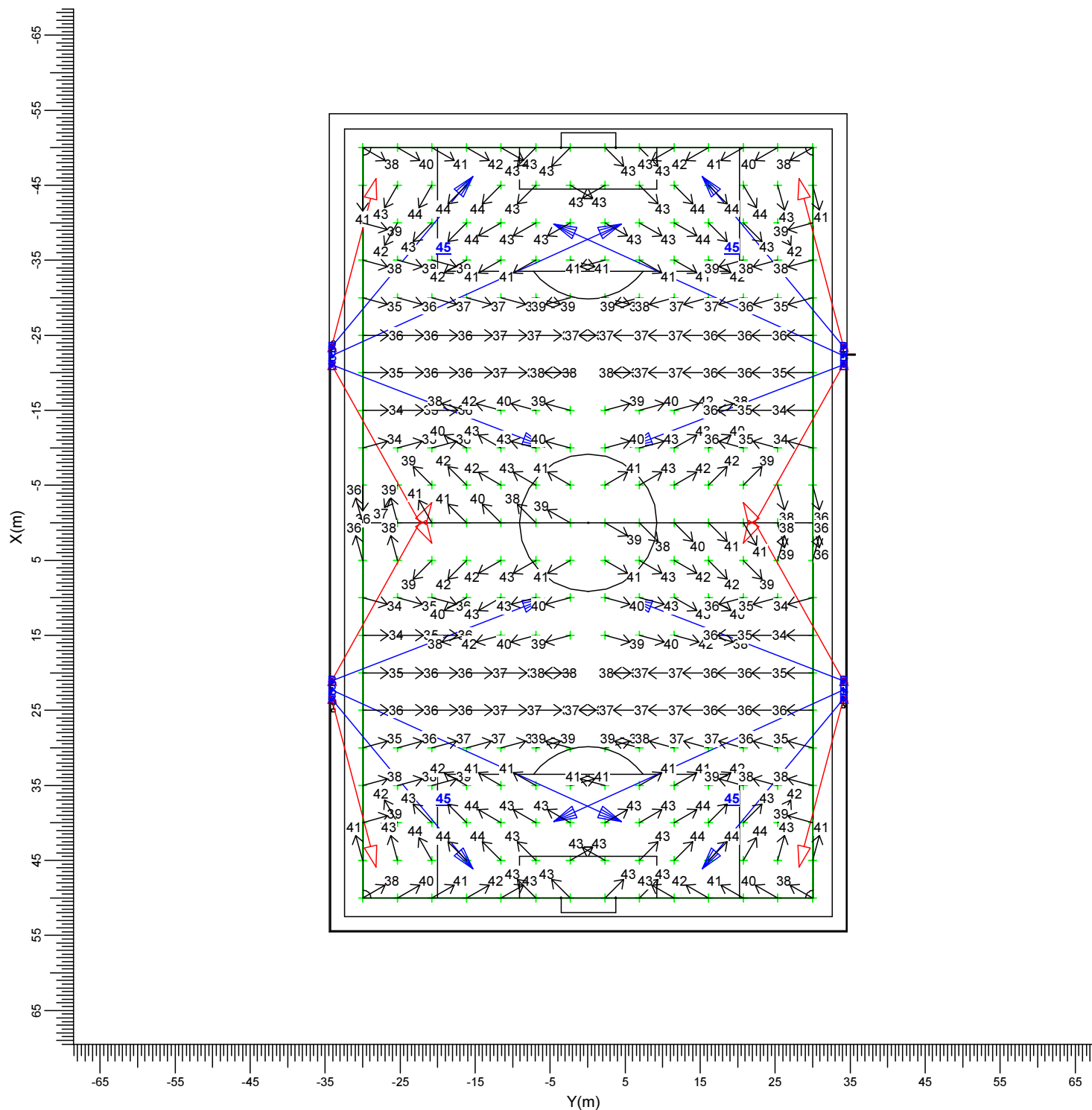
: Campo de fútbol en Z = -0.00 m

: Iluminancia horizontal (lux)



3.4 GR: Tabla gráfica

Rejilla de Observadores : GR
 Cálculo : Ratio de deslumbramiento
 Rejilla para luminancia de fondo: GR (Reflectancia: 0.25)
 Ángulo de visión vertical : -2.0 deg



A → BVP525 OUT T35 50K A-NB/30 B → BVP525 OUT T35 50K S8

Máxima
45.2

Factor mantenimiento proy.
0.90

Escala
1:750

4. Detalles de las luminarias

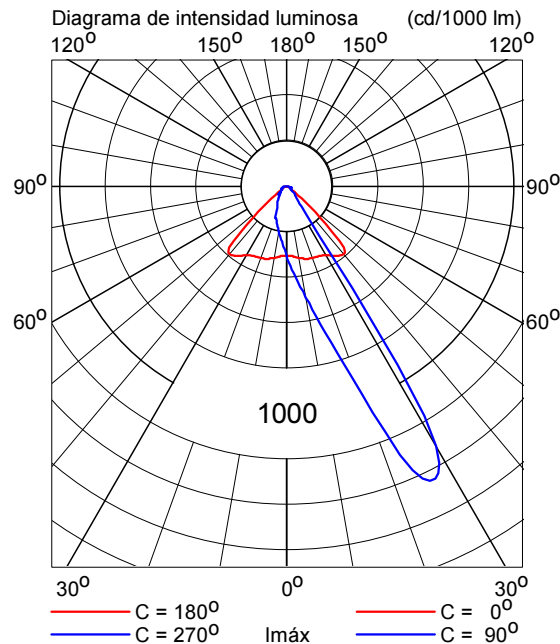
4.1 Luminarias del proyecto

OptiVision LED
BVP525 OUT T35 50K 1xLED1790/757 A-NB/30

Coefficientes de flujo luminoso

DLOR	: 0.77
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.77
Balasto	: N/A
Flujo de lámpara	: 178698 lm
Potencia de la luminaria	: 1314.0 W
Código de medida	: LVA1405006

Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.

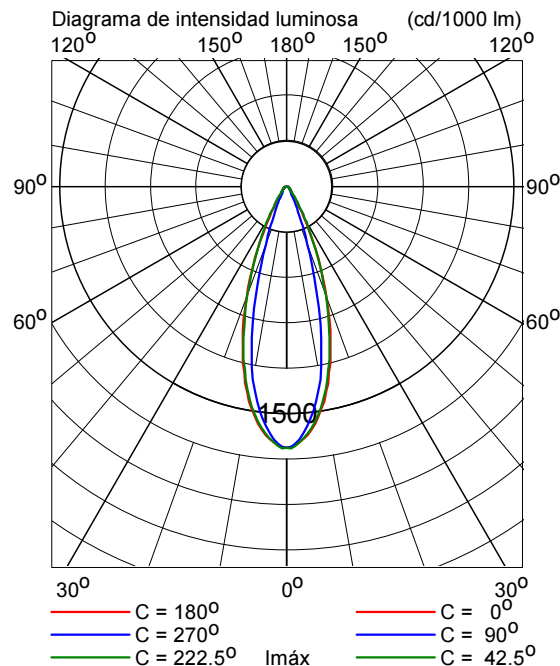


OptiVision LED
BVP525 OUT T35 50K 1xLED1790/757 S8

Coefficientes de flujo luminoso

DLOR	: 0.77
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.77
Balasto	: N/A
Flujo de lámpara	: 178698 lm
Potencia de la luminaria	: 1314.0 W
Código de medida	: LVA1406005

Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.



5. Datos de la instalación

5.1 Leyendas

Luminarias del proyecto:

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Flujo (lm)
A	8	BVP525 OUT T35 50K A-NB/30	1 * LED1790/757	1 * 178698
B	12	BVP525 OUT T35 50K S8	1 * LED1790/757	1 * 178698

Disposiciones:

Código Disposición

1 Grupo 1

2 Grupo 2

5.2 Posición y orientación de las luminarias

Ctad. y código	Posición			Puntos de apuntamiento			Apuntamiento:Ángulos			ULR	Disp.
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]	Rot.	Inclin90	Inclin0		
1 * B	-23.50	-34.10	18.00	-48.22	-13.57	-0.00	140.3	60.7	0.0	0.05	1
1 * B	-23.50	34.10	18.00	-48.22	13.57	-0.00	-140.3	60.7	0.0	0.05	1
1 * B	-22.30	-34.10	18.00	-41.44	8.02	-0.00	114.4	68.7	0.0	0.09	1
1 * B	-22.30	34.10	18.00	-41.44	-8.02	-0.00	-114.4	68.7	0.0	0.09	1
1 * B	-21.10	-34.10	18.00	-9.13	-3.08	-0.00	68.9	61.6	0.0	0.06	1
1 * B	-21.10	34.10	18.00	-9.13	3.08	-0.00	-68.9	61.6	0.0	0.06	1
1 * B	21.10	-34.10	18.00	9.13	-3.08	-0.00	111.1	61.6	0.0	0.06	1
1 * B	21.10	34.10	18.00	9.13	3.08	-0.00	-111.1	61.6	0.0	0.06	1
1 * B	22.30	-34.10	18.00	41.44	8.02	-0.00	65.6	68.7	0.0	0.09	1
1 * B	22.30	34.10	18.00	41.44	-8.02	-0.00	-65.6	68.7	0.0	0.09	1
1 * B	23.50	-34.10	18.00	48.22	-13.57	-0.00	39.7	60.7	0.0	0.05	1
1 * B	23.50	34.10	18.00	48.22	13.57	-0.00	-39.7	60.7	0.0	0.05	1
1 * A	-23.50	-34.10	16.00	-48.22	-27.62	-0.00	165.3	57.9	0.0	0.01	2
1 * A	-23.50	34.10	16.00	-48.22	27.62	-0.00	-165.3	57.9	0.0	0.01	2
1 * A	-21.10	-34.10	16.00	5.18	-19.36	-0.00	29.3	62.0	0.0	0.01	2
1 * A	-21.10	34.10	16.00	5.18	19.36	-0.00	-29.3	62.0	0.0	0.01	2
1 * A	21.10	-34.10	16.00	-5.18	-19.36	-0.00	150.7	62.0	0.0	0.01	2
1 * A	21.10	34.10	16.00	-5.18	19.36	-0.00	-150.7	62.0	0.0	0.01	2
1 * A	23.50	-34.10	16.00	48.22	-27.62	-0.00	14.7	57.9	0.0	0.01	2
1 * A	23.50	34.10	16.00	48.22	27.62	-0.00	-14.7	57.9	0.0	0.01	2

OPTIVISION LED BVP525 DE PHILIPS

PROYECTOR OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 (8 UNIDADES)

Suministro de proyector Led de alta potencia OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 1790/757 A-NB D9 T35 50K de Philips o similar. Fabricado con carcasa de aleación ligera de aluminio en una estructura de una sola pieza, dotado de lira de aluminio fundido. Equipado con 3 módulos LED de alta potencia independientes, con cierre frontal protector de la placa LED mediante cubierta plástica estabilizada a los rayos UV. Con caja de conexión montada en lira para permitir la conexión entre la acometida y los módulos Led con 3 prensaestopas de M20. Cofre independiente de alojamiento de drivers EVP500, conteniendo el driver en su interior.

- Grado de protección IP66 o superior para todos los componentes.
- Resistencia mecánica IK08.
- Clase Electrica CL I.
- Flujo lumínico a Tª 35º de 176.000 lm mínimo.
- Rendimiento del proyector LOR 0,76 o superior
- Potencia de la luminaria 1.325W o inferior.
- Rendimiento del color mayor o igual a CRI de 70.
- Temperatura de color CCT versión CW 5700º K.
- Óptica asimétrica concentrada A-NB.
- Vida útil a Tª 35ª L80B10 de 50.000 horas o superior.
- Tensión de alimentación del Driver 230-400V a 50Hz. Valido para alimentación monofásica (F-N) o trifásica (F-F).
- Protección contra sobretensiones de 10kV.
- Sistema NTC de protección de los led por temperatura ambiente.
- Factor de potencia a plena carga mayor o igual a 0,95.
- Certificados CE y RoHS.

OPTIVISION LED BVP525 DE PHILIPS

PROYECTOR OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 (12 UNIDADES)

Suministro de proyector Led de alta potencia OPTIVISIÓN LED GEN2 BVP525 1790/757 S8 D9 T35 50K de Philips o similar. Fabricado con carcasa de aleación ligera de aluminio en una estructura de una sola pieza, dotado de lira de aluminio fundido. Equipado con 3 módulos LED de alta potencia independientes, con cierre frontal protector de la placa LED mediante cubierta plástica estabilizada a los rayos UV. Con caja de conexión montada en lira para permitir la conexión entre la acometida y los módulos Led con 3 prensaestopas de M20. Cofre independiente de alojamiento de drivers EVP500, conteniendo el driver en su interior.

- Grado de protección IP66 o superior para todos los componentes.
- Resistencia mecánica IK08.
- Clase Electrica CL I.
- Flujo lumínico a Tª 35º de 176.000 lm mínimo del proyector.
- Rendimiento del proyector LOR 0,76 o superior
- Potencia de la luminaria 1.325W o inferior.

- Rendimiento del color mayor o igual a CRI de 70.
- Temperatura de color CCT versión CW 5700º K.
- Óptica simétrica media S8.
- Vida útil a Tª 35ª L80B10 de 50.000 horas.
- Tensión de alimentación del Driver 230-400V a 50Hz. Valido para alimentación monofásica (F-N) o trifásica (F-F).
- Protección contra sobretensiones de 10kV.
- Sistema NTC de protección de los led por temperatura ambiente.
- Factor de potencia a plena carga mayor o igual a 0,95.
- Certificados CE y RoHS.

