



PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN

CAMPO DE FUTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA AYUNTAMIENTO DE VIGO, PONTEVEDRA



CONCELLO DE VIGO

NAOS 04 ARQUITECTOS S.L.R.
SANTIAGO GONZÁLEZ GARCÍA
MIGUEL PORRAS GESTIDO
PAULA COSTOYA CARRO
MÓNICA FERNÁNDEZ GARRIDO
ARQUITECTOS

PLAZA DE CHARLES DARWIN 3 BAJO
PERILLO, OLEIROS 15172 A CORUÑA.
T L F : 9 8 1 1 6 9 1 9 9
F A X : 9 8 1 2 3 7 8 4 9

Memoria de proyecto básico + ejecución
Conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por
el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)





HOJA RESUMEN DE LOS DATOS GENERALES:

Fase de proyecto: Básico + Ejecución

Título del Proyecto: Campo de Fútbol de Césped Artificial en la Etea.

Emplazamiento: Concello de Vigo. Pontevedra

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> turístico | <input type="checkbox"/> transporte | <input type="checkbox"/> sanitario |
| <input type="checkbox"/> comercial | <input type="checkbox"/> industrial | <input type="checkbox"/> espectáculo | <input checked="" type="checkbox"/> deportivo |
| <input type="checkbox"/> oficinas | <input type="checkbox"/> religioso | <input type="checkbox"/> agrícola | <input type="checkbox"/> educación |

Usos subsidiarios del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> Garajes | <input type="checkbox"/> Locales | <input type="checkbox"/> Otros: |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|

Nº Plantas Sobre rasante: **0** Bajo rasante: **0**

Superficies

Superficie total construida s/ rasante Superficie urbanización: **7.678 m²**

Superficie total construida b/ rasante Presupuesto ejecución material: **303.480,00 €**

Estadística

Nueva planta	<input type="checkbox"/> rehabilitación	<input type="checkbox"/> vivienda libre	<input type="checkbox"/> núm. Viviendas	0
Legalización	<input checked="" type="checkbox"/> reforma-ampliación	<input type="checkbox"/> VP pública	<input type="checkbox"/> núm. Locales	0
		<input type="checkbox"/> VP privada	<input type="checkbox"/> núm. plazas garaje	0

CONTROL DE CONTENIDO DEL PROYECTO:

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

ME 1.1 Agentes	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.2 Objeto	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.3 Antecedentes	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.4 Condiciones Urbanísticas	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.5 Protecciones de Patrimonio Cultural y Autorizaciones Administrativas	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.6 Planteamiento General	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.7 Actuación Projectada	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.8 Estudio Geotécnico	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.9 Replanteo de Obra	<input checked="" type="checkbox"/>

2. Memoria constructiva

MC 2.1 Trabajos Previos	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.2 Firmes y Bases	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.3 Césped Artificial	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.4 Drenaje	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.5 Red de Riego	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.6 Iluminación	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.7 Protecciones Perimetrales	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.8 Equipamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.9 Graderío	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

3.1 Normativa de Obligado Cumplimiento	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2 Decreto 35/2000 de 28 de enero. Ley de Accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia	<input checked="" type="checkbox"/>

4. Anexos a la memoria

4.1 Cumplimiento del Real Decreto 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público	<input checked="" type="checkbox"/>
4.1.1 Plazo de ejecución, Plazo de Garantía y Plan de Obra	<input checked="" type="checkbox"/>
4.1.2 Declaración de obra completa	<input checked="" type="checkbox"/>
4.1.3 Clasificación del Contratista	<input checked="" type="checkbox"/>
4.1.4 Fórmula de Revisión de Precios	<input checked="" type="checkbox"/>
4.1.5 Justificación de precios	<input checked="" type="checkbox"/>
4.2 Certificado de Viabilidad Geométrica	<input checked="" type="checkbox"/>
4.3 Acta de Replanteo Previo	<input checked="" type="checkbox"/>
4.4 Certificado sobre Normativa Técnica	<input checked="" type="checkbox"/>
4.5 Instalaciones del edificio	<input checked="" type="checkbox"/>
4.5.1 Instalación de Saneamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
4.5.2 Instalación de Fontanería	<input checked="" type="checkbox"/>
4.5.3 Instalación Eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/>
4.6 Estudio para la Gestión de los Residuos de la obra	<input checked="" type="checkbox"/>
4.7 Plan de control de calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
4.8 Anejo Medio Ambiente	<input checked="" type="checkbox"/>

PLANOS

Plano de situación	<input checked="" type="checkbox"/>
Plano de emplazamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
Plano de urbanización	<input checked="" type="checkbox"/>
Plantas generales	<input checked="" type="checkbox"/>
Planos de instalaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Planos de definición constructiva	<input checked="" type="checkbox"/>
Memorias gráficas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>

II. PLIEGO DE CONDICIONES

Pliego de cláusulas administrativas	<input checked="" type="checkbox"/>
Disposiciones generales	<input checked="" type="checkbox"/>
Disposiciones facultativas	<input checked="" type="checkbox"/>
Disposiciones económicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Pliego de condiciones técnicas particulares	<input checked="" type="checkbox"/>
Prescripciones sobre los materiales	<input checked="" type="checkbox"/>
Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra	<input checked="" type="checkbox"/>
Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	<input checked="" type="checkbox"/>
Anexos	<input checked="" type="checkbox"/>
Pliego de condiciones técnicas específicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Prescripciones generales de recepción de productos y de ejecución de obra	<input type="checkbox"/>
Pliego de condiciones de campos de fútbol	<input checked="" type="checkbox"/>
Pliego de condiciones de instalaciones	<input type="checkbox"/>

III. PRESUPUESTO

Cuadro materiales	<input checked="" type="checkbox"/>
Cuadro de precios 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Cuadro de precios 2	<input checked="" type="checkbox"/>
Mediciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Mediciones y presupuesto	<input checked="" type="checkbox"/>
Hoja resumen de presupuesto	<input checked="" type="checkbox"/>

IV. SEGURIDAD Y SALUD

Memoria	<input checked="" type="checkbox"/>
Pliego de Condiciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Presupuesto	<input checked="" type="checkbox"/>
Planos	<input checked="" type="checkbox"/>

Vigo, 12 de mayo de 2014

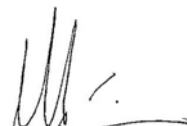
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

I. MEMORIA



1. MEMORIA DESCRIPTIVA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTES

Promotor:	CONCELLO DE VIGO Dirección: Praza do Rei, 1 36202 Vigo, Pontevedra Teléfono: 986 010 100
Arquitecto:	NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P CIF.- B-70058573 N° Col. 9436 COAG Santiago González García N° Col. 1405 COAG Paula Costoya Carro N° Col. 3097 COAG Miguel Porras Gestido N° Col. 2543 COAG Mónica Fernández Garrido N° Col. 3722 COAG Plaza de Charles Darwin nº 3 bajo 15172 Perillo – Oleiros Tel.- 981 169199 Fax.- 981 237849 naoscoruna@naos.es

1.2 OBJETO

Se redacta el presente proyecto de ejecución por encargo del Concello de Vigo y tiene por objeto la ejecución de un campo de fútbol de césped artificial sobre uno existente de tierra.

1.3 ANTECEDENTES

Actualmente el terreno en el que se va a realizar la actuación está ocupado por el campo de fútbol de xabre, que está en mal estado de conservación.

1.4 CONDICIONES URBANÍSTICAS

La parcela sobre la que se actúa está incluida dentro del Plan Xeral de Ordenación Municipal como Sistema General de Equipamientos.

No se modifica la línea de ninguna alineación al actuarse sobre la explanada existente y que actualmente ya es campo de fútbol.

1.5 PROTECCIONES DE PATRIMONIO CULTURAL Y AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS

El conjunto de edificios que rodean al campo de fútbol están incluidos en el Catálogo de Bienes Culturales con un nivel de protección estructural.

Pero el campo de fútbol no está afectado por ningún tipo de protección.

Para la ejecución de la obra no se requiere de autorizaciones de otras administraciones por tratarse de una actuación no edificatoria y limitarse a colocación de manta de césped artificial sobre un campo de xabre ya existente. No hay cambio de uso.