CERTIFICACIONES QUE DEBE CUMPLIR LA LUMINARIA:

Certificaciones:

Low Voltage Directive LVD 2006/95/EC:

EN 60598-1:2008 + A11:2009 Luminaires: General requirements and tests
 EN 60598-2-5:1998 + AC:1998 Particular requirements Luminaires for Floodlighting
 EN 62031:2008 Led modules for General lighting
 EN 62471:2008 Photobiological safety of lamps and lamp systems

Compatibilidad Electromagnética EMC 2004/108/EC:

EN 55015:2006+A2:2009 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting & similar equipment

EN 61547:2009 Equipment for general purposes – EMC immunity requirements

EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 Electromagnetic Compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq$ 16A per phase

Directiva RoHS 2011/65/EC:

EN 50581:2012

Philips OptiVision LED gen2 floodlighting system



OptiVision LED gen2 - data sheet

OptiVision LED gen2 LUMINAIRE & DRIVER BOX		
	BVP515/525 BV version BVP515/525 HGB version	
Luminaire types	BVP515 (2-module) / BVP525 (3-module)	
Luminaire versions	BV: Basic Version (separate driver box) / HGB: Housing Gear Box (driver box pre-fitted on the mounting bracket)	
Driver box type	EVP500 (DALI)	
Source light flux (Ta dependent)	BVP525 (5700K): up to 194 Klm outdoor / up to 163 Klm indoor BVP525 (4000K): up to 185 Klm outdoor / up to 156 Klm indoor BVP515 (5700K): up to 129 Klm outdoor / up to 109 Klm indoor BVP515 (4000K): up to 123 Klm outdoor / up to 104 Klm indoor Tolerances on light flux: +/- 7%	
LOR	0.9	
System power	BVP525: up to 1471 W outdoor / up to 1160 W indoor (+/- 10%) BVP515: up to 981 W outdoor / up to 773 W indoor (+/- 10%)	
Luminaire efficacy	Up to 114 lm/W (depends on floodlight's Ta dependent version and CCT)	
Correlated Color Temp. (CCT)	Cool White (CW) 5700 K / Natural White (NW) 4000 K (+/-400 K)	
Color Rendering Index (CRI)	70	
Light distributions / optics	4 rotational beam optics from 2 x 11° to 2 x 19° 4 asymmetrical beam optics from narrow to extra narrow	
Operating temperature range	-40°C up to +45°C (depends on floodlight's Ta dependent version)	
Electrical insulation class	Class I	
Degree of Ingress Protection	IP66	
Luminaire dimensions (l x w x h)	616 x 750 x 130 mm	
Driver box dimensions (l x w x h)	500 x 145 x 120 mm	
Luminaire weight	BVP515 (BV): 21 Kg / BVP515 (HGB): 28 Kg / BVP525 (BV): 25 Kg / BVP525 (HGB): 31.5 Kg (weight within 10% tolerance)	
Driver box weight	6 Kg (weight within 10% tolerance)	
Luminaire windage area (SCx)	BVP515 BV: 0.18 m2 (HGB: 0.34 m2); BVP525 BV: 0.23 m2 (HGB: 0.39 m2) at 15° tilt / BVP515 BV: 0.24 m2 (HGB: 0.40 m2); BVP525 BV: 0.32 m2 (HGB: 0.48 m2) at 40° tilt	
Material / Finishing	Housing/ Electrical connection box / Mounting bracket: Molded aluminum End caps: Plastics in GREY color Plastics / Cables: UV protected No paint on standard luminaire, raw aluminum (optionally, can be painted in other colors except heat-sink always black) Driver box is always painted in raw aluminum color (other paint colors are not possible)	
Driver box mains input	230-400V / 50Hz (mains supply voltage fluctuations +/- 10%)	
Inrush current	18 A during 160 µsec at 230 V mains / 30 A during 160 µsec at 400 V mains	
Power factor	> 0.95 at full power	
Surge protection	10 KV standard	
Life-time / Lumen maintenance	L80B10: up to 100000 hours	
Driver box lifetime / Failure rate	50000 hours at operation temperature range / 0.5% per 5000 hours	
Luminaire installation	Outdoor: on mast-head frame/wall or Indoor: on roof or ceiling/wall or catwalk U-shaped mounting bracket with foot-print suitable for 3-point fixation by means of M20 bolts Vertical aiming from the horizontal: -90° / +90° (not suitable for uplighting) Standing-up or hanging-down mounting	
Driver box installation	Indoor/outdoor open air without need of cabinet or inside electrical cabinet (IP54) or inside electrical room or inside mast (min. entrance door opening w=125 mm x h=600 mm) Either pre-fitted on the luminaire (HGB version) or remotely at max 200 m distance to luminaire Fixation on flat surface by means 4 standard screws/bolts thru the key slot holes Universal fixation position (cable glands never upward for outdoor/inside mast)	
Luminaire electrical connection / Cabling	Luminaires are always supplied with electrical connection box pre-fixed enabling wiring between floodlight and driver box Cable entry via 1xM25 cable gland accepting cable diameter between 13 and 18 mm and wiring with screw-less terminals for wires up to 2,5mm²	
Driver box electrical connection / Cabling	Mains input: Screw-less terminals for wires up to 4mm² / Cable entry via 1xM25 cable gland accepting cable diameter between 13 and 18mm (no thru-wiring in/out) Output to luminaire's electrical connection box: Screw-less terminals for wires up to 2,5mm² / Cable entry via 1xM25 cable gland accepting cable diameter between 13 and 18 mm Cables to luminaire's electrical connection box (BV version luminaire): One cable of 7-core each at length of customer choice (cables are not supplied by Philips)	
Integral dimming controls	Dynamimmer in three options DDF1, DDF2, DDF3 (factory preset)	
DALI control interface	Screw-less terminals suitable wires up to 2.5 mm² / Cable entry via 1xM20 cable gland accepting cable diameter between 10 and 14mm (no thru-wiring in/out)	
Luminaire accessories	External spill-light control louvre ZVP420 L and ZVP500 L (set of 2 pcs) for symmetrical S type optics External zero candela louvre at 90° ZVP520 L-A90 and ZVP500 L-A90 (set of 2 pcs) for asymmetrical A type of optics Precision aiming device ZVP420 PAD A0 for symmetrical S type optics Precision aiming device ZVP520 PAD A30 for asymmetrical A type optics	
Optional versions	CLO / Integral spill-light control louvre or control plate for asymmetrical beam optics (LO or LT) / Indoor swimming pool protected (SWP) / Marine salt protected (MSP)	
Certification / Listing	CE, ENEC, RoHS, VDE-Ball proof	
Packaging content	Contains floodlight and driver box either pre-fitted (HGB) or separate (BV). Driver box of BV version contains a suspension kit with its fixing parts	

Philips Lighting Europe, May 2016

PHILIPS

Estudio luminotécnico de:

Campo de Fútbol Carballal - VIGO

FUTBOL 7- Encendido de 2 columnas (10 luminarias)

Campo de Fútbol Carballal

Concello Vigo

Fecha: 06-07-2016

Proyectista: RF

Descripción: Clase II
4 Columnas

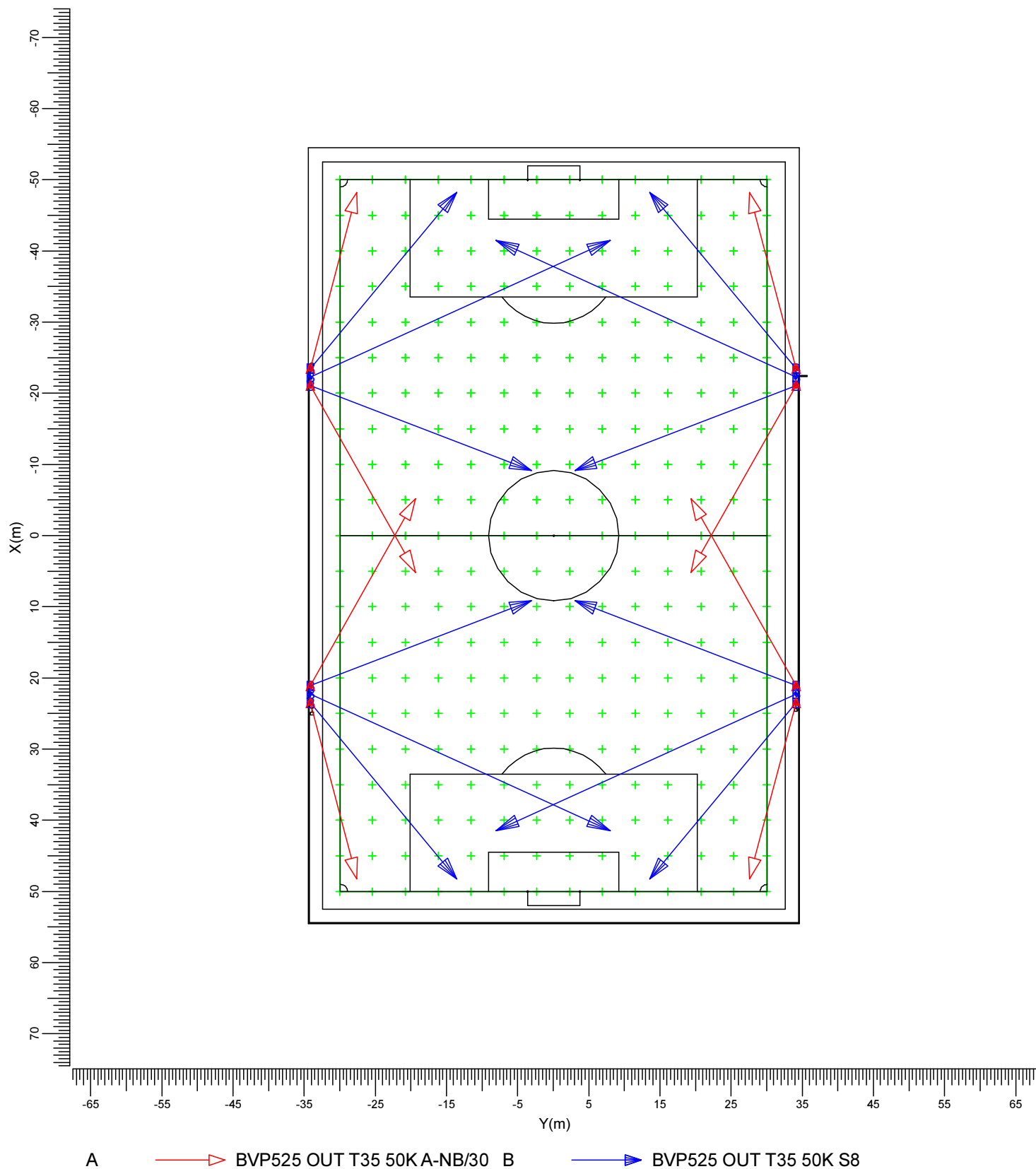
Los valores nominales mostrados en este informe son el resultado de cálculos exactos, basados en luminarias colocadas con precisión, con una relación fija entre sí y con el área en cuestión. En la práctica, los valores pueden variar debido a tolerancias en luminarias, posición de las luminarias, propiedades reflectivas y suministro eléctrico.

Índice del contenido

1.	Descripción del proyecto	3
1.1	Vista superior del proyecto	3
2.	Resumen	4
2.1	Información general	4
2.2	Luminarias del proyecto	4
2.3	Resultados del cálculo	4
3.	Resultados del cálculo	5
3.1	Campo de fútbol: Tabla gráfica	5
3.2	Campo de fútbol: Curvas iso	6
3.3	Campo de fútbol: Iso sombreado	7
3.4	GR: Tabla gráfica	8
3.5	Mitad de campo: Tabla gráfica	9
3.6	Mitad de campo: Curvas iso	10
3.7	Mitad de campo: Iso sombreado	11
3.8	GR Mitad: Tabla gráfica	12
4.	Detalles de las luminarias	13
4.1	Luminarias del proyecto	13
5.	Datos de la instalación	14
5.1	Leyendas	14
5.2	Posición y orientación de las luminarias	14

1. Descripción del proyecto

1.1 Vista superior del proyecto



Escala
1:750

2. Resumen

2.1 Información general

El factor de mantenimiento general utilizado en este proyecto es 0.90.

2.2 Luminarias del proyecto

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Pot. (W)	Flujo (lm)
A	8	BVP525 OUT T35 50K A-NB/30	1 * LED1790/757	1314.0	1 * 178698
B	12	BVP525 OUT T35 50K S8	1 * LED1790/757	1314.0	1 * 178698

Potencia total instalada: 26.28 (kW)

Número de luminarias por encendido:

Encendido	Código luminarias		Potencia (kW)
	A	B	
Completo	8	12	26.28
Medio	4	6	13.14

Número de luminarias por disposición:

Disposición	Código luminarias		Potencia (kW)
	A	B	
Grupo 1	0	12	15.77
Grupo 2	8	0	10.51

2.3 Resultados del cálculo

Encendidos:

Código	Encendido
1	Completo
2	Medio

Cálculos de (l)luminancia:

Cálculo	Encendido	Tipo	Unidad	Med	Mín/Med	Mín/Máx
Campo de fútbol	1	Iluminancia horizontal	lux	230	0.63	0.40
Mitad de campo	2	Iluminancia horizontal	lux	202	0.61	0.35

Deslumbramiento para la rejilla de Observadores:

Cálculo	Encendidos	Rejilla de Observadores	Rejilla	Reflectancia	GR-Máx
GR	1	GR	GR	0.25	45.2
GR Mitad	1	GR Mitad	Campo de fútbol	0.25	45.5

Cálculo de luz perturbadora:

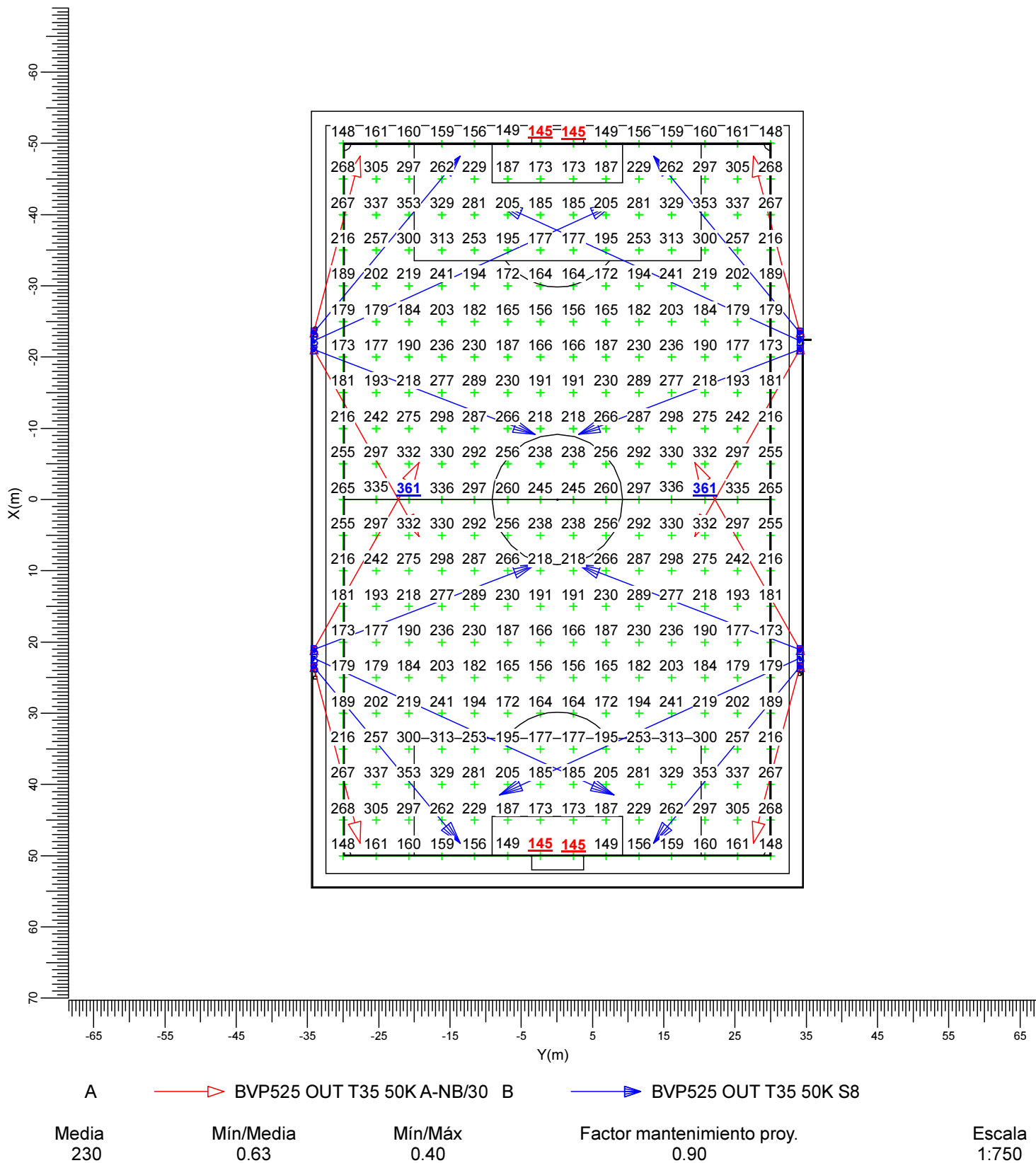
Modo de encendido	ULR
1	0.04
2	0.04

3. Resultados del cálculo

3.1 Campo de fútbol: Tabla gráfica

Completo

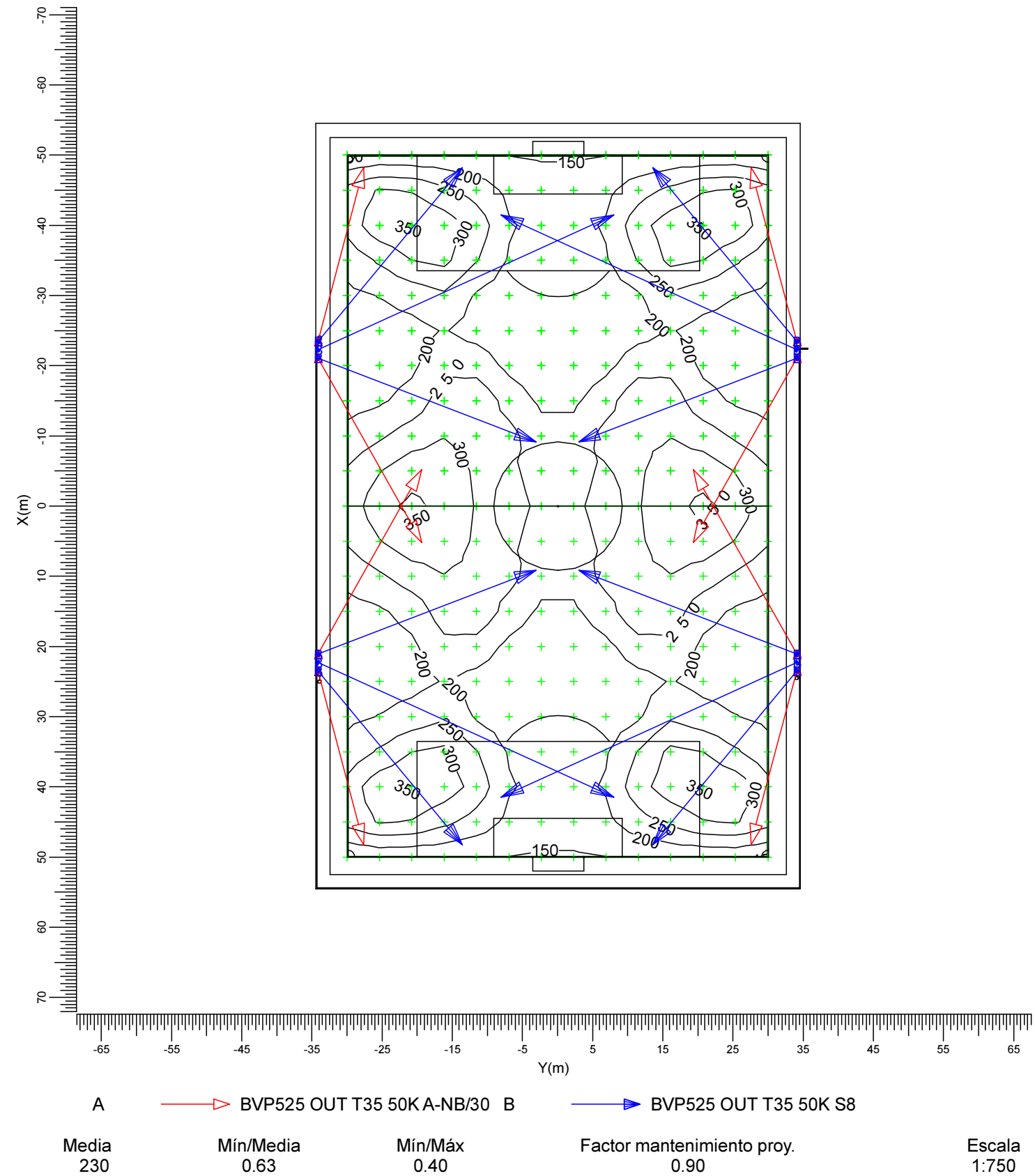
Rejilla : Campo de fútbol en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia horizontal (lux)



3.2 Campo de fútbol: Curvas iso

Completo

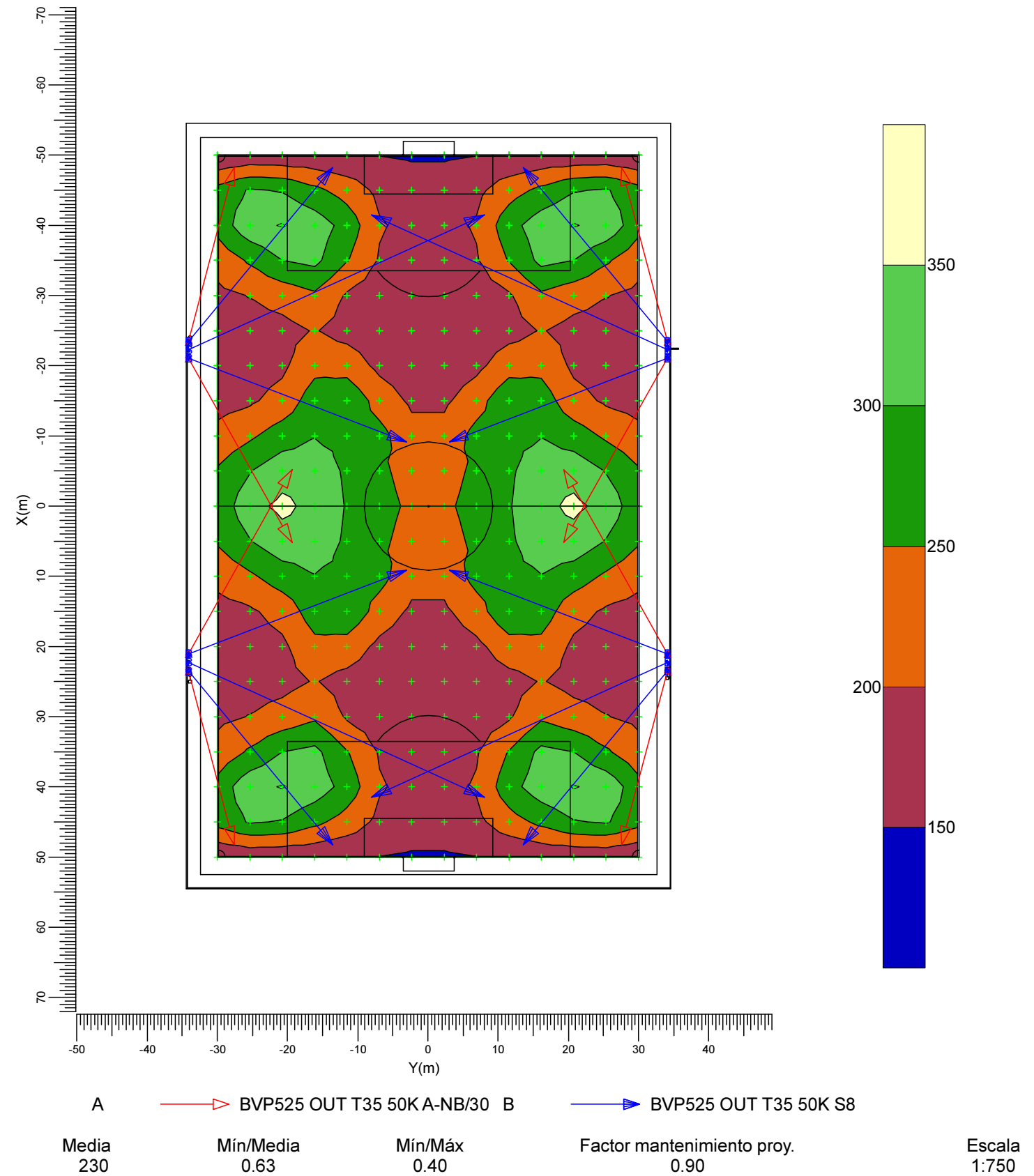
Rejilla : Campo de fútbol en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia horizontal (lux)



3.3 Campo de fútbol: Iso sombreado

Completo

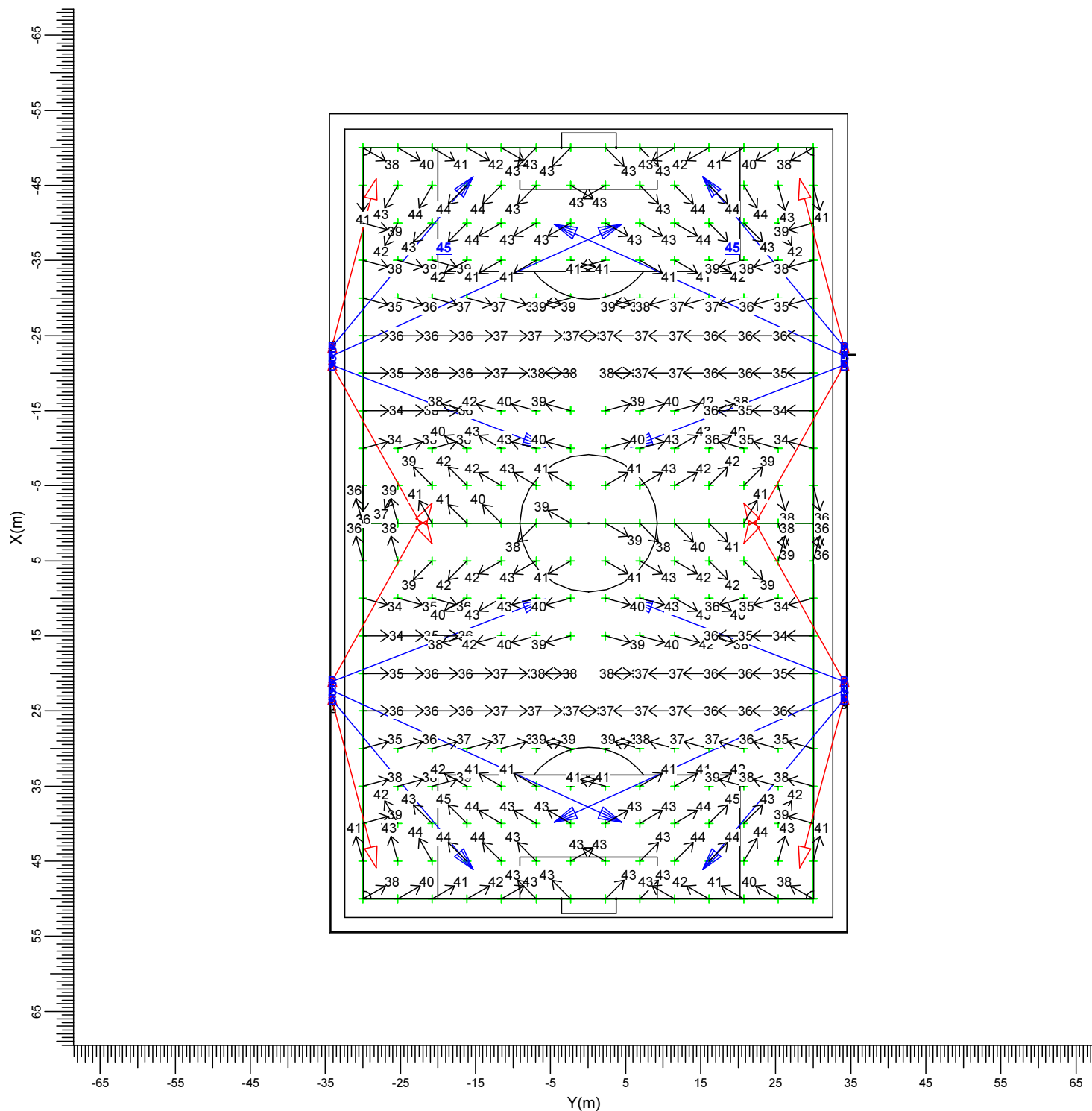
Rejilla : Campo de fútbol en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia horizontal (lux)



3.4 GR: Tabla gráfica

Completo

Rejilla de Observadores : GR
 Cálculo : Ratio de deslumbramiento
 Rejilla para luminancia de fondo: GR (Reflectancia: 0.25)
 Ángulo de visión vertical : -2.0 deg



A → BVP525 OUT T35 50K A-NB/30 B → BVP525 OUT T35 50K S8

Máxima
 45.2

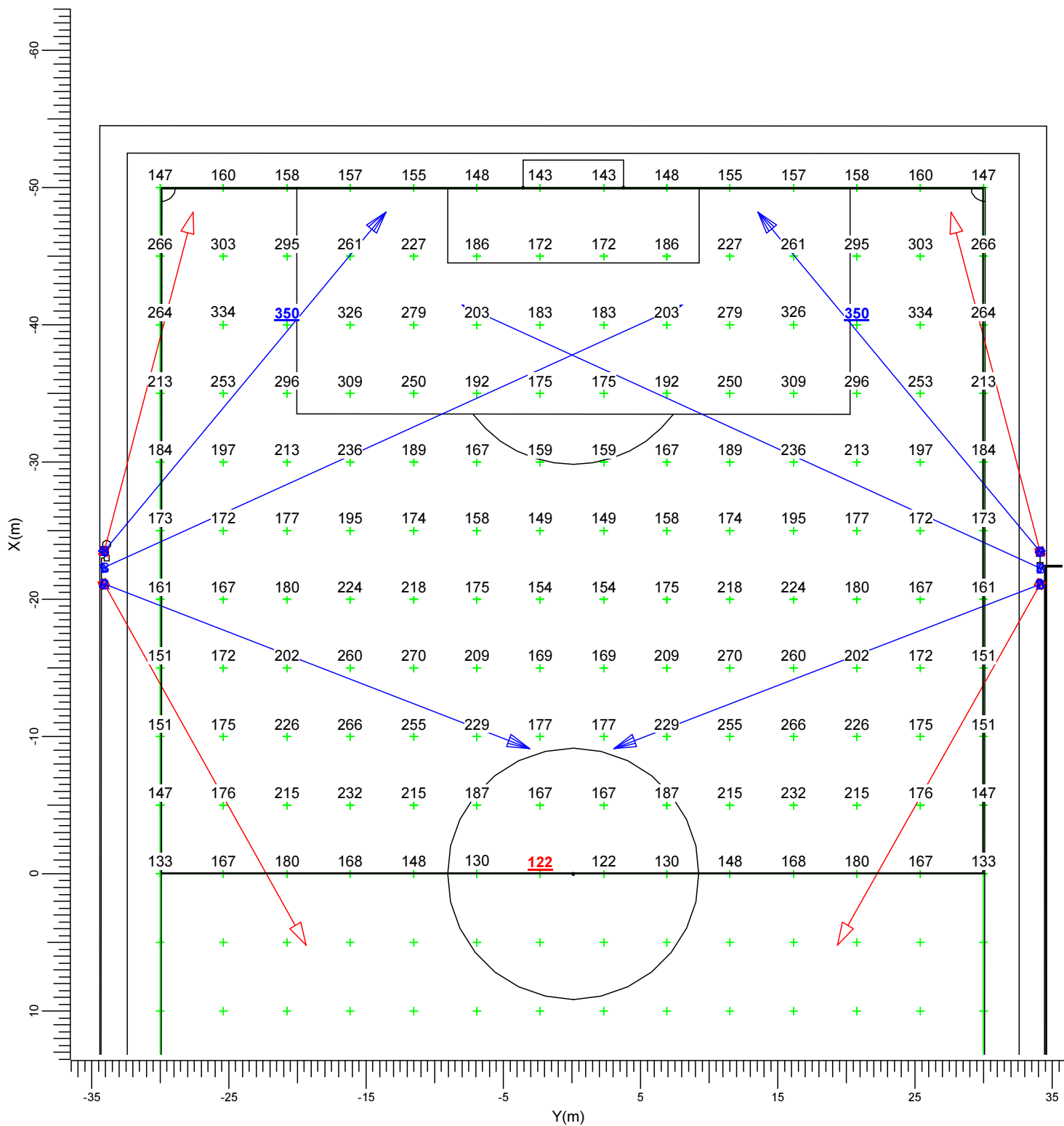
Factor mantenimiento proy.
 0.90

Escala
 1:750

3.5 Mitad de campo: Tabla gráfica

Medio

Rejilla : Mitad en Z = -0.00 m
Cálculo : Iluminancia horizontal (lux)