1.6 PLANTEAMIENTO GENERAL

Se plantea la reforma del campo de fútbol existente de tierra en la Etea, Vigo para ejecutar un campo de fútbol de césped sintético para dotar a la población de un espacio de juego con condiciones idóneas para la práctica deportiva y además, que posibilite la utilización del campo de forma intensiva y con fácil mantenimiento.

El proyecto contempla los siguientes capítulos:

- Movimiento de tierras necesario para el cajeadado del nuevo campo.
- Ejecución de subbase y capa de asfalto para recibir la manta de césped sintético.
- Construcción de terreno de juego de césped sintético
- Sistema de recogida de pluviales del campo.
- Sistema de riego.
- Iluminación del campo en 4 columnas.
- Reforma de graderío existente.
- Equipamiento con porterías, banderines, barandillas y redes recogebalones.
- Construcción de aparcamiento de vehículos en zona de acceso.

1.7 ACTUACIÓN PROYECTADA

Para la ejecución del campo de fútbol se prevén las siguientes actuaciones:

Se desmontarán las porterías, banquillos y demás equipamiento existente.

Se procederá a la ejecución del movimiento de tierras necesario para el cajeadado del terreno. Con las dimensiones marcadas en la documentación gráfica para posteriormente rellenar con las sucesivas capas necesarias para la ejecución del campo. Una vez cajeadado el terreno, se compactará.

A continuación se procederá a ejecutar la subbase con zahorras. Se compactará hasta alcanzar el 95% Proctor. La subbase se ejecutará con las pendientes necesarias para la ejecución del campo de fútbol. El campo tendrá dos aguas con pendiente del 1% hacia los lados largos.

Sobre la subbase en zahorras se ejecutará un pavimento de aglomerado asfáltico, con riego de adherencia intermedio entre asfalto y zahorras. Sobre la capa de asfalto se colocará una capa de microasfalto con riego de adherencia entre las capas de asfalto.

A continuación se colocará la manta de césped artificial. Será de última generación monofilamento de 60mm de altura, lastrado con arena de sílice lavada y secada al fuego y caucho SBR con proporciones 17kg/m² para el sílice y 16kg/m² para el SBR

El proceso del lastrado se ejecutará con extendido de una capa de granulado de caucho (5kg/m²), y a continuación otra de arena (5 ó 6 kg/m²), y así sucesivamente en capas alternas, hasta conseguir la dotación indicada.

Para el drenaje del campo se prevé la ejecución de dos canaletas de 15cm de anchura situadas en los lados largos del campo, recorriendo toda su dimensión. Serán canales de hormigón polímero con rejilla tipo pasarela de acero galvanizado atornillado a ella.

La canaleta descrita dispondrá de piezas de registro. Serán de hormigón polímero de la misma dimensión en planta y mayor profundidad para admitir un cestillo arenoso. Las arquetas areneras se conectarán a una red perimetral con tubos de PVC y arquetas de hormigón prefabricado. La red de pluviales se conectará a la red general de pluviales.

Se ejecutará una red de riego del campo compuesta por 6 aspersores emergentes controlados con electroválvulas desde un programador de 15 estaciones. Se alimentarán desde un aljibe con grupo de presión.

La iluminación del campo se ejecutará sobre 4 torres de 16m de altura y 4 proyectores de 2.000 W.

En el perímetro del campo se colocarán unas redes recogebalones de nylon de 6m en los fondos de los lados cortos y en los lados largos. Se sustentarán con postes de acero galvanizado colocados cada 7-8 metros. Entre los postes se colocarán cables de acero trenzado sobre los que se colocarán las redes.

El perímetro del campo se cerrará con una barandilla de aluminio.

En uno de los laterales del campo, la grada existente se limpiará con chorro de agua a presión y se pintará con pinturas de poliuretano.

Perimetralmente el campo tendrá una acera pavimentada con asfalto colocado sobre capa de zahorras compactada. Las dimensiones de las aceras perimetrales están marcadas en documentación gráfica adjunta.

En la zona de acceso se construirá un aparcamiento con capacidad para 62 vehículos.

1.8 ESTUDIO GEOTÉCNICO

Por las características del proyecto consistente en un campo de fútbol, no se considera necesario la realización de un estudio geotécnico para el desarrollo del presente proyecto.

1.9 REPLATEO DE OBRA

El replanteo de obra se referencia al levantamiento topográfico que se adjunta como plano EA-01. Estado Actual.

Vigo, 12 de mayo de 2014

NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.

A handwritten signature in black ink, consisting of a horizontal oval shape with two vertical lines crossing it.

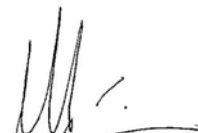
Fdo: Santiago González García
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of connected, rounded loops.

Fdo: Miguel Porrás Gestido
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of a horizontal line with a small hook at the end.

Fdo: Paula Costoya Carro
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of several vertical strokes and a horizontal line.

Fdo: Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

ÍNDICE MEMORIA

ÍNDICE

1. Memoria Constructiva
 - 1.1. Trabajos Previos
 - 1.2. Firmes y bases
 - 1.3. Césped Artificial
 - 1.4. Drenaje
 - 1.5. Red de Riego
 - 1.6. Iluminación
 - 1.7. Protecciones Perimetrales
 - 1.8. Equipamiento

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

MEMORIA CONSTRUCTIVA

1. MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.1. TRABAJOS PREVIOS

Se procederá a desmontar las porterías existentes para proceder a su acopio en el lugar indicado por la propiedad para su posible reutilización.

Se procederá a realizar el movimiento de tierras necesario para el cajeadado.

1.2. FIRMES Y BASES

Se proyecta dotar a la instalación de un firme y una base asfáltica precisos, en cuanto a capacidad portante y a su planimetría superficial.

Se proyecta una base granular como firme que dicha base estará compuesta por una zahorra artificial tipo Z2 con un 60% de caras de fractura. No obstante este material se definirá con exactitud en las canteras de la zona.

La zahorra se extenderá y compactará mecánicamente, en un espesor medio de 15 cm. hasta conseguir la compactación necesaria según la dirección de obra. El extendido se efectuará siguiendo las mismas pendientes -1 %- dadas a la plataforma inicial.

Seguidamente se procederá al extendido de la base asfáltica, soporte planimétrico del césped sintético.

En primer lugar, se realizará un riego de súbbase de imprimación bituminosa 1,5 Kg/m².

Se proyecta un aglomerado AC 16 base D de 4 cm de espesor y una segunda capa de micro asfalto AC 11 surf D de 3 cm de espesor. En el perímetro del campo se ejecutará una acera que se resolverá con una única capa de aglomerado de asfalto AC 16 base D de 4 cm de espesor.

El aparcamiento tendrá una capa de aglomerado asfáltico AC16 base D de 8cm de espesor.

La capa de aglomerado será lo más cerrada posible, para garantizar la escorrentía y testará con la coronación de la canaleta perimetral.

La planimetría a exigir será de ± 5 mm en regla de 3 m. pasada en cualquier dirección y sobre capa terminada.

Las planimetrías exigibles en las distintas capas serán:

- Plataforma: 25 mm. en regla de 3 m.
- Zahorras: 15 mm. en regla de 3 m.
- 1ª capa aglom: 5 mm. en regla de 3 m.

El árido a mezclar para la fabricación del aglomerado asfáltico será el adecuado en la zona, siendo el ligante una emulsión bituminosa del tipo B-60.

El pavimento cumplirá un ensayo de estabilidad Marshall de 750 Kg y un coeficiente Los Ángeles del árido de 25.

El equipo de extendido estará compuesto por una extendedora de ancho ampliable dotada de palpadores de nivel guiados mediante sistema por láser, así como rodillo compactador, metálico de 20 Tm. y compactador de neumáticos de 15 Tm.

La polimerización de la mezcla comenzará a partir de transcurridas tres horas del extendido, según la temperatura y la humedad ambiente imperantes, concluyendo totalmente a la semana del extendido.

1.3. CÉSPED ARTIFICIAL

Se propone un césped artificial de última generación para la práctica de fútbol 11 y 7, de 60 mm de altura, Monofilamento 12.000 Dtex, lastrado con arena de sílice lavada y secada al fuego y caucho SBR.

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, serán 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 Kg./m²), y a continuación otra de arena (5 ó 6 Kg./m²), y así sucesivamente, en capas alternadas, hasta conseguir la dotación indicada.