A



BVP525 OUT T35 50K A-NB/30 B



BVP525 OUT T35 50K S8

Media
202

Mín/Media
0.61

Mín/Máx
0.35

Factor mantenimiento proy.
0.90

Escala
1:400

3.6 Mitad de campo: Curvas iso

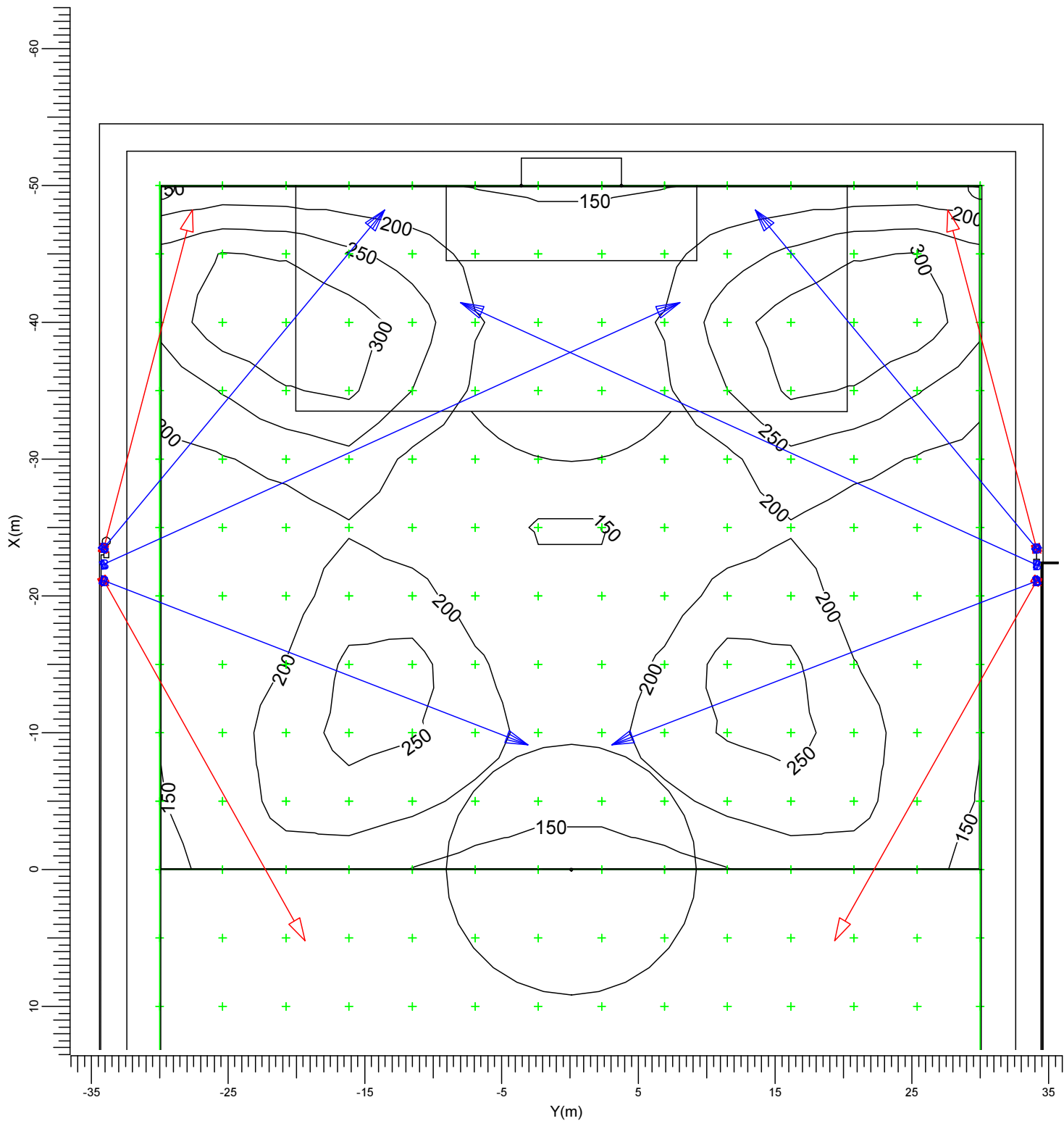
Medio

Rejilla

Cálculo

: Mitad en Z = -0.00 m

: Iluminancia horizontal (lux)



A	BVP525 OUT T35 50K A-NB/30	B	BVP525 OUT T35 50K S8	
Media 202	Mín/Media 0.61	Mín/Máx 0.35	Factor mantenimiento proy. 0.90	Escala 1:400

3.7 Mitad de campo: Iso sombreado

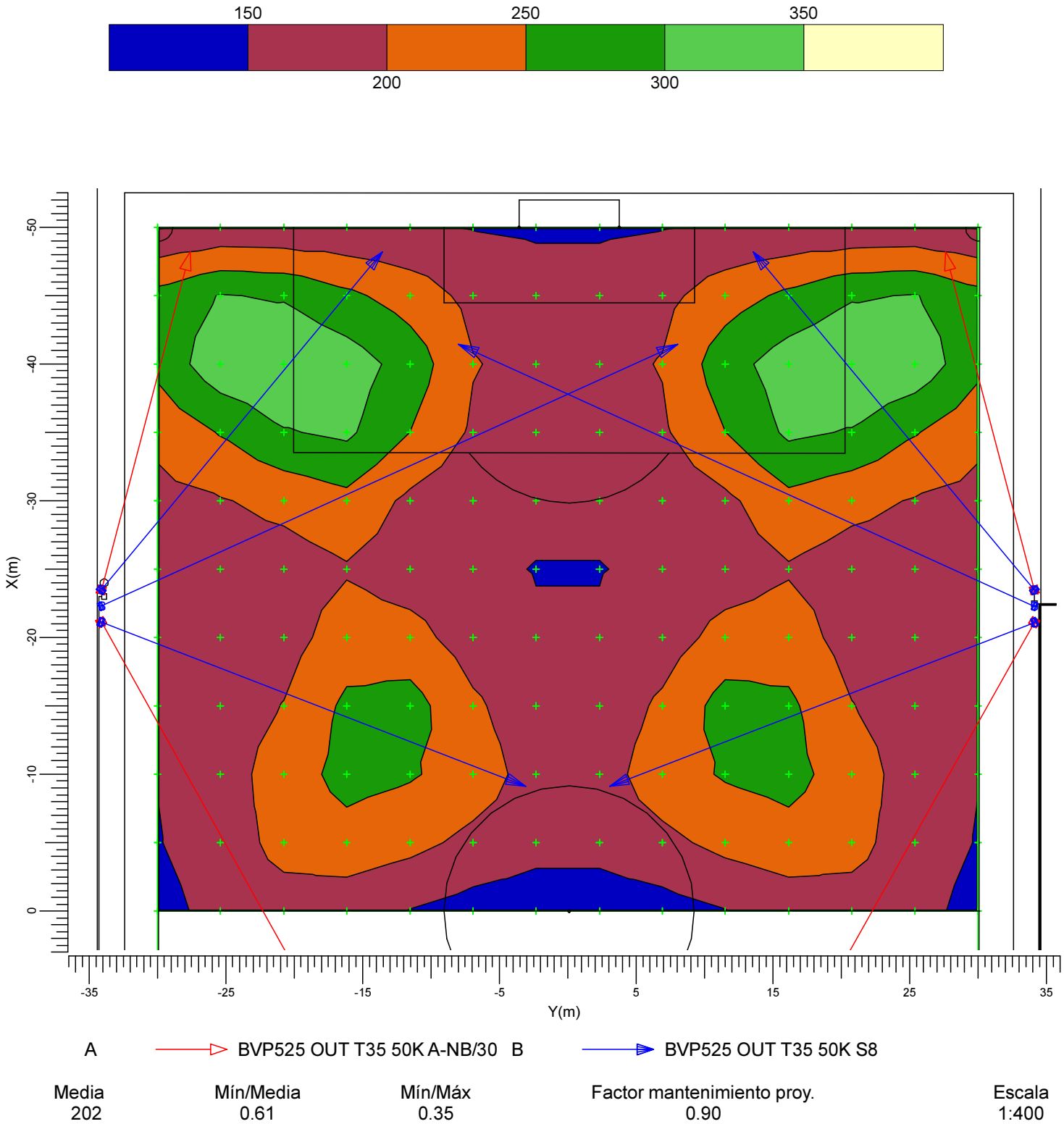
Medio

Rejilla

Cálculo

: Mitad en Z = -0.00 m

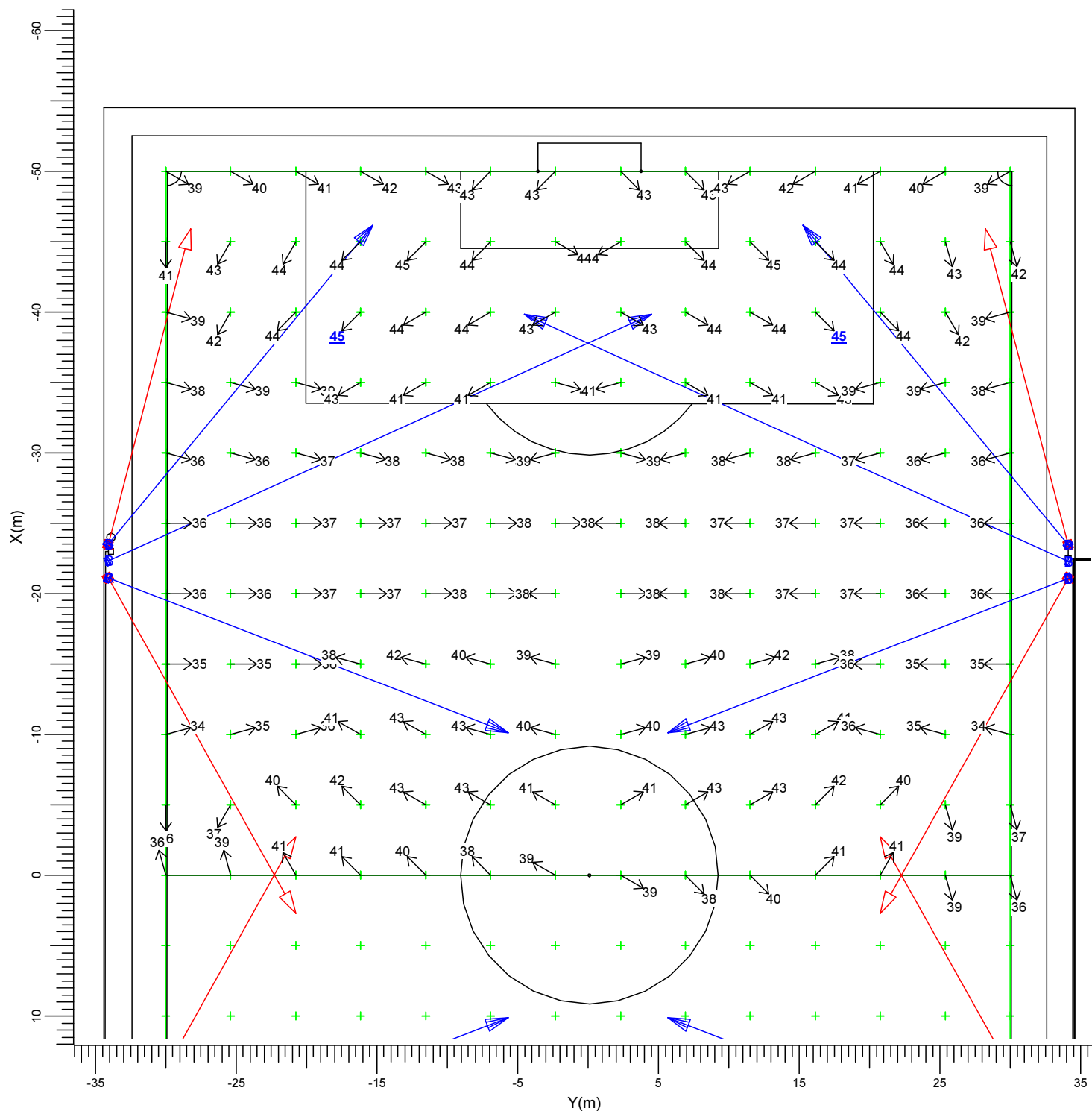
: Iluminancia horizontal (lux)



3.8 GR Mitad: Tabla gráfica

Completo

Rejilla de Observadores : GR Mitad
 Cálculo : Ratio de deslumbramiento
 Rejilla para luminancia de fondo: Campo de fútbol (Reflectancia: 0.25)
 Ángulo de visión vertical : -2.0 deg



A ———▶ BVP525 OUT T35 50K A-NB/30 B ———▶ BVP525 OUT T35 50K S8

Máxima
45.5

Factor mantenimiento proy.
0.90

Escala
1:400

4. Detalles de las luminarias

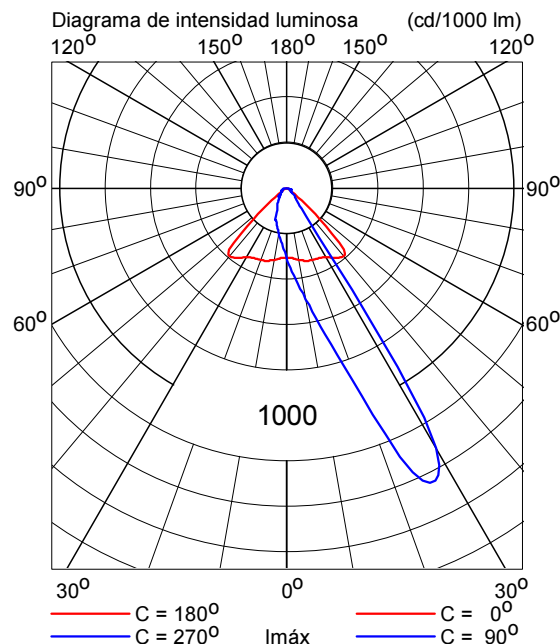
4.1 Luminarias del proyecto

OptiVision LED
BVP525 OUT T35 50K 1xLED1790/757 A-NB/30

Coeficientes de flujo luminoso

DLOR	: 0.77
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.77
Balasto	: N/A
Flujo de lámpara	: 178698 lm
Potencia de la luminaria	: 1314.0 W
Código de medida	: LVA1405006

Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.