El extendido se hará mecánicamente, mediante extendedora 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 reparto de la mezcla mediante equipo autopropulsado dotado de útiles que harán la superficie más homogénea.

Previo a la colocación del césped se habrá efectuado el replanteo sobre el asfalto de base, del terreno de juego para recibir las vainas donde irán empotradas las porterías.

Dichas vainas o anclajes irán cimentados mediante zapatas de hormigón.

1.4. DRENAJE

Se describen en este capítulo, las operaciones necesarias para dotar a la instalación de un sistema eficaz de evacuación de las aguas superficiales del campo.

Dado que el nuevo terreno de juego tendrá una base asfáltica, como soporte del césped sintético, y por tanto se contará con una base impermeable, las pendientes conducirán el agua superficial a todo el perímetro.

En las bandas laterales del campo se proyecta una recogida de esas aguas mediante la disposición de una canaleta en hormigón polímero, por la mayor resistencia mecánica que representa frente a los antiguos canales de hormigón prefabricado.

Dicha canaleta tiene como coronación una rejilla del tipo pasarela en acero galvanizado, que irá atornillada pudiéndose fijar los bordes del césped si se desea.

La canaleta descrita dispondrá a su vez de piezas de registro en su recorrido perimetral del campo.

Dichos registros serán a su vez de hormigón polímero de iguales dimensiones en planta pero con mayor profundidad para admitir un cestillo de acero, para decantación de materiales, así como espacio para poder ubicar las tuberías de desagüe hacia el colector de salida.

El colector de salida acometerá a un depósito enterrado previo tamizado por filtro. El depósito tendrá aporte de agua de red de fontanería y rebosadero con conexión a saneamiento. El aljibe servirá para el riego del campo.

1.5. RED DE RIEGO

La red de riego se proyecta con 6 aspersores emergentes de rotación lenta y constante.

La instalación de riego se realizará exteriormente al campo, por el lateral del mismo; la tubería irá protegida.

Todo el sistema irá controlado mediante un programador de 15 estaciones.

Se construirá un grupo de presión, necesario para el buen funcionamiento de la instalación.

1.6. ILUMINACIÓN

La iluminación del campo de fútbol 11 se proyecta con torres de 16 metros de altura y 4 ó 5 proyectores de 2.000 w asimétricos cada una. De esta manera se conseguirá una iluminación media de 200 lux, necesaria para la práctica del fútbol.

Los proyectores utilizados serán de halogenuros metálicos.

Para dar servicio eléctrico a las torres se realizará una red enterrada mediante tubos de polietileno corrugado de doble pared, con arquetas de hormigón prefabricadas para realizar las conexiones.

También se realizará una red de tierra que se conectará a cada una de las torres.

1.7. PROTECCIONES PERIMETRALES

Se colocarán redes recogebalones en los fondos del campo con una altura de 6 m en los fondos de fútbol 7 y 11. La red recogebalones será de nylon y se sustentará mediante postes de acero galvanizado colocados cada 7-8 metros. Entre los postes se colocarán cables de acero trenzado que actuarán como tensores y sobre ellos se colocarán las redes.

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

1.8. EQUIPAMIENTO

Se colocará el siguiente equipamiento deportivo:

- 2 porterías de fútbol 11, de aluminio, sección redonda de 120 mm, reforzada interiormente y con ranura posterior para la fijación de gancho en PVC, colocada en tinteros preinstalados con una profundidad de 50 cm.
- 4 porterías de fútbol 7 de aluminio, 4 de ellas abatibles lateralmente sección redonda de 90 mm y sujeta a la barandilla, con arquillos laterales galvanizados.
- 2 banquillos de jugadores construidos en perfil de acero galvanizado, placas de metacrilato y policarbonato extruido, con capacidad para 8 personas mediante asientos plásticos.
- Banderines de corner flexibles.

1.9. GRADERIO

Se proyecta la adecuación del graderío existente mediante limpieza con chorro de agua a presión y posteriormente su pintado mediante pintura de poliuretano, con color a definir.

Vigo, 12 de mayo de 2014

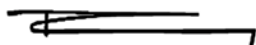
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porrás Gestido
ARQUITECTO

3. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES



3.1. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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.

ÍNDICE DE MATERIAS

- | | | |
|--|--------------------------------------|--|
| 1. Actividad profesional. | 13. Casilleros Postales | 27. Instalaciones Especiales |
| 2. Abastecimiento de Agua Vertido y Depuración. | 14. Cemento | 28. Medio Ambiente e Impacto Ambiental |
| 3. Acciones en la Edificación | 15. Cimentaciones | 29. Protección contra Incendios |
| 4. Actividades Recreativas | 16. Combustibles | 30. Proyectos |
| 5. Aislamiento | 17. Consumidores | 31. Residuos |
| 6. Aparatos Elevadores | 18. Control de Calidad | 32. Seguridad, Salud en el Trabajo y Prevención de Riesgos |
| 7. Aparatos a Presión | 19. Cubiertas e Impermeabilizaciones | 33. Vidriería |
| 8. Audiovisuales, Antenas y Telecomunicaciones | 20. Electricidad e Iluminación | 34. Yeso y Escayola |
| 9. Barreras Arquitectónicas | 21. Estructuras de Acero | 35. Normativa de referencia en el CTE |
| 10. Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria | 22. Estructuras de Fábrica | |
| 11. Cales. | 23. Estructuras Forjados | |
| 12. Carpintería | 24. Estructuras de Hormigón | |
| | 25. Fontanería | |
| | 26. Habitabilidad | |

NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

1.-ACTIVIDAD PROFESIONAL

FUNCIONES DE LOS ARQUITECTOS Y LOS APAREJADORES

- Decreto del Ministerio de Gobernación de fecha 16 de julio de 1935 18.07.35
- Corrección de errores 19.07.35
- Modificación 26.07.64

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 PROTECCION 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

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 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 SU PROFESION

- 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 TECNICOS 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 REGULACION DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS E INGENIEROS TECNICOS

- 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

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
- Corrección de errores B.O.E.22 25.01.08
- Documento Básico DB-HR Protección frente al Ruido (R.D. 1371/2007 de 19.10.07)
- Ver disposiciones transitorias B.O.E.254 23.10.07
- Corrección de errores del R.D. 1371/2007
- B.O.E.304 20.12.07

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

LEY DE LA FUNCIÓN PÚBLICA DE GALICIA

- Ley 1/2008 de 13 de marzo de la Consellería de Admons Públicas
- D.O.G..13/06/2008

2.-ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

CTE-DB HS 4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

CTE-DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

CONTADORES DE AGUA FRÍA.

- ORDEN de 28-DIC-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 6-MAR-89

CONTADORES DE AGUA CALIENTE.

- ORDEN de 30-DIC-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 30-ENE-89

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS.

- REAL DECRETO de 20-JUL-01, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E.: 24-JUL-01
- REAL DECRETO-LEY 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas
- B.O.E. 14-ABR-2007.

3.-ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE -B SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02).

- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 11-OCT-02

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

AUTORIZACIONES DE USO PARA ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS

- RESOLUCIÓN de 28 de julio, de 2008, de la Dirección
- General de Arquitectura y Política de Vivienda, por la que
- se publican las resoluciones por las que se conceden

4.-ACTIVIDADES RECREATIVAS

REGLAMENTO GENERAL DE POLICIA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS.

- REAL DECRETO 2816/82 del Ministerio del Interior de 27-AGO-82.
- B.O. E. 6-NOV-82
- Corrección de errores:
- 29-NOV-82 y 1-OCT-83

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Deroga los artículos 2 al 9, ambos inclusive, y 20 a 23, ambos inclusive, excepto el apartado 2 del artículo 20 y el apartado 3 del artículo 22 del reglamento anterior.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

5.- AISLAMIENTO

CTE DB HE 1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

PROCEDIMIENTO BASICO PARA LA CERTIFICACION DE EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCION

- Real Decreto 47/2007 de 19-ENE del Ministerio de la Presidencia

- BOE: 31-ENE-2007

CTE- DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

MODIFICACIÓN DEL R.D. POR EL QUE SE APRUEBA EL DB-PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

NORMA BÁSICA NBE-CA-88 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS ACLARACIONES Y CORRECCIONES DE LOS ANEXOS DE LA NBE-CA-82.

- ORDEN de 29-SEP-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- B.O.E.: 8-OCT-88.
- Modifica la NORMA BÁSICA NBE-CA-82 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS
- REAL DECRETO 2115/1982, de 12-AGO, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 3-SEP-82
- Corrección errores: 7-OCT-82
- Modifica la NORMA BÁSICA NBE-CA-81 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS
- REAL DECRETO 1909/1981, de 24-JUL, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 7-SEP-81

PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

- LEY 7/97 de 11-AGO-97, de Consellería de Presidencia. Xunta de Galicia
- D.O.G.: 20-AGO-97.

PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. REGLAMENTO

- DECRETO 150/99 de 7-MAY-99, de Consellería de Presidencia. Xunta de Galicia
- D.O.G.: 27-MAY-99.

PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. REGLAMENTO

- DECRETO 320/2002 de 7-NOV-02, de Consellería de Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 28-NOV-02.

LEY DEL RUIDO.

- LEY 37/2003 de Jefatura del Estado, de 17 de Noviembre, del Ruido.
- B.O.E.: 18.11.2003

DESARROLLA LA LEY DEL RUIDO EN LO REFERENTE A ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS

- REAL DECRETO 1367/2007 de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 23-OCT-2007

6.-APARATOS ELEVADORES

GRUAS.

- REAL DECRETO 836/2003 de 27 de Junio
- Corrección de errores: B.O.E.: 23.01.2004.

7.-APARATOS A PRESIÓN

REGMTO APARATOS A PRESIÓN.

- REAL DECRETO 1244/1979, de 4-ABR, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 29-MAY-79
- Corrección errores: 28-JUN-79

- Corrección errores: 24-ENE-91

MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 6, 9,19, 20 y 22 DEL REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

- REAL DECRETO 1504/1990, de 23-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 28-NOV-90
- Corrección de errores: 24-ENE-91

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AP1. CALDERAS, ECONOMIZADORES Y OTROS APARATOS.

- ORDEN de 17-MAR-81, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-ABR-81
- Corrección errores: 22-DIC-81

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AP1 ANTERIOR.

- ORDEN de 28-MAR-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 13-ABR-85

ITC-MIE-AP2. TUBERÍAS PARA FLUIDOS RELATIVOS A CALDERAS.

- ORDEN de 6-OCT-80, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-NOV-80

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 76/767/CEE SOBRE APARATOS A PRESION.

- Real Decreto 473/88 de 30-MAR-88
- B.O.E.: 20-MAY-88

RECIPIENTES A PRESION SIMPLES.

- Real Decreto 1495/1991 del Mº de Industria y Energía de 11-OCT-91
- B.O.E.: 15-OCT-91
- Corrección de errores: 25-NOV-91

MODIFICACION DEL R.D. 1495/1991.

- Real Decreto 2486/94 del Mº de Industria y Energía de 23-DIC-94
- B.O.E.: 24-ENE-95

8.-AUDIOVISUALES Y ANTENAS

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.

- LEY 1/1998, de 27-FEB, de la Jefatura del Estado
- B.O.E. 28-FEB-98

TELECOMUNICACIONES. REGMTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES.

- REAL DECRETO 401/2003, de 04-ABR, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 14-MAY-03

TELECOMUNICACIONES. DESARROLLO DEL REGLAMENTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES.

- ORDEN CTE 1296/2003, de 14-MAY, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 27-MAY-03

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES.

- LEY 11/98 de la Jefatura del Estado de 24-ABR-98B.O.E.: 25-ABR-98
- LEY 32/2003, de 3 de Noviembre, de Jefatura del Estado, General de Telecomunicaciones.
- B.O.E.: 04.11.2003.

REGLAMENTO DE DESARROLLO DE LA LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES EN LO RELATIVO AL USO DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO.

- REAL DECRETO 863/2008 del Mº de Industria de 23-MAYO-08
- B.O.E.: 7-JUNIO-2008

9.-BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

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-ABR-2007 Ministerio de Fomento.
- B.O.E. 11-MAY-2007

CTE-DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

ACCESIBILIDADE E SUPRESIÓN DE BARREIRAS ARQUITECTÓNICAS.

- LEY 8/ 1997, de 20-AGO-97, de la Consellería de Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 29-AGO-97

REGLAMENTO DE ELIMINACION DE BARREIRAS.

- Real Decreto 35/2000
- DOGA: 29-FEB-00

MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS.

- REAL DECRETO 556/1989, de 19-MAY. Mº de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 23-MAY-89

INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVALIDOS

- (Título IX, Art 54 a 61).
- LEY 13/1982, de 7-ABR
- B.O.E.: 30-ABR-82

10.-CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y GAS

CTE-DB HE 4 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS (RITE)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 29-AGO-2007
- Corrección de errores B.O.E: 28-FEB-2008

NORMAS TÉCNICAS SOBRE ENSAYOS PARA HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES Y CONVECTORES POR MEDIO DE FLUIDOS.

- ORDEN de 10-FEB-83, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 15-FEB-83

COMPLEMENTO DE LAS NORMAS TÉCNICAS ANTERIORES (HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES).

- REAL DECRETO 363/1984, DE 22-FEB, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 25-FEB-84

CRITERIOS SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN DA CONTAMINACIÓN POR LEGIONELLA NAS INSTALACIONES TERMICAS

- DECRETO 9/2001 de 11-ENE de la Consellería da Presidencia e Administración Pública.
- D.O.G 15-ENE-2001

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.

- REAL DECRETO 861/2003, de 4-JUL-03 del Ministerio de Sanidad y Consumo.
- B.O.E.: 18-JUL-03

11.-CALES

INSTRUCCIÓN PARA RECEPCIÓN DE CALES. OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELO RCA-92.

- Orden de 18-DIC-92 del Mº de Obras Publicas y T.
- B.O.E. 26-DIC-92.

12.-CARPINTERÍA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PERFILES EXTRUÍDOS DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 2699/1985, de 27-DIC, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-FEB-86

13.-CASILLEROS POSTALES

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS.

- DECRETO 1653/1964, de 4-MAY, del Ministerio de la Gobernación
- B.O.E.: 9-JUN-64
- Corrección de errores: 9-JUL-64

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS.

- ORDEN de 14-AGO-71 del Ministerio de Gobernación
- B.O.E.:3-SEP-71

14.-CEMENTOS

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08).

- REAL DECRETO 956/2008, de 6-JUN, del Ministerio de Presidencia.
- B.O.E.:19-JUN-08.
- CORRECCIÓN DE ERRORES
- B.O.E.:11-SEP-08.

OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA

FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS.

- REAL DECRETO 1313/1988, de 28-OCT, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-NOV-88

Modificación DE referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D 1313/1988, de 28 de octubre, DE declaración obligatoria DE homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros Para todo tipo de obras y productos prefabricados

- ORDEN PRE/3796/2006, de 11 dic
- B.O.E.: 14-DIC-2006
- ORDEN PRE/3796/2006, de 11-DIC
- B.O.E.: 15-DIC-2006

15.-CIMENTACIONES

CTE- DB SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL, CIMENTOS

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006

MODIFICACIÓN DEL CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

16.-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, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E.: 4-SEP-2006

INTERPRETACIÓN E APLICACIÓN DO REAL DECRETO 1853/1993, DO 22 DE OUTUBRO, POLO QUE SE APROBA O REGULAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCAIS DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS OU COMERCIAIS

- INSTRUCCIÓN 1/2006 de 13 de enero
- D.O.G. 8-FEB-06

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS.

- ORDEN de 29-ENE-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-FEB-86
- Corrección errores: 10-JUN-86

REGLMTO REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES."MIG"

- ORDEN de 18-NOV-74, del Ministerio de Industria
- B.O.E.: 6-DIC-74

MODIFICACIÓN DE LOS PUNTOS 5.1 y 6.1 DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- ORDEN de 26-OCT-83, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-NOV-83
- Corrección errores: 23-JUL-84

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2.

- ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-JUL-84

MODIFICACION DEL APARTADO 3.2.1.

- B.O.E.: 21-MAR-94

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.2.

- ORDEN de 29-MAY-98, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUN-98.

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 a 9 y 11 a 14.

- ORDEN de 7-JUN-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 20-JUN-88

MODIFICACIÓN DE LAS INSTR. TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 Y 2.

- ORDEN de 17-NOV-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 29-NOV-88

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7.