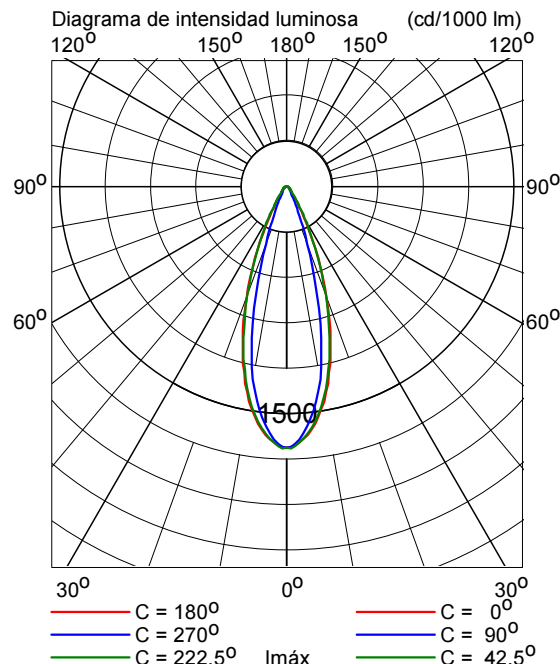


OptiVision LED
BVP525 OUT T35 50K 1xLED1790/757 S8

Coeficientes de flujo luminoso

DLOR	: 0.77
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.77
Balasto	: N/A
Flujo de lámpara	: 178698 lm
Potencia de la luminaria	: 1314.0 W
Código de medida	: LVA1406005

Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.



5. Datos de la instalación

5.1 Leyendas

Luminarias del proyecto:

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Flujo (lm)
A	8	BVP525 OUT T35 50K A-NB/30	1 * LED1790/757	1 * 178698
B	12	BVP525 OUT T35 50K S8	1 * LED1790/757	1 * 178698

Disposiciones:

Código	Disposición
1	Grupo 1
2	Grupo 2

Encendidos:

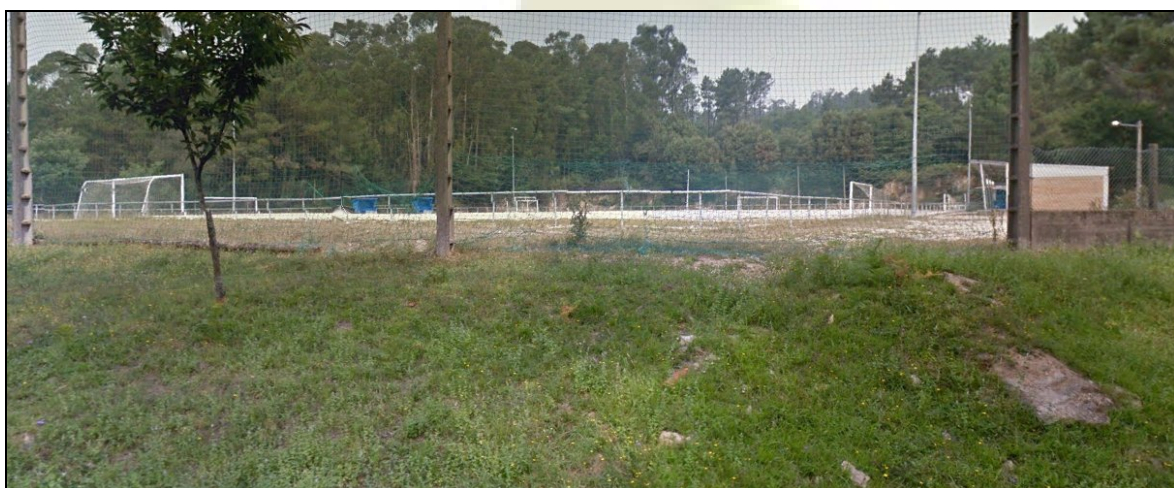
Código	Encendido
1	Completo
2	Medio

5.2 Posición y orientación de las luminarias

Ctad. y código	Posición			Puntos de apuntamiento			Apuntamiento:Ángulos			ULR	Disp.	Encendidos	
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]	Rot.	Inclin90	Inclin0			1	2
1 * B	-23.50	-34.10	18.00	-48.22	-13.57	-0.00	140.3	60.7	0.0	0.05	1	+	+
1 * B	-23.50	34.10	18.00	-48.22	13.57	-0.00	-140.3	60.7	0.0	0.05	1	+	+
1 * B	-22.30	-34.10	18.00	-41.44	8.02	-0.00	114.4	68.7	0.0	0.09	1	+	+
1 * B	-22.30	34.10	18.00	-41.44	-8.02	-0.00	-114.4	68.7	0.0	0.09	1	+	+
1 * B	-21.10	-34.10	18.00	-9.13	-3.08	-0.00	68.9	61.6	0.0	0.06	1	+	+
1 * B	-21.10	34.10	18.00	-9.13	3.08	-0.00	-68.9	61.6	0.0	0.06	1	+	+
1 * B	21.10	-34.10	18.00	9.13	-3.08	0.00	111.1	61.6	0.0	0.06	1	+	-
1 * B	21.10	34.10	18.00	9.13	3.08	0.00	-111.1	61.6	0.0	0.06	1	+	-
1 * B	22.30	-34.10	18.00	41.44	8.02	0.00	65.6	68.7	0.0	0.09	1	+	-
1 * B	22.30	34.10	18.00	41.44	-8.02	0.00	-65.6	68.7	0.0	0.09	1	+	-
1 * B	23.50	-34.10	18.00	48.22	-13.57	0.00	39.7	60.7	0.0	0.05	1	+	-
1 * B	23.50	34.10	18.00	48.22	13.57	0.00	-39.7	60.7	0.0	0.05	1	+	-
1 * A	-23.50	-34.10	16.00	-48.22	-27.62	-0.00	165.3	57.9	0.0	0.01	2	+	+
1 * A	-23.50	34.10	16.00	-48.22	27.62	-0.00	-165.3	57.9	0.0	0.01	2	+	+
1 * A	-21.10	-34.10	16.00	5.18	-19.36	-0.00	29.3	62.0	0.0	0.01	2	+	+
1 * A	-21.10	34.10	16.00	5.18	19.36	-0.00	-29.3	62.0	0.0	0.01	2	+	+
1 * A	21.10	-34.10	16.00	-5.18	-19.36	0.00	150.7	62.0	0.0	0.01	2	+	-
1 * A	21.10	34.10	16.00	-5.18	19.36	0.00	-150.7	62.0	0.0	0.01	2	+	-
1 * A	23.50	-34.10	16.00	48.22	-27.62	0.00	14.7	57.9	0.0	0.01	2	+	-
1 * A	23.50	34.10	16.00	48.22	27.62	0.00	-14.7	57.9	0.0	0.01	2	+	-

AMPLIACIÓN CAMPO DE FÚTBOL DO CARBALLAL, VIGO (PONTEVEDRA)

ESTUDIO GEOTÉCNICO



Informe realizado para:
Concello de Vigo

JUNIO 2016



INDICE

<u>1.</u>	<u>INTRODUCCIÓN.....</u>	<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>CAMPAÑA DE RECONOCIMIENTOS</u>	<u>6</u>
2.1.	Sondeos a Rotación con recuperación continua de testigo	7
2.2.	Ensayos de Penetración Dinámica	8
2.3.	Calicatas	9
2.4.	Ensayos de Laboratorio.....	10
<u>3.</u>	<u>CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA Y GEOTÉCNICA</u>	<u>11</u>
3.1.	Caracterización geológica	11
3.2.	Caracterización geotécnica	13
3.3.	Hidrogeología	15
3.4.	Acciones Sísmicas	15
<u>4.</u>	<u>CONDICIONES DE CIMENTACIÓN</u>	<u>17</u>
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

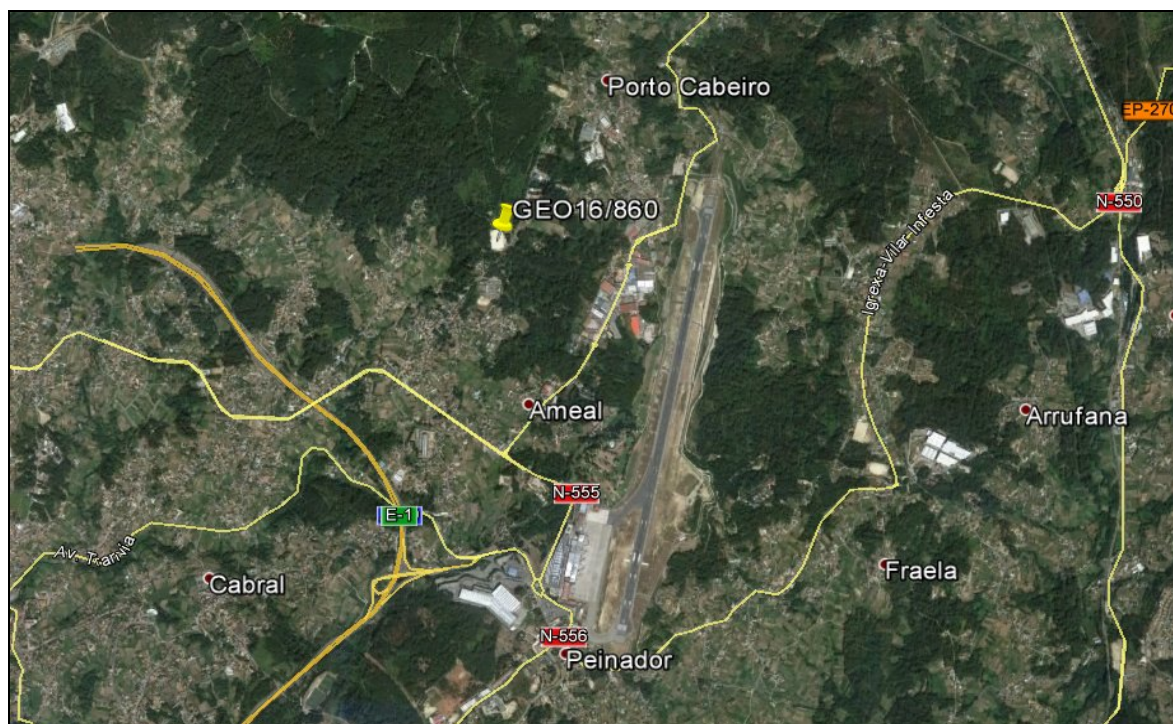
Por encargo del **Concello de Vigo** a través de la **Concellería de Deportes**, se ha realizado el presente estudio geotécnico correspondiente al proyecto de ampliación y mejora del Campo de Fútbol do Carballal, Vigo

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

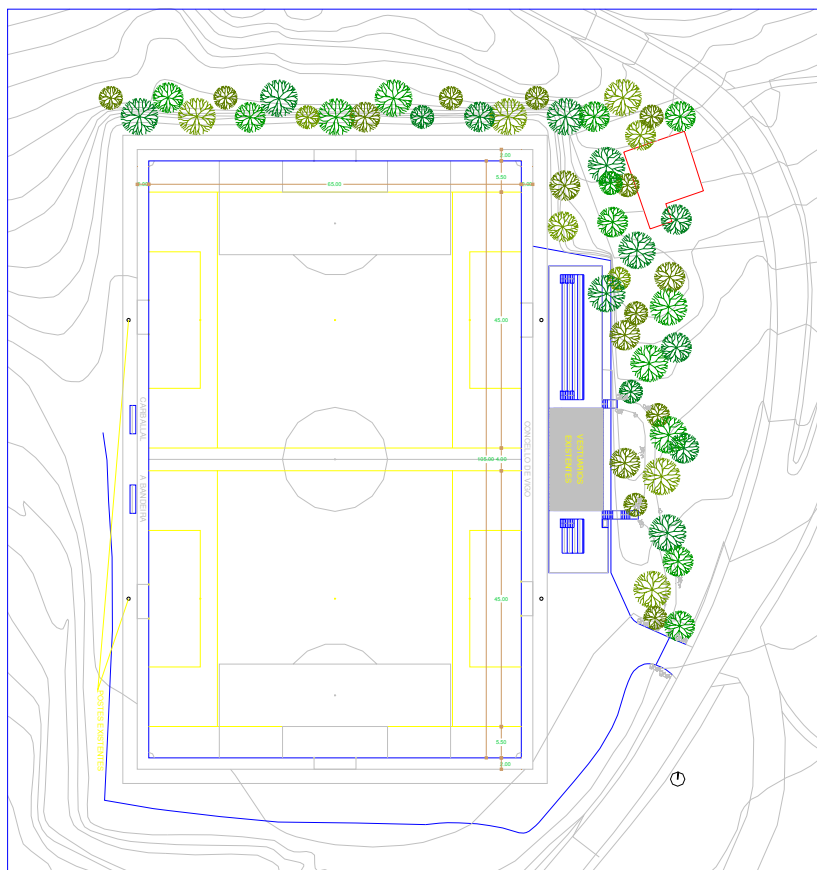
Dentro del término municipal de Vigo, el Campo de Fútbol do Carballal se encuentra localizado en la parroquia de Cabral.

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.



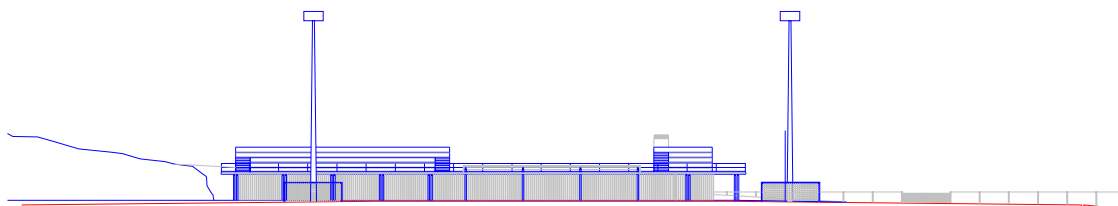


La zona de ampliación se encuentra en la zona este del campo de fútbol, con una pendiente del terreno prácticamente nula.



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”.