- ORDEN de 20-JUL-90. del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-AGO-90

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 6 y 11.

- ORDEN de 15-FEB-91, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 26-FEB-91

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 18 y 20.

- ORDEN de 15-DIC-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 27-DIC-88

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLIFERAS PARA USO PROPIO"

- REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, del Ministerio de Industria y Energía
 - B.O.E.: 23-OCT-97
 - Corrección de errores: 24-ENE-98
- RESOLUCIÓN de 24-FEB-99 de la Consellería de Industria y Comercio.
- D.O.G.: 15-MAR-99
- NUEVO PLAZO HASTA 23-ABR-00

DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLIFEROS.

- REAL DECRETO 1562/1998, de 17-JUL, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-AGO-97
- MODIFICA LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP02 "PARQUES DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLÍFEROS".
- Corrección de Errores. B.O.E.: 20-NOV-98.

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1992 DE APLICACIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 92/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS.

- REAL DECRETO 276/1995, de 24-FEB-95 del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 27-MAR-95

APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/396/CEE, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS.

- REAL DECRETO 275/1995, de 24-FEB, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 27-MAR-95
- Corrección erratas: 26-MAY-95

APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS.

- REAL DECRETO 1428/1992, de 27-NOV, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
- B.O.E.: 5-DIC-92
- Corrección de errores: 27-ENE-93

17.-CONSUMIDORES

DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS.

- Ley 26/84 de 19-JUL-84 de Jefatura del Estado.
- B.O.E. 21-JUL-84.

18.-CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

- DECRETO 232/1993 de 20-SEP-93 de la Consellería de Presidencia de la Xunta de Galicia. Comunidad Autónoma de Galicia.
- D.O.G. 15-OCT-93.

ORGANISMOS DE CONTROL AUTORIZADOS. INFORMACIÓN QUE DEBEN CONTENER LOS DOCUMENTOS EMITIDOS.

- ORDEN 24-JUN-03 401/2003, de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio.
- D.O.G.: 04-JUN-03

19.-CUBIERTAS IMPERMEABILIZACIONES

CTE- DB HS 1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

20.-ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT"

- DECRETO 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
- B.O.E.: 18-SEP-02
- Entra en vigor: 18-SEP-03

REBT. APLICACIÓN EN GALICIA DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.

- ORDEN 23-JUL-03, de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio.
- D.O.G.: 07-AGO-03
- Corrección de errores: D.O.G.A. 15.09.03

INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DE DETERMINADOS PRECEPTOS DEL REBT EN GALICIA

- Instrucción 4/2007, de 4 de mayo, de la Consellería de Innovación e Industria
- D.O.G.: 4 de junio de 2007

CTE-DB HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPL. EA-01 A EA-07.

- REAL DECRETO 1890/2008, del Ministerio de Industria, del 14 de noviembre de 2008
- B.O.E.: 19-NOV-2008

CTE-DB HE 5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

- REAL DECRETO 1955/2000 de 1-DIC-00.
- B.O.E. 27-DIC-00

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.

- RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial
- B.O.E.: 19-FEB-88

DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 DE 8-ENE, SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO.

- ORDEN de 6-JUN-89, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 21-JUN-89
- Corrección errores: 3-MAR-88

PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSIÓN.

- ORDEN de 7-JUL-97 de la Consellería de Industria. Xunta de Galicia
- D.O.G.: 30-JUL-97

NORMAS PARTICULARES PARA LAS INSTALACIONES DE ENLACE EN LA SUMINISTRACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN DE "UNIÓN ELÉCTRICA FENOSA".

- RESOLUCIÓN de 30-JUL-87, de la Consellería de Trabajo de la Xunta de Galicia

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

- DECRETO 275/2001 de 4-OCT-01 de la Consellería de Industria y Comercio.
- D.O.G.: 25-OCT-01

21.-ESTRUCTURAS DE ACERO

CTE DB SE A SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACERO

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

22.-ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CTE DB SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

23.-ESTRUCTURAS FORJADOS

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.

- REAL DECRETO 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno
- B.O.E.: 8-AGO-80

MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS DEL R.D. ANTERIOR SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS.

- ORDEN de 29-NOV-89. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 16-DIC-89

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

- REAL DECRETO 2702/1985, de 18-DIC, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E.: 28-FEB-86

ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS.

- RESOLUCION DE 30-ENE-97 del Mº de Fomento.
- B.O.E.: 6-MAR-97

INSTRUCCIONES PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS (EFHE).

- REAL DECRETO 642/2002, de 5-JUL, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 06-AGO-02
- Entra en vigor: 06-FEB-03 (Deroga "EF-96")

24.-ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).

- REAL DECRETO 1247/2008, de 18-JUL, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.:22-AGO-08.

CORRECCIÓN DE ERRORES DEL R.D.1247/2008 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08.

- B.O.E.:24-DIC-08.

ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.

- REAL DECRETO 2365/1985. de 20-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:21-DIC-85

25.-FONTANERÍA

CTE DB HS 4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

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

- ORDEN de 14-MAY-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:4-JUL-86
- Derogado parcialmente por Real Decreto 442/2007, de 3 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E.: 1 de mayo de 2007

MODIFICADO POR: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA COCINAS Y LAVADEROS.

- ORDEN de 23-DIC-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 21-ENE-87

NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS.

- ORDEN de 15-ABR-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 20-ABR-85
- Corrección de errores: 27-ABR-85

26.-HABITABILIDAD

CTE DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, CTE DB HS-3 SALUBRIDAD, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006

- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

27.-INSTALACIONES ESPECIALES.

CTE DB SU-8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIATIVOS.

- REAL DECRETO 1428/1986, de 13-JUN, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUL-86

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1986, de 13-JUN. CONCESIÓN PLAZO DE 2 AÑOS PARA RETIRADA CABEZALES DE LOS PARARRAYOS RADIATIVOS.

- REAL DECRETO 903/ 1987. de 13-JUL, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUL-87

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IF002, MI-IF004 y MI-IF009 del Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones Frigoríficas.

- ORDEN de 29-NOV-01, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 07-DIC-01

28.-MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- ORDEN de 15-MAR-63, del Ministerio de la Gobernación
- B.O.E.: 2-ABR-63

CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

- Ley 34/2007 de 15 de noviembre, de la Jefatura del Estado
- B.O.E: 16 de noviembre de 2007

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS TEXTO REFUNDIDO

- Real Decreto LEGISLATIVO 1/2008 de 11 de enero, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E: 26 de enero de 2008

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL PARA GALICIA.

- Decreto 442/1990 de 13-SEP-90. Consellería de la Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia.
- D.O.G.15-DIC-90.

EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE

- REAL DECRETO 212/2002, de 22-FEB
- B.O.E.: 01-MAR-02

MODIFICA EL R. D. 212/2002 POR EL QUE SE REGULAN LAS EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE

- REAL DECRETO 524/2006, de 28-ABR
- B.O.E.: 04-MAY-06

CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA.

- LEY 9/2001, de 21-AGO-01. Consellería de la Presidencia.
- D.O.G.: 04-SEP-01

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-SEP-01. Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 29-SEP-01

LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN.

- LEY 16/2002, de 01-JUL-02
- B.O.E.: 02-JUL-02

LEY DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE ATMOSFÉRICO DE GALICIA.

- LEY 8/2002, de 18-DIC-02
- B.O.E.: 21-ENE-03

MEDIO AMBIENTE. OZONO EN EL AMBIENTE.

- REAL DECRETO 1796/2003, de 26 de Diciembre del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.:13.01.2004

REGLAMENTO DE DESARROLLO PARCIAL DE LA LEY DE RESPONSABILIDAD MEDIO AMBIENTAL.

- REAL DECRETO 2090/2008, de 22 de Diciembre del Ministerio de Medioambiente.
- B.O.E.:23.12.2008

LEI DE PROTECCIÓN DA PAISAXE DE GALICIA.

- LEI 7/2008, de 07 de Xullo da Consellería de Presidencia.
- D.O.G. 18-07.2008

REGULACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL

- Decreto 133/2008, de 22 de Maio de 2008 da Consellería de Medioambiente.
- D.O.G. 01-07-2008
- Deroga el RAMINP (Reglamento de Actividades Molestas Insalubres y Peligrosas DECRETO 2414/1961)

INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA.

- ORDEN ARM/2656/2008 de 10 de Sep Mº Medio Ambiente, Medio Rural y Marino
- B.O.E. 22.09.2008

29.-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CTE DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN FRENTE AL FUEGO

- REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, del Ministerio de Presidencia B.O.E: 2 de abril de 2005

MODIFICACIÓN EL REAL DECRETO 312/2005

- REAL DECRETO 110/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de Presidencia
- B.O.E: 12 de febrero de 2008

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

- REAL DECRETO 1942/1993, de 5-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 14-DIC-93
- Corrección de errores: 7-MAY-94

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES

- ORDEN 16-ABR-1998, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 28-ABR-98

30.-PROYECTOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN (LOE)

- Ley 38/98 de 5-NOV-98
- B.O.E. 06-JUN-99

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.

- DECRETO 462/71 de 11-MAR-71, del Ministerio de Vivienda.
- B.O.E. 24-MAR-71
- MODIFICACION DECRETO 462/71
- B.O.E. 7-FEB-85

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA.

- ORDEN de 04-JUN-73, 13 a 16, 18, 23, 25 y 26 de Junio 1973, del Ministerio de Vivienda.

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO. (TRLCSP)

- REAL DECRETO 3/2011 de 14-NOV-11
- B.O.E. 16-NOV-11

REGLAMENTO DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

- DECRETO 1098/2001 de 12-OCT-01
- B.O.E. 26-OCT-01

LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA.

- LEY 9/2002 de 30-DIC-02
- B.O.E. 21-ENE-03

MODIFICACIÓN DE LA LEY 9/2002 DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA

- Ley 15/2004 de 29-DIC-04
- D.O.G. 31-DIC-04

3 CIRCULARES INFORMATIVAS Y UNA ORDEN SOBRE LA LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA.

- CIRCULARES 1,2,3/2003 de 31-JUL-03
- ORDEN 01-AGO-03
- D.O.G. 05-AGO-03

MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE VIVIENDA Y SUELO, MODIFICA LA LEY 9/2002 DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA

- Ley 6/2008 de 19 de junio
- D.O.G.: 30 de junio de 2008

CORRECCIÓN DE ERRORES DE LAS MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE VIVIENDA Y SUELO,

- Consellería de presidencia.
- D.O.G.: 05-08-2008

MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE GALICIA

- Ley 6/2007, de 11 de mayo, de Presidencia
- D.O.G.: 16 de mayo de 2007

REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA.

- DECRETO 28/1999 de 21-ENE-99
- D.O.G. 17-FEB-99

TEXTO REFUNDIDO LEY DEL SUELO

- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 26 de junio de 2008

RÉGIMEN JURÍDICO DEL SUELO Y EDIFICACIONES PROMOVIDAS POR EL IGVS

- DECRETO 253/2007 13-12-2007
- D.O.G. 12-11-2004
- CORRECCION DE ERRORES
- D.O.G. 20-06-2008

APROBACIÓN INICIAL DE LAS DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE GALICIA.

- Orde do 15 de setembro de 2008
- D.O.G 17-SEP-2008

31.-RESIDUOS

CTE-DB HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E: 13 de febrero de 2008

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

- ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E: 19 de febrero de 2002
- Corrección de errores: BOE 12/03/2002

REGULA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO

- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E: 23 de enero de 2002

RESIDUOS E O REXISTRO XERAL DE PRODUCTORES E XESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA

- DECRETO 174/2005, de 09-JUN-2005
- D.O.G.: 29-JUN-2005

DESENVOLVE O DECRETO 174/2005, DO 9 DE XUÑO, POLO QUE SE REGULA O RÉXIME XURÍDICO DA PRODUCCIÓN E XESTIÓN DE RESIDUOS E O REXISTRO XERAL DE PRODUTORES E XESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA

- Orde do 15 de xuño de 2006
- D.O.G.:26-JUN-2006

LEY 10/2008 DE RESIDUOS DE GALICIA

- Orden del 3 de noviembre de 2008
- B.O.E. 294 6.12.2008

32.-SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

RIESGOS LABORALES.

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

RIESGOS LABORALES.

- LEY 54/2003, de 12 de Diciembre de la Jefatura del Estado
- B.O.E.:13.12.2003
- Modifica algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Riesgos Laborales.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT-97 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 25-OCT-97

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- Real Decreto 39/1997 de 17-ENE del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE: 31-ENE-1997

MODIFICA EL R.D. 39/1977 QUE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL R.D. 1627/1997, QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY
- B.O.E.: 29-MAY-2006

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- REAL DECRETO 171/2004 de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de riesgos Laborales
- B.O.E.: 31.01.2004

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

- REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-77

REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

- REAL DECRETO 411/1997, de 21-MAR.-97 del Ministerio de Trabajo. Modifica el R.D. 2200/1995 de 28-DIC-95
- B.O.E.: 26-ABR-97

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR-98 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 1-MAY-98
- MODIFICA R.D.39/1997 de 17-ENE-1997 que aprueba el REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- B.O.E. 31-ENE-97

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- REAL DECRETO 1488/1998, de 30-JUL-98 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 17-JUL-98
- corrección de errores 31-JUL-98.

RIESGOS LABORALES

- RESOLUCIÓN de 23-JUL-98 de la Secretaría de Estado para la Administración Pública.
- B.O.E.: 1-AGO-98

SUBCONTRATACION EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION

- LEY 32/2006, de 18-OCT-2006 de la Jefatura del Estado
- BOE: 19-OCT-2006
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE: 25-AGO-2007

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 Consellería de Trabajo
- D.O.G: 14 de noviembre de 2007

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICION AL AMIANTO

- Real Decreto 396/2006, de 31-MAR-2006, del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 11-ABR-2006

PROTECCION DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICION A VIBRACIONES MECANICAS

- Real Decreto 1311/2005 de 4-NOV del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE: 5-NOV-2005

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

- Real Decreto 1215/1997 de 18-JUL, del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 7-AGO-1997

MODIFICA EL REAL DECRETO 1215/1997, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO, EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

- Real Decreto 2177/2004 de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 13-NOV-2004

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

- Real Decreto 614/2001 de 8-JUN del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 21-JUN-2001

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-ABR del Ministerio de la Presidencia

- BOE: 1-MAY-2001

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- Real Decreto 773/1997 de 30-MAY de Ministerio de Presidencia
- BOE: 12-JUN-1997

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO

- Real Decreto 665/1997 de 12-MAY de Ministerio de Presidencia
- BOE: 24-MAY-1997

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO

- Real Decreto 664/1997 de 12-MAY de Ministerio de Presidencia
- BOE: 24-MAY-1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACION MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.

- Real Decreto 487/1997 de 14 Abril de Ministerio de Presidencia
- BOE: 13-ABR-1997

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

- Orden 9/3/1971 de 9-MAR del Ministerio de Trabajo
- BOE: 16-MAR-1971

ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA (CAP. XVI)

- Orden 28/8/1970 de 28-AGO del Ministerio de Trabajo
- BOE: 5-SEP-1970

33.-VIDRIERÍA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN.

- ORDEN de 13-MAR-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-MAY-86
- Corrección de errores: 15-AGO-86

MODIFICACIÓN DE LA ORDEN ANTERIOR.

- ORDEN de 6-AGO-86, del Ministerio de Trabajo de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-SEP-86

DETERMINADAS CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL.

- REAL DECRETO 168/88 de 26-FEB-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes.
- B.O.E.01-MAR-88.

34.-YESO Y ESCAYOLA

YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS.

- REAL DECRETO 1312/1896, de 23-ABR, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-JUL-86
- Corrección errores: 7-OCT-86
- Derogado parcialmente por Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E: 5 de agosto de 2006
- Derogado parcialmente por Real Decreto 442/2007, de 3 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E: 1 de mayo de 2007

38. NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HE

- Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
- 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 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- 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 841/2002 de 2 de agosto por el que se regula para las instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen especial su incentivación en la participación en el mercado de producción, determinadas obligaciones de información de sus previsiones de producción, y la adquisición por los comercializadores de su energía eléctrica producida.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 1433/2002 de 27 de diciembre, por el que se establecen los requisitos de medida en baja tensión de consumidores y centrales de producción en Régimen Especial.

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HS

- 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 (PVCU). 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 (PVCU). 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. Acrilonitrilobutadieno-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. Acrilonitrilobutadieno-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 masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión”.