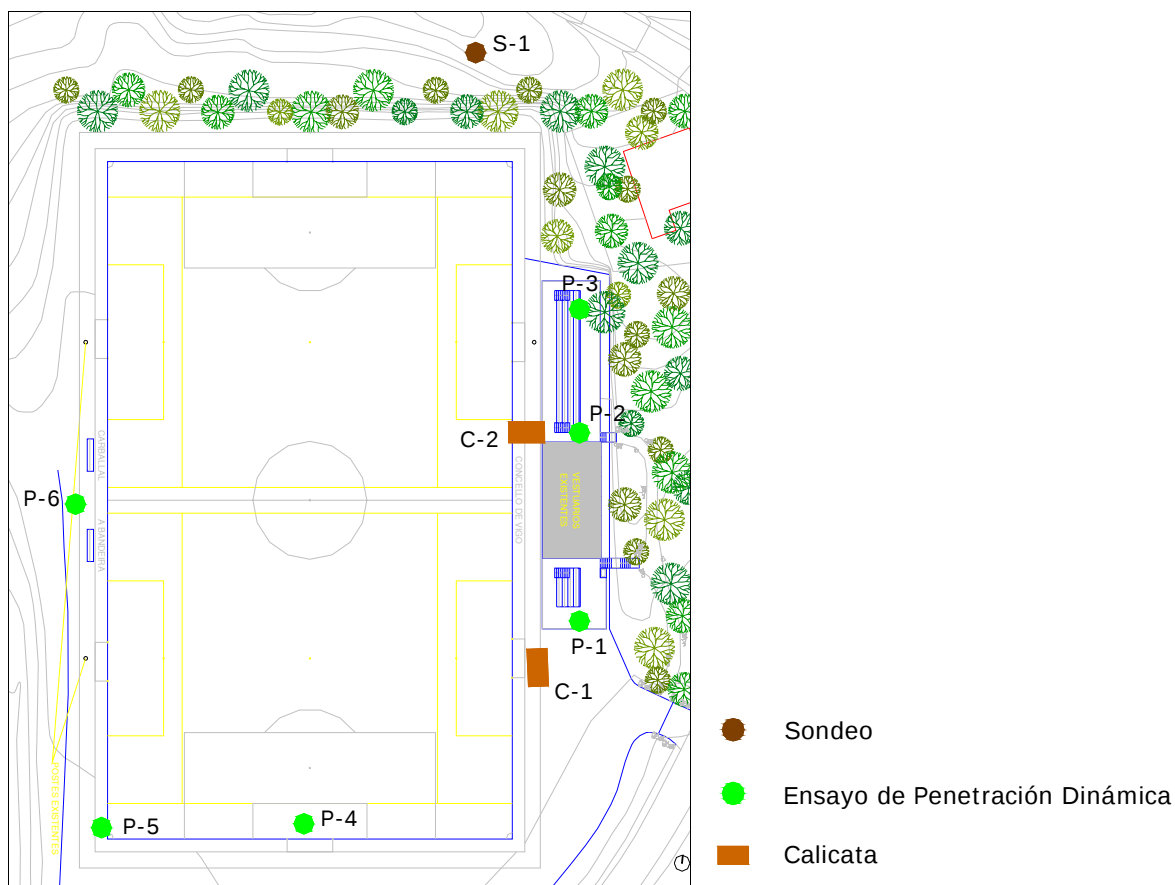


2. CAMPAÑA DE RECONOCIMIENTOS

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 fútbol, 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	Ensayo MI	
			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 golpes 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

Ensayo	Profundidad	Límites de Atterberg			Baumann-Gully	Sulfatos
		L.L	L.P	I.P		
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 *Ila*, 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	Profundidad	Corte Directo	
		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”*.

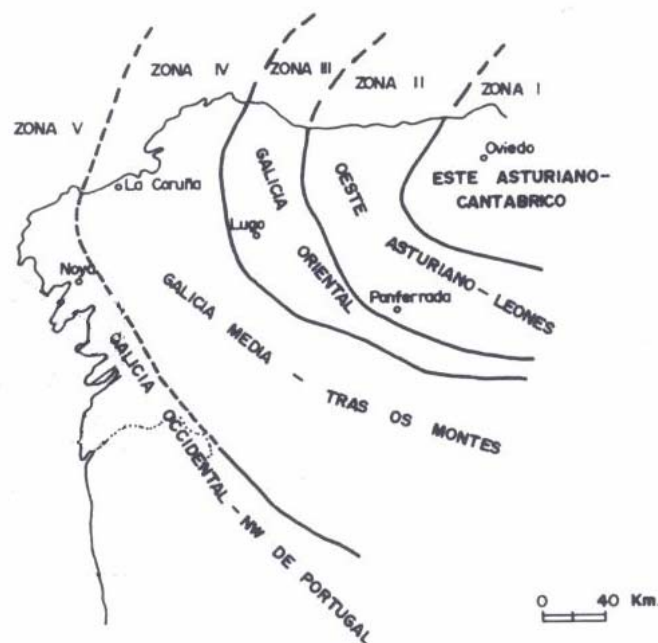


3. CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA Y GEOTÉCNICA

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.

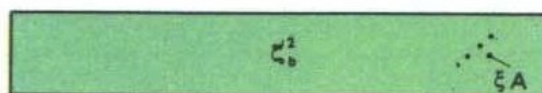


En la provincia de Pontevedra pueden distinguirse distintos Dominios en función del contenido petrográfico, las condiciones de metamorfismo y la situación estructural y geotectónica de las formaciones que los integran. De esta forma, la zona en la que se encuentra la parcela objeto de estudio, se incluye 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 bandeo 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 N° 223 del Mapa Geológico de España, PLAN MAGNA, a escala 1:50.000, donde este substrato se encuentra representado por una tonalidad verde claro.



ζ_b^2 Gneis de biotita
 ξA 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 golpes 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 (%)					Límites. Atterberg		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 gnéissica de la que proceden.

Los golpes 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 Rocos)

Inmediatamente por debajo de los niveles de suelos definidos con anterioridad, se ha detectado la presencia de un substrato de naturaleza gnéissica, constituido por un ortogneis de biotita, en el que se aprecia en muestra de mano un bandeoado 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.



TESTIGO SUBSTRATO ROCOSO



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.

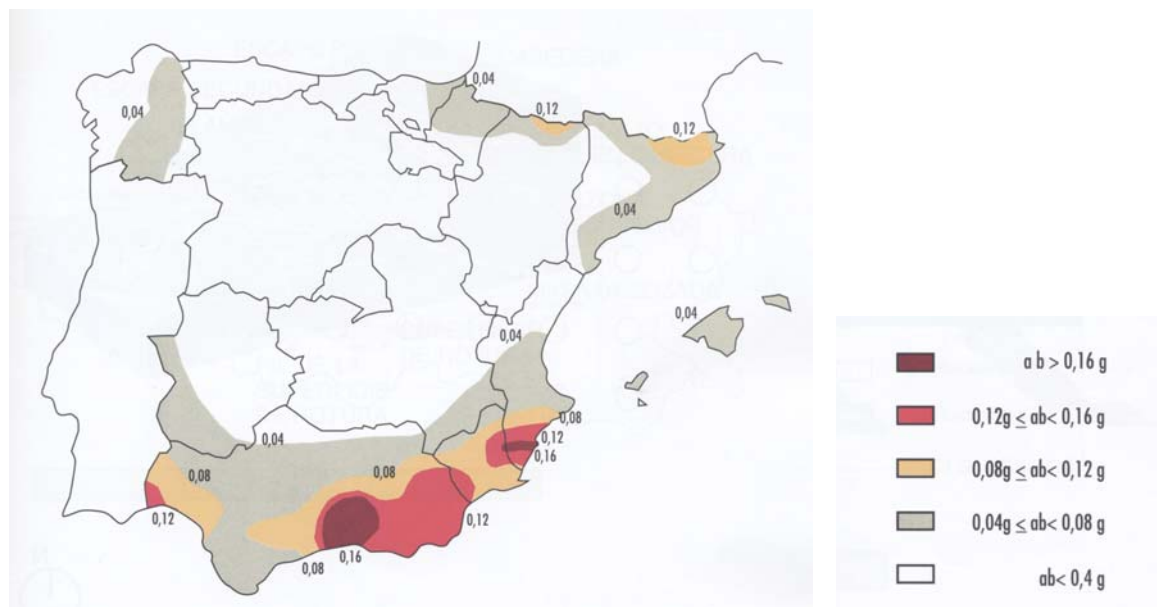
Teniendo en cuenta que para la perforación de la roca se utilizó agua y que la roca perforada presentaba un grado de alteración bajo, esta agua se atribuye todavía al utilizado durante la ejecución del sondeo.

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.



PELIGROSIDAD SÍSMICA

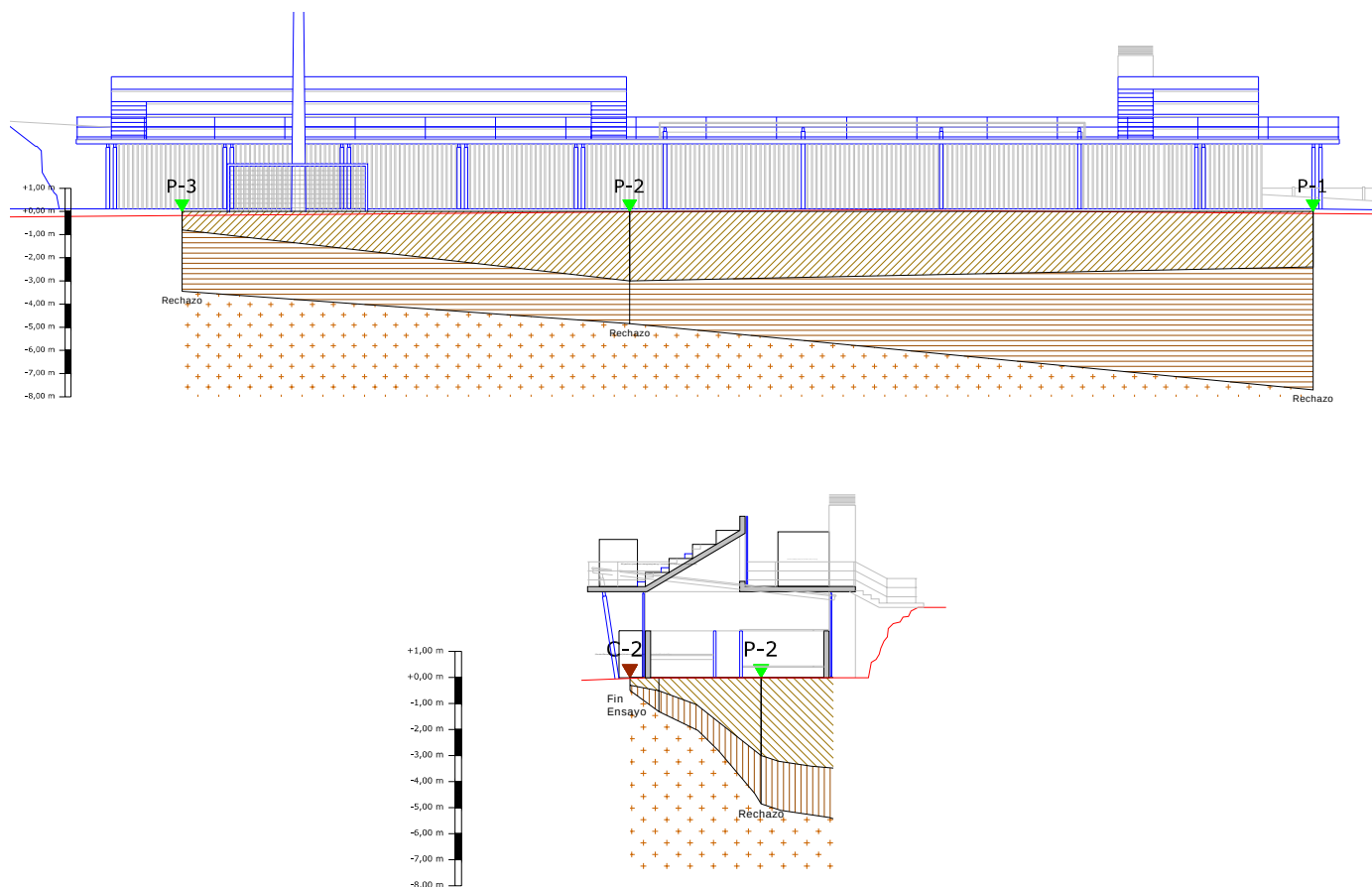


4. CONDICIONES DE CIMENTACIÓN

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 Roco)



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.

$$S = C_1 \cdot C_2 \cdot q_{\text{net}} \cdot \sum_0^{2b} \frac{I_z}{E} \Delta z$$

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.

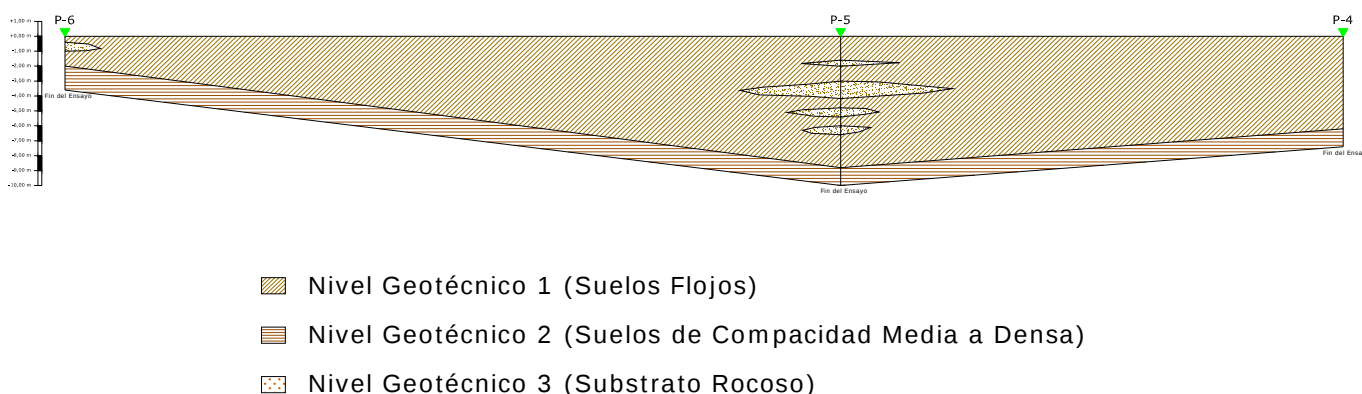
Para la ejecución de este relleno estructural se recomienda seguir las siguientes pautas:

- 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 garantizar 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.