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-ACERO

Títulos de las Normas UNE citadas en el texto: se tendrán en cuenta a los efectos recogidos en el texto.

- 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 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).

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-

SE-CIEMENTOS

NORMATIVA UNE

- 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.

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-FÁBRICA

El título de las normas UNE citadas en el texto o utilizables para ensayos es el siguiente:

- 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, alambón 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.
- EN 10138-1 Aceros para pretensado - Parte 1: Requisitos generales

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 en 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 sándwich 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.

Vigo, 12 de mayo de 2014

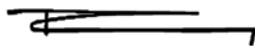
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porrás Gestido
ARQUITECTO

3.2. ACCESIBILIDAD. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE APLICACIÓN



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

ACCESIBILIDAD. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE APLICACIÓN

1. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA (Decreto 35/2000 de 28 de enero)

Artículo 2: Ámbito de aplicación

Están sometidas a las prescripciones de la presente Ley todas las actuaciones llevadas a cabo en la Comunidad Autónoma de Galicia por entidades públicas o privadas, en materia de:

- Planeamiento, gestión o ejecución urbanística.
- Nueva construcción, rehabilitación o reforma de edificación.
- Transporte y comunicación.

BASE 1: Disposiciones sobre barreras arquitectónicas urbanísticas.

BASE 1.1: Red viaria

BASE	NORMATIVA	PROYECTO																														
<p>1.1.1. Itinerarios peatonales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas de ordenación integral <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Paso libre de obstáculos</td> <td style="text-align: center;">1,80 m</td> <td style="text-align: center;">1.50 m</td> </tr> <tr> <td>Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales</td> <td style="text-align: center;">1.50 m</td> <td style="text-align: center;">1.20 m</td> </tr> </table> • Otras áreas <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Paso libre de obstáculos</td> <td style="text-align: center;">0.90 m</td> <td style="text-align: center;">0.90 m</td> </tr> <tr> <td>Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales</td> <td style="text-align: center;">0.90 m</td> <td style="text-align: center;">0.90 m</td> </tr> </table> • Pendientes <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Pendiente máxima de longitudinal</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">12%</td> </tr> <tr> <td>Pendiente máxima transversal</td> <td style="text-align: center;">2%</td> <td style="text-align: center;">3%</td> </tr> </table> • Altura libre de obstáculos mínima <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2.20 m</td> <td style="text-align: center;">2.10 m</td> </tr> </table> • Desniveles <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Cuando la altura a salvar equivalga a un peldaño</td> <td style="text-align: center;">Rampa adaptada</td> <td style="text-align: center;">Escalón de 15 cm máx.</td> </tr> <tr> <td>En itinerarios para personas con movilidad reducida</td> <td style="text-align: center;">Rampa adaptada</td> <td style="text-align: center;">Rampa practicable</td> </tr> </table> 		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Paso libre de obstáculos	1,80 m	1.50 m	Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales	1.50 m	1.20 m	Paso libre de obstáculos	0.90 m	0.90 m	Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales	0.90 m	0.90 m	Pendiente máxima de longitudinal	10%	12%	Pendiente máxima transversal	2%	3%		2.20 m	2.10 m	Cuando la altura a salvar equivalga a un peldaño	Rampa adaptada	Escalón de 15 cm máx.	En itinerarios para personas con movilidad reducida	Rampa adaptada	Rampa practicable	<p style="text-align: center;">CUMPLE</p> <p style="text-align: center;">Los pasos perimetrales del campo superan el ancho de 1,80 m</p>
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																														
Paso libre de obstáculos	1,80 m	1.50 m																														
Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales	1.50 m	1.20 m																														
Paso libre de obstáculos	0.90 m	0.90 m																														
Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales	0.90 m	0.90 m																														
Pendiente máxima de longitudinal	10%	12%																														
Pendiente máxima transversal	2%	3%																														
	2.20 m	2.10 m																														
Cuando la altura a salvar equivalga a un peldaño	Rampa adaptada	Escalón de 15 cm máx.																														
En itinerarios para personas con movilidad reducida	Rampa adaptada	Rampa practicable																														

BASE	NORMATIVA	PROYECTO																								
2.2.1 Itinerarios mixtos dedicados a l tránsito mixto de peatones y vehículos	<ul style="list-style-type: none"> Largura mínima <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Paso libre de obstáculos</td> <td style="text-align: center;">3.00 m</td> <td style="text-align: center;">2.50 m</td> </tr> <tr> <td>Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales</td> <td style="text-align: center;">2.50 m</td> <td style="text-align: center;">2.20 m</td> </tr> </table> Pendientes <table border="0"> <tr> <td>Máxima longitudinal</td> <td style="text-align: center;">8%</td> <td style="text-align: center;">10%</td> </tr> <tr> <td>Máxima transversal</td> <td style="text-align: center;">2%</td> <td style="text-align: center;">3%</td> </tr> </table> Altura libre mínima <table border="0"> <tr> <td>Paso libre de obstáculos</td> <td style="text-align: center;">3.00 m</td> <td style="text-align: center;">2.20 m</td> </tr> <tr> <td>Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales</td> <td style="text-align: center;">Rampa adaptada</td> <td style="text-align: center;">Escalón de 15 cm máx.</td> </tr> </table> Encuentro con otras vías <table border="0"> <tr> <td>Cuando la altura a salvar equivalga a un peldaño</td> <td style="text-align: center;">Rampa adaptada</td> <td style="text-align: center;">Escalón de 15 cm máx.</td> </tr> </table> 		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Paso libre de obstáculos	3.00 m	2.50 m	Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales	2.50 m	2.20 m	Máxima longitudinal	8%	10%	Máxima transversal	2%	3%	Paso libre de obstáculos	3.00 m	2.20 m	Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales	Rampa adaptada	Escalón de 15 cm máx.	Cuando la altura a salvar equivalga a un peldaño	Rampa adaptada	Escalón de 15 cm máx.	NO EXISTEN EN PROYECTO
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																								
Paso libre de obstáculos	3.00 m	2.50 m																								
Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales	2.50 m	2.20 m																								
Máxima longitudinal	8%	10%																								
Máxima transversal	2%	3%																								
Paso libre de obstáculos	3.00 m	2.20 m																								
Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales	Rampa adaptada	Escalón de 15 cm máx.																								
Cuando la altura a salvar equivalga a un peldaño	Rampa adaptada	Escalón de 15 cm máx.																								

BASE	NORMATIVA	PROYECTO																					
1.1.3. Vados peatonales tipo A	<ul style="list-style-type: none"> Largo mínimo <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>En áreas con planeamiento integral</td> <td style="text-align: center;">1,80 m</td> <td style="text-align: center;">1.50 m</td> </tr> <tr> <td>Sin el planeamiento integral</td> <td style="text-align: center;">1.50 m</td> <td style="text-align: center;">1.20 m</td> </tr> </table> Pendiente máxima <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">12%</td> <td style="text-align: center;">14%</td> </tr> </table> Pendientes <table border="0"> <tr> <td>Pendiente máxima de longitud</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">12%</td> </tr> <tr> <td>Pendiente máxima transversal</td> <td style="text-align: center;">2%</td> <td style="text-align: center;">3%</td> </tr> </table> Salto entre vado y calzada (será redondeado o achaflanado) <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2 cm</td> <td style="text-align: center;">3 cm</td> </tr> </table> 		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	En áreas con planeamiento integral	1,80 m	1.50 m	Sin el planeamiento integral	1.50 m	1.20 m		12%	14%	Pendiente máxima de longitud	10%	12%	Pendiente máxima transversal	2%	3%		2 cm	3 cm	NO ES DE APLICACIÓN
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																					
En áreas con planeamiento integral	1,80 m	1.50 m																					
Sin el planeamiento integral	1.50 m	1.20 m																					
	12%	14%																					
Pendiente máxima de longitud	10%	12%																					
Pendiente máxima transversal	2%	3%																					
	2 cm	3 cm																					
Vados peatonales tipo B	<ul style="list-style-type: none"> Largo mínimo <table border="0"> <tr> <td>En sentido de itinerario</td> <td style="text-align: center;">1,50 m</td> <td style="text-align: center;">1.20 m</td> </tr> <tr> <td>Si computar el largo del bordillo</td> <td style="text-align: center;">0.90 m</td> <td style="text-align: center;">0.90 m</td> </tr> </table> 	En sentido de itinerario	1,50 m	1.20 m	Si computar el largo del bordillo	0.90 m	0.90 m																
En sentido de itinerario	1,50 m	1.20 m																					
Si computar el largo del bordillo	0.90 m	0.90 m																					