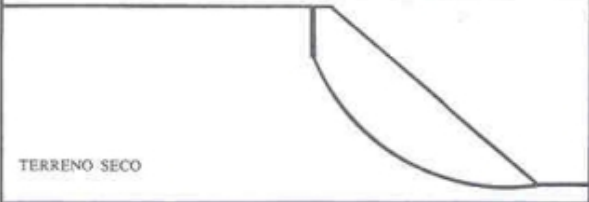
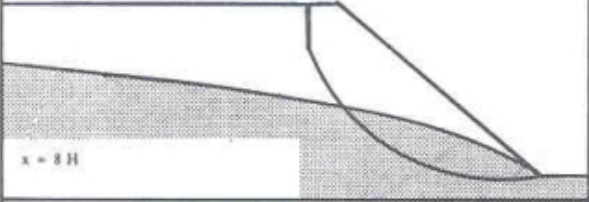
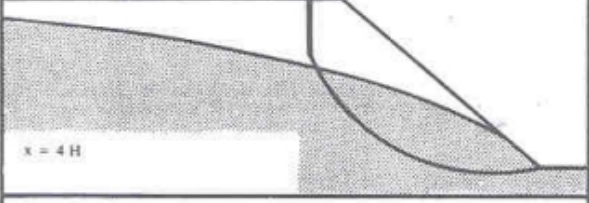
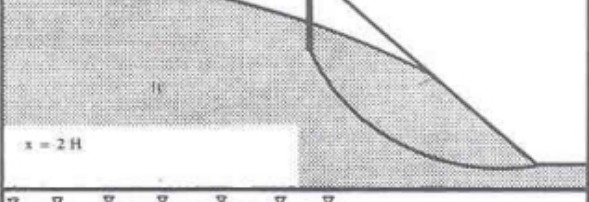


BOLO INTERCALADO EN SUELOS

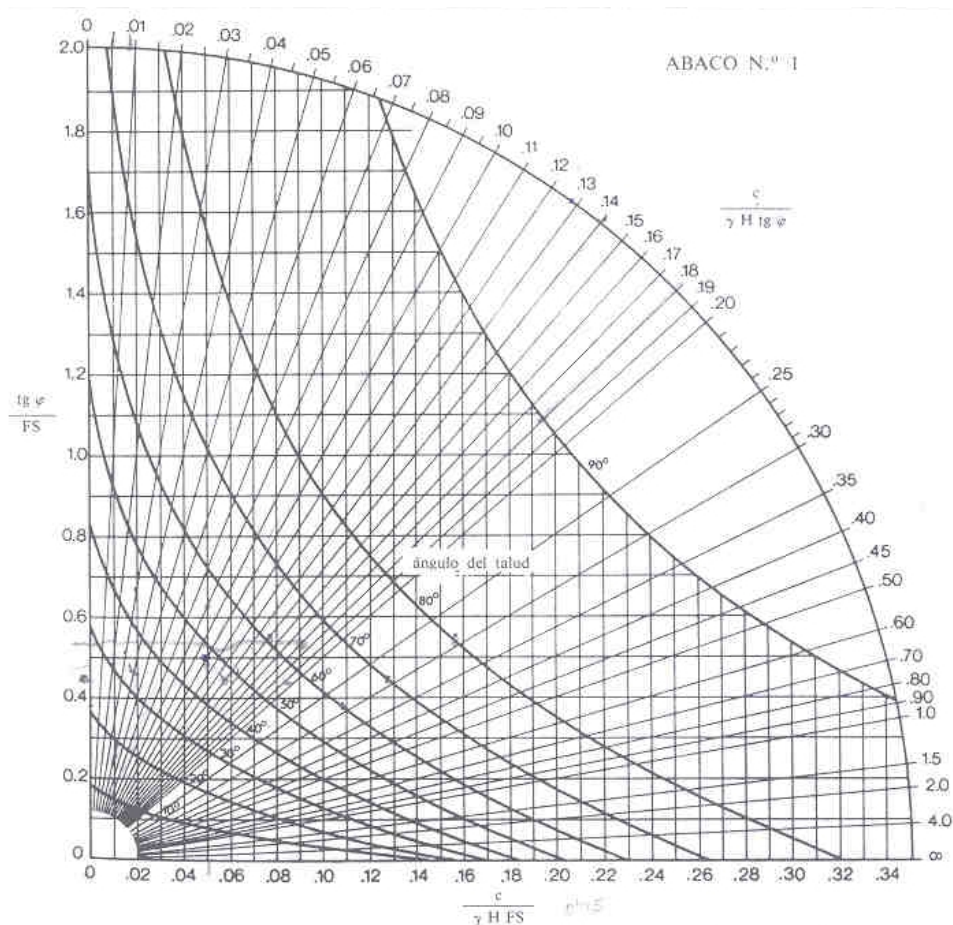
Teniendo en cuenta que en donde alcanzan mayor altura estos taludes los materiales se corresponden íntegramente con suelos, para el estudio de la estabilidad se han utilizado los ábacos de HOEK y BRAY (1977) basados en el método del círculo de rozamiento, para los que se considera un material homogéneo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

SITUACIÓN DE LA LÍNEA DE SATURACIÓN	NÚMERO DE ABACO
 TERRENO SECO	1
 $x = 8 H$	2
 $x = 4 H$	3
 $x = 2 H$	4
 TERRENO SATURADO	5

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 compactación 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.

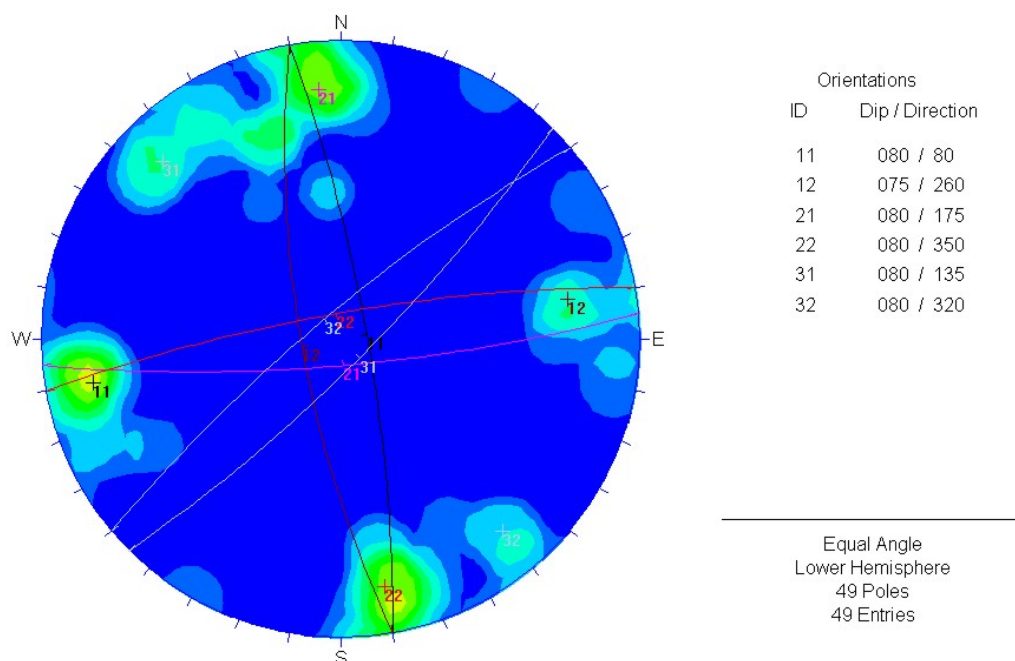


En la Estación Geomecánica se llevó a cabo un censo sistemático y estadísticamente representativo de las diferentes discontinuidades que afectan al macizo rocoso, caracterizándose de forma detallada las mismas y prestando especial atención a aquellas características que influyen en la estabilidad de 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: $2,0 \text{ T/m}^2$.
- Densidad húmeda: $1,75 \text{ g/cm}^3$.
- Densidad seca: $1,55 \text{ g/cm}^3$.

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.

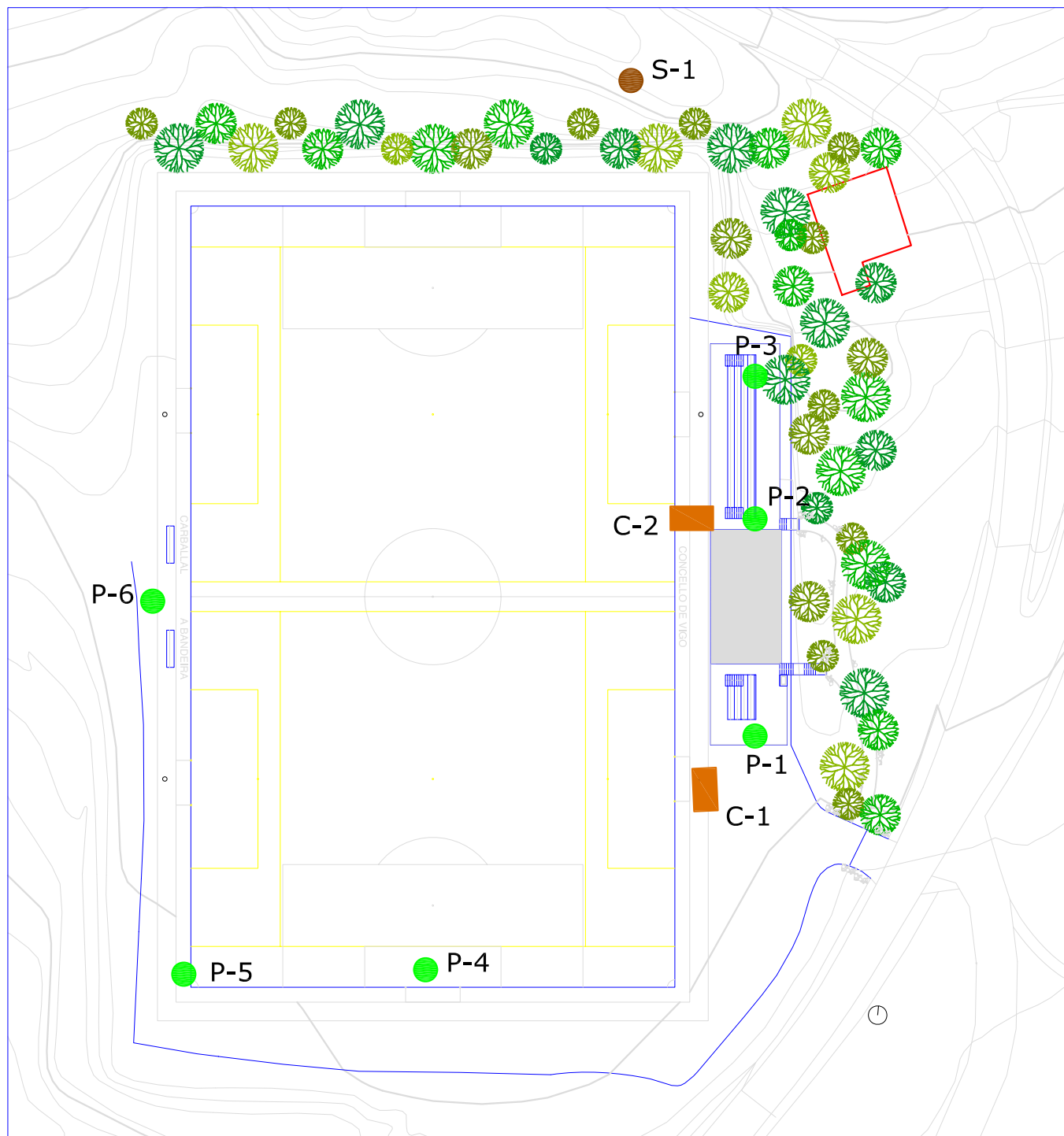
4.5. Agresividad al cemento del hormigón

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 *Ila*, por lo que se usa un cemento normal de tipo Pórtland.





ANEXO I “PLANTA DE SITUACIÓN DE LOS RECONOCIMIENTOS”



- Sondeo
- Ensayo de Penetración Dinámica
- Calicata

Título AMPLIACIÓN CAMPO DE FÚTBOL DO CARBALLAL			
Designación Plano SITUACIÓN RECONOCIMIENTOS		Peticionario CONCELLO DE VIGO	
Provincia PONTEVEDRA	Fecha 07/06/2016	nº de plano 1	Equidist. entre curvas
Situación RUA DO CARBALLAL 92 – CABRAL – VIGO			Superficie edificación
Realizado por geonox • ingeniería del terreno geotecnia@geonox.es			Escala 1/800

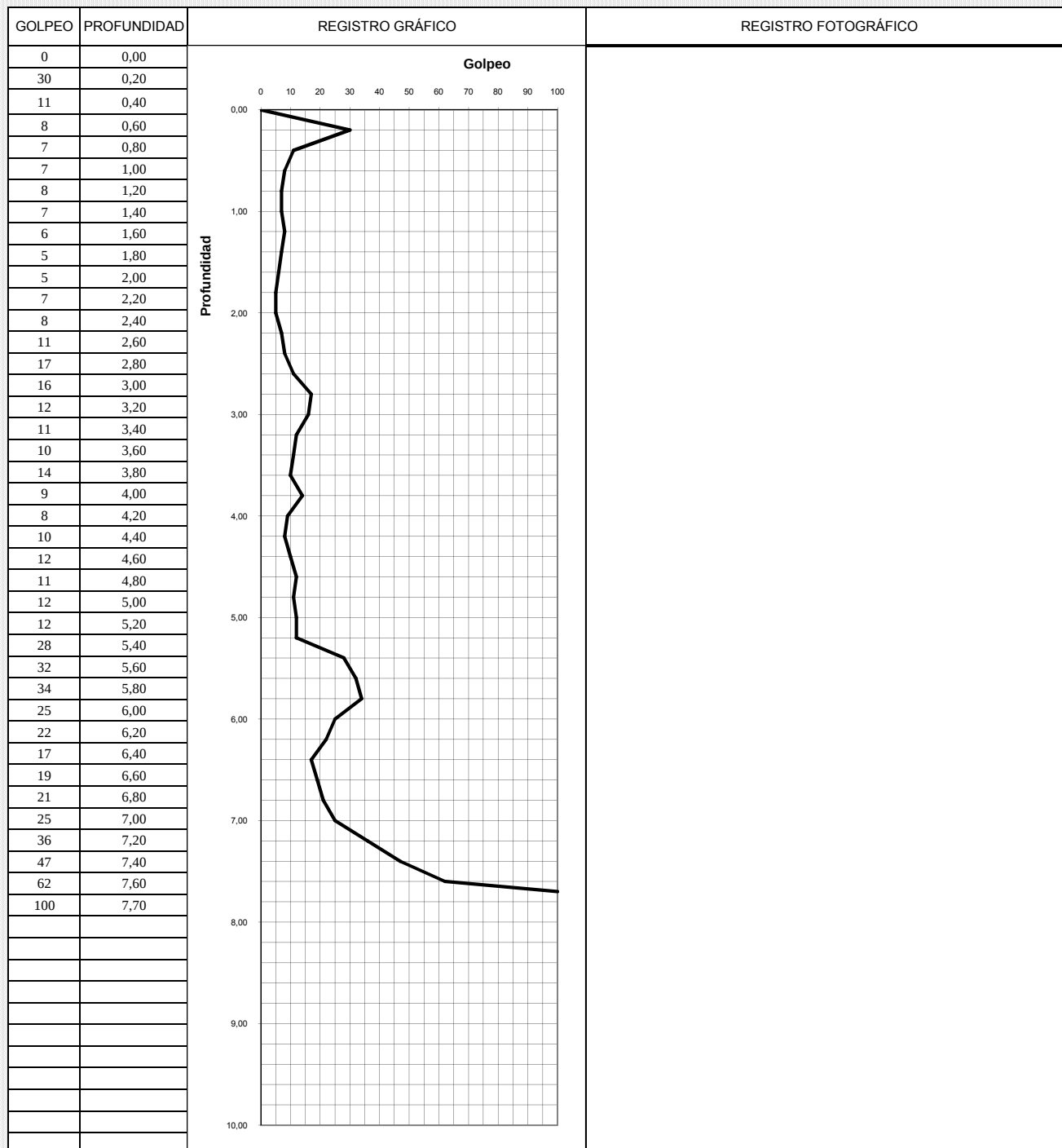


ANEXO II “REGISTRO DE LOS RECONOCIMIENTOS”

Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B



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





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



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

Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA : Ampliación Campo de Fútbol do Carballal (Vigo)

PETICIONARIO: Concello de Vigo

**REGISTRO
ENSAYO DPSH**

geonox® Ingeniería del terreno
topografía
servicios cartográficos



REFERENCIA ENSAYO: PD-5

FECHA REALIZACIÓN: 27/05/2016

Nº HOJA: 1 de 1

PROFUNDIDAD: 10,00 m

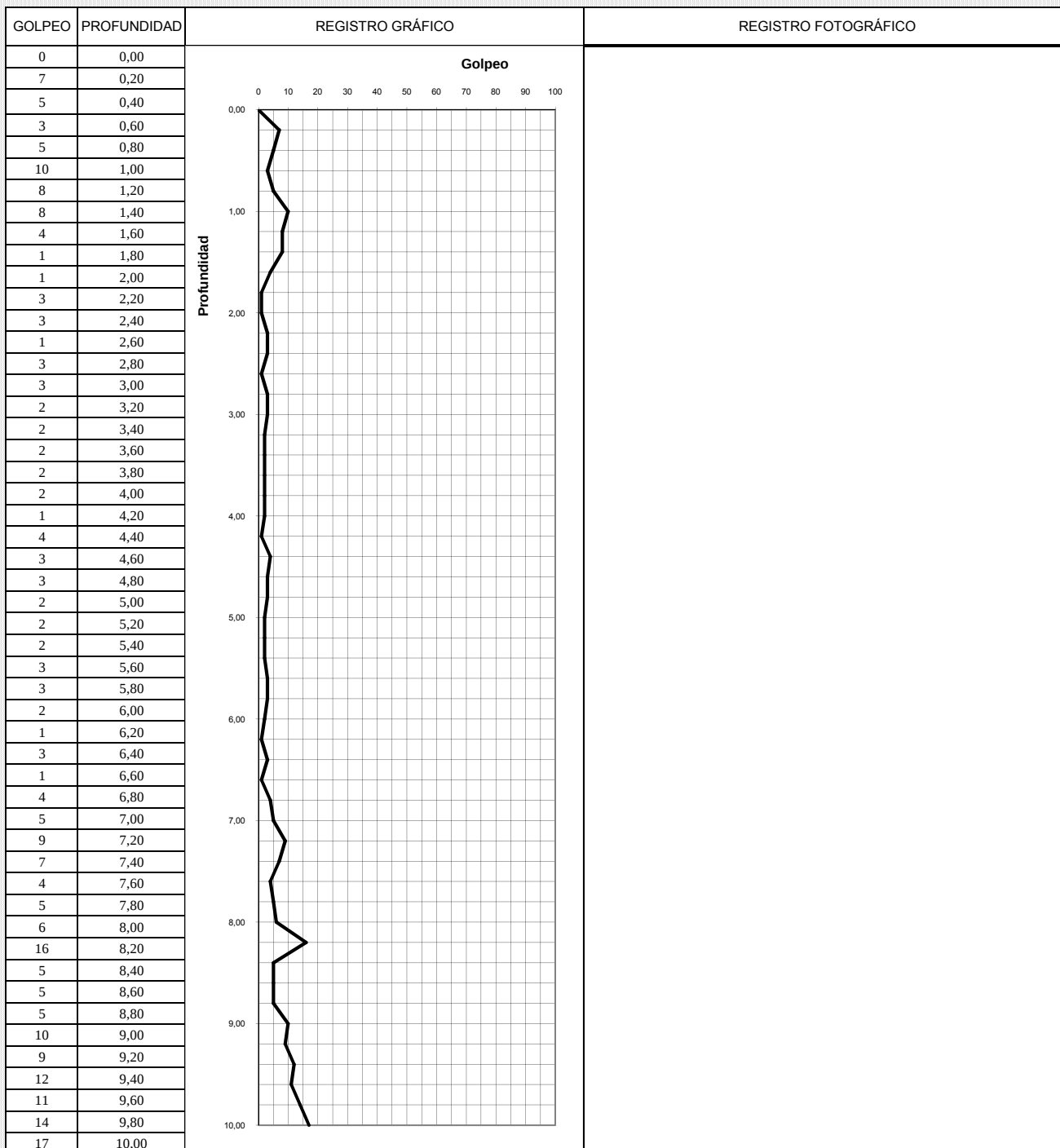
COTA DE INICIO: +0,00 m

COTA FINAL: -10,00 m

NIVEL FREÁTICO: No se detectó

COTA N.F.: -

MÁQUINA: TECOINSA



geonox® ingeniería del terreno
topografía
servicios cartográficos

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

Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

PROFUNDIDAD ENSAYO:	2,20 m
NIVEL FREÁTICO:	No se detectó

PETICIONARIO: *Concello de Vigo*

FECHA ENSAYO:	14/06/2016
---------------	------------

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
-----------------	---------------

COTA FINAL: -2,20 m

COTA FINAL: -2,20 m

MUESTRA	PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN TERRENO	GRADO ALTERACIÓN						REGISTRO FOTOGRÁFICO CALICATA
			I	II	III	IV	V	VI	
		0,00-0,40 m. Relleno Antrópico. Arenas-limosas con cantos y bloques dispersos.							
		0,40-0,45 m. Tierra Vegetal.							
		0,45-2,20 m. Suelo de naturaleza areno-limosa de tonalidades pardo amarillentas. Compacidad floja a media.							
									



REGISTRO CALICATA

OBRA : Ampliación Campo de Fútbol do Carballal (Vigo)

PETICIONARIO: Concello de Vigo

REFERENCIA ENSAYO: C-2

FECHA ENSAYO: 14/06/2016

PROFUNDIDAD ENSAYO: 0,50 m

NIVEL FREÁTICO: No se detectó

COTA DE INICIO: +0,00 m

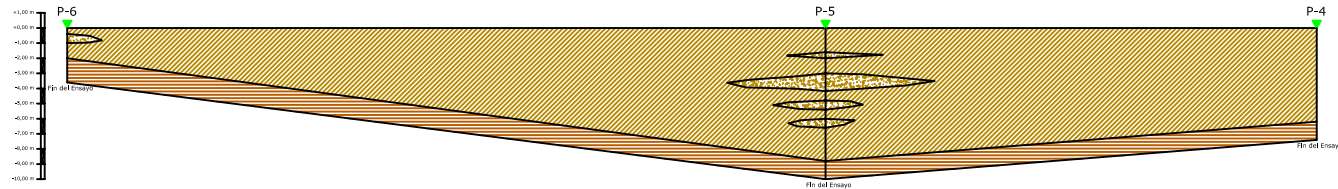
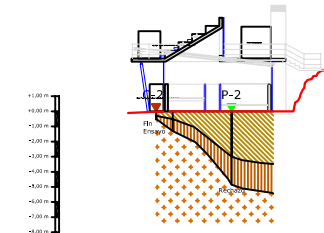
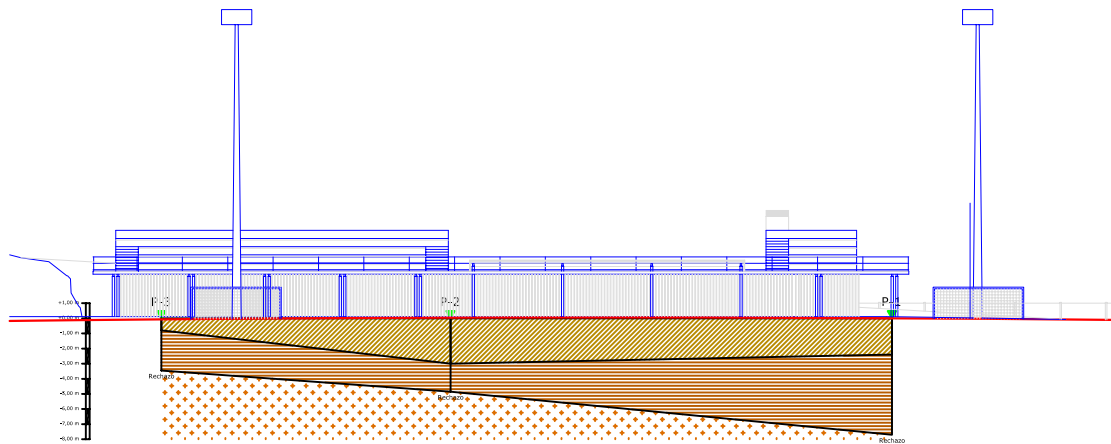
COTA FINAL: -0,50 m

MUESTRA	PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN TERRENO	GRADO ALTERACIÓN						REGISTRO FOTOGRÁFICO CALICATA
			I	II	III	IV	V	VI	
		0,00-0,20 m. Relleno Antrópico.							
		0,20-0,50 m. Suelo de naturaleza areno-limosa de tonalidades pardo-amarillas. Compacidad floja a media.							
		Substrato rocoso de naturaleza granítica. Roca moderadamente meteorizada (Grado ISRM II/III).							
1									
2									
3									
4									





ANEXO III “CORTES GEOTÉCNICOS”



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

Título AMPLIACIÓN CAMPO DE FÚTBOL DO CARBALLAL				
Designación Plano CORTES GEOTÉCNICOS		Peticionario CONCELLO DE VIGO		
Provincia PONTEVEDRA	Fecha 07/06/2016	nº de plano 2	Equidist. entre curvas	
Situación RUA DO CARBALLAL 92 – CABRAL – VIGO			Superficie edificación	
Realizado por geonox • ingeniería del terreno geotecnia@geonox.es			Escala 1/500	



ANEXO IV “ENSAYOS DE LABORATORIO”

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

ACTA DE ENSAYOS N° ECB1254/16

REF. OBRA	Sublab 303/16
DESCRIPCIÓN OBRA	Ampliación Campo de Fútbol do Carballal (Vigo).
PETICIONARIO	GEONOX S.L

Nº MUESTRA	1350/16		
TIPO DE MUESTRA	1 Muestra de suelo de la Calicata C-1.		
FECHA DE ENTRADA	14/06/2016	FECHA DE SALIDA	14/06/2016
ENSAYOS REALIZADOS	1 Preparación de la muestra para ensayos de suelos. UNE 103100:1995 1 Análisis granulométrico de suelos por tamizado. UNE 103101:1995 1 Determinación de Límite Plástico de un suelo. UNE 103104:1993 1 Determinación de Límite Líquido de suelo por el método del aparato de Casagrande. UNE 103103:1994 1 Determinación de la Acidez de Baumann-Gully. UNE 83962 1 Determinación cuantitativa del contenido en sulfatos. UNE 83963		

Nº MUESTRA	1351/16		
TIPO DE MUESTRA	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. UNE EN 103 401		

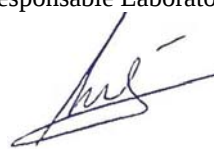
El presente informe consta de 5 hojas selladas por el laboratorio. Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la autorización por escrito de SONDANOR, SL

En Gondomar, a 03 de Junio de 2016.

Director técnico del Laboratorio


Pablo García Lorenzo

Responsable Laboratorio


Inés Cobián Ledo

I. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO

UNE 103101/95

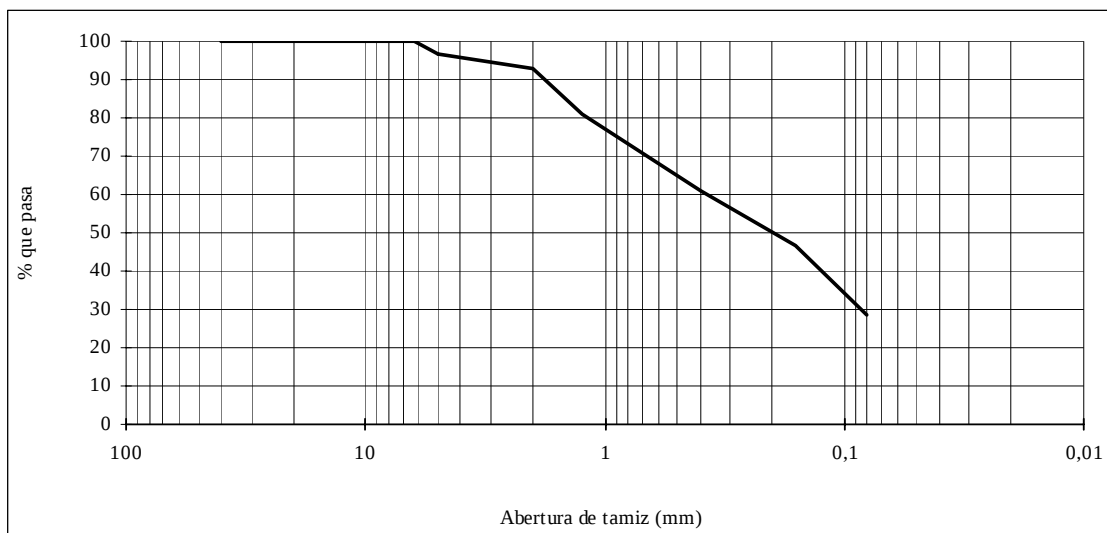
ACTA DE ENSAYOS N° ECB1254/16

REF. OBRA **Sublab303/16**

MUESTRA N°: **1350/16**

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

II. LÍMITES DE UN SUELO

ACTA DE ENSAYOS N° ECB1254/16

REF. OBRA Sublab303/16

MUESTRA N°: 1350/16

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

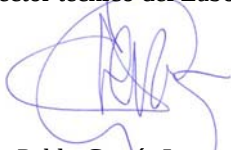
UNE: 103.103:1994

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



Pablo García Lorenzo

Responsable Laboratorio



Inés Cobián Ledo

ACTA DE ENSAYOS N° 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.

III. ACIDEZ BAUMANN-GULLY

UNE 83962

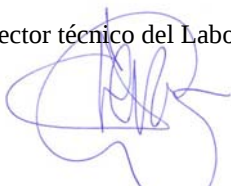
ACIDEZ BAUMANN-GULLY
93,21 ml/Kg

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

I. ENSAYO DE CORTE DIRECTO

UNE EN 103 401

ACTA DE ENSAYOS N° ECB1254/16

REF. OBRA

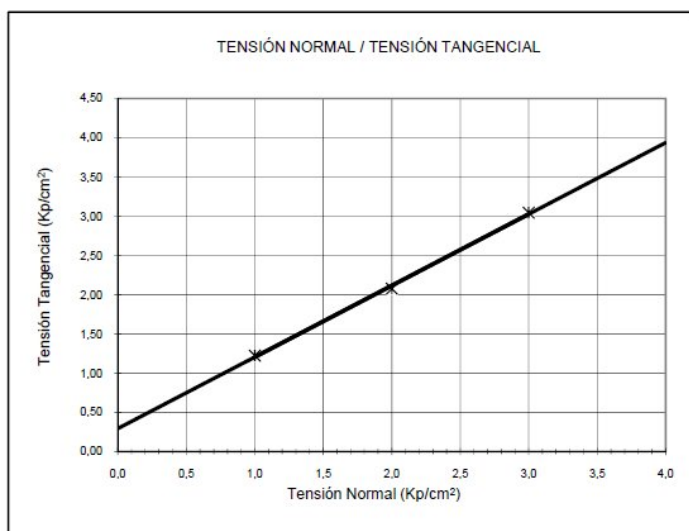
Sublab303/16

MUESTRA N°:

1351/16

Obra o proyecto: Estudio Geotécnico Ampliación Campo de Fútbol do Carballal, Vigo.
Peticiónario: 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
DIMENSIONES	Diámetro (mm):	49,90	49,90	49,90
	Altura (mm):	30,50	30,50	30,50
	Area (cm ²):	19,56	19,56	19,56
	Volumen (cm ³):	59,66	59,66	59,66
ENSAYO	Humedad inicial (%):	13,9	16,0	16,8
	Humedad final (%):			
	Densidad natural (gr/cm ³):	1,69	1,81	1,78
	Densidad seca (gr/cm ³):	1,49	1,56	1,52
	Tensión normal (Kpa):	100	200	300
	Tensión de rotura (Kp/cm ²):	1,22	2,08	3,04
	Desplazamiento en tensión máxima (mm):	3,33	5,74	7,03



COHESIÓN (Kp/cm²): 0,29

ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNC 42,3

Director técnico del Laboratorio


Pablo García Lorenzo

Responsable Laboratorio


Inés Cobián Ledo