BASE	NORMATIVA	PROYECTO									
1.1.7. Parques y jardines	<table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Largo mínimo de las sendas</td> <td style="text-align: center;">1.50 m</td> <td style="text-align: center;">1.20 m</td> </tr> <tr> <td>Distancia mínima entre elementos que impidan el tráfico rodado</td> <td style="text-align: center;">100 m</td> <td style="text-align: center;">150 m</td> </tr> </table>		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Largo mínimo de las sendas	1.50 m	1.20 m	Distancia mínima entre elementos que impidan el tráfico rodado	100 m	150 m	NO ES DE APLICACIÓN
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>									
Largo mínimo de las sendas	1.50 m	1.20 m									
Distancia mínima entre elementos que impidan el tráfico rodado	100 m	150 m									

BASE	NORMATIVA	PROYECTO																																																																								
<p>1.2.</p> <p>Elementos de urbanización</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pavimentos Deberán ser duros y antideslizantes. Si fuese de tierra, estará compactada para que resista el movimiento de una silla de ruedas. <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Cambio de pavimento</td> <td style="text-align: center;">2 cm</td> <td style="text-align: center;">3 cm</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Rejas <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Dimensiones de los huecos < o =</td> <td style="text-align: center;">2 cm</td> <td style="text-align: center;">2 cm</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Bordillos Con cantos redondeados o achaflanados. En los pasos de peatonos se rebajarán a nivel. <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Altura máxima</td> <td style="text-align: center;">14 cm</td> <td style="text-align: center;">16 cm</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Escaleras <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Si el tramo no es recto, sino curvo, deberá tener la pisada a 40 cm de la cara interior de la escalera, con una dimensión mínima de:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Largo mínimo</td> <td style="text-align: center;">120 cm</td> <td style="text-align: center;">100 cm</td> </tr> <tr> <td>Altura máxima de la tabica</td> <td style="text-align: center;">17 cm</td> <td style="text-align: center;">18 cm</td> </tr> <tr> <td>La huella resultará de la fórmula</td> <td style="text-align: center;">$2t+h=62-64$ cm</td> <td style="text-align: center;">$2t+h=62-64$ cm</td> </tr> <tr> <td>Tramo máximo sin descanso, será el que salve el desnivel de:</td> <td style="text-align: center;">2.00 m</td> <td style="text-align: center;">1.00 m</td> </tr> <tr> <td>Dimensión mínima de descanso</td> <td style="text-align: center;">1.20 m</td> <td style="text-align: center;">1.00 m</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Barandillas Deben de estar colocadas en ambos lados de la escalera. Si su longitud es >3.00 m entonces habrá una barandilla central. Diámetro de los tubos entre 3 y 5 cm, y libre de resaltes. Su altura estará entre 90 y 95 cm <ul style="list-style-type: none"> • Rampas <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Largo mínimo</td> <td style="text-align: center;">1.50 m</td> <td style="text-align: center;">1.20 m</td> </tr> <tr> <td>Pendiente longitud en rampas <3 m</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">12%</td> </tr> <tr> <td>Pendiente longitud en rampas de entre 3 y 10 m</td> <td style="text-align: center;">8%</td> <td style="text-align: center;">10%</td> </tr> <tr> <td>Pendiente longitud >10 m</td> <td style="text-align: center;">6%</td> <td style="text-align: center;">8%</td> </tr> <tr> <td>Pendiente máxima transversal</td> <td style="text-align: center;">2%</td> <td style="text-align: center;">3%</td> </tr> <tr> <td>Longitud máxima de un tramo</td> <td style="text-align: center;">20.00 m</td> <td style="text-align: center;">25.00 m</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Rampas, si la longitud no fuese suficiente para salvar el desnivel <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Descanso, largura mínima</td> <td style="text-align: center;">1.50 m</td> <td style="text-align: center;">1.20 m</td> </tr> <tr> <td>Descanso, longitud mínima</td> <td style="text-align: center;">1.50 m</td> <td style="text-align: center;">1.20 m</td> </tr> <tr> <td>El inicio y final de la rampa, espacio libre sin obstáculos</td> <td style="text-align: center;">1.80x1.80 m</td> <td style="text-align: center;">1.50x1.50 m</td> </tr> </table>		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Cambio de pavimento	2 cm	3 cm		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Dimensiones de los huecos < o =	2 cm	2 cm		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Altura máxima	14 cm	16 cm		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Si el tramo no es recto, sino curvo, deberá tener la pisada a 40 cm de la cara interior de la escalera, con una dimensión mínima de:			Largo mínimo	120 cm	100 cm	Altura máxima de la tabica	17 cm	18 cm	La huella resultará de la fórmula	$2t+h=62-64$ cm	$2t+h=62-64$ cm	Tramo máximo sin descanso, será el que salve el desnivel de:	2.00 m	1.00 m	Dimensión mínima de descanso	1.20 m	1.00 m		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Largo mínimo	1.50 m	1.20 m	Pendiente longitud en rampas <3 m	10%	12%	Pendiente longitud en rampas de entre 3 y 10 m	8%	10%	Pendiente longitud >10 m	6%	8%	Pendiente máxima transversal	2%	3%	Longitud máxima de un tramo	20.00 m	25.00 m		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Descanso, largura mínima	1.50 m	1.20 m	Descanso, longitud mínima	1.50 m	1.20 m	El inicio y final de la rampa, espacio libre sin obstáculos	1.80x1.80 m	1.50x1.50 m	<p style="text-align: center;">SE CUMPLE</p> <p style="text-align: center;">SE CUMPLE</p> <p style="text-align: center;">SE CUMPLE</p> <p style="text-align: center;">NO ES DE APLICACIÓN</p> <p style="text-align: center;">SE CUMPLE</p> <p style="text-align: center;">SE CUMPLE</p>
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																																																																								
Cambio de pavimento	2 cm	3 cm																																																																								
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																																																																								
Dimensiones de los huecos < o =	2 cm	2 cm																																																																								
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																																																																								
Altura máxima	14 cm	16 cm																																																																								
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																																																																								
Si el tramo no es recto, sino curvo, deberá tener la pisada a 40 cm de la cara interior de la escalera, con una dimensión mínima de:																																																																										
Largo mínimo	120 cm	100 cm																																																																								
Altura máxima de la tabica	17 cm	18 cm																																																																								
La huella resultará de la fórmula	$2t+h=62-64$ cm	$2t+h=62-64$ cm																																																																								
Tramo máximo sin descanso, será el que salve el desnivel de:	2.00 m	1.00 m																																																																								
Dimensión mínima de descanso	1.20 m	1.00 m																																																																								
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																																																																								
Largo mínimo	1.50 m	1.20 m																																																																								
Pendiente longitud en rampas <3 m	10%	12%																																																																								
Pendiente longitud en rampas de entre 3 y 10 m	8%	10%																																																																								
Pendiente longitud >10 m	6%	8%																																																																								
Pendiente máxima transversal	2%	3%																																																																								
Longitud máxima de un tramo	20.00 m	25.00 m																																																																								
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																																																																								
Descanso, largura mínima	1.50 m	1.20 m																																																																								
Descanso, longitud mínima	1.50 m	1.20 m																																																																								
El inicio y final de la rampa, espacio libre sin obstáculos	1.80x1.80 m	1.50x1.50 m																																																																								

2. ORDEN VIV/561/2010, de 1 DE FEBRERO, POR LA QUE SE DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.

VIV/561/2010	NORMATIVA	PROYECTO
<p>CAPÍTULO II.</p> <p>Artículo 4. Áreas de uso peatonal</p>	<ul style="list-style-type: none"> No existirán resaltes ni escalones aislados en ninguno de sus puntos. En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso $\geq 2,20$ m. La pavimentación cumplirá las características del artículo 11 	<p>SE CUMPLE</p>
<p>CAPÍTULO III</p> <p>Artículo 5 Itinerario peatonal accesible</p>	<ul style="list-style-type: none"> Discurrirá siempre de manera colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo. Anchura libre de paso $\geq 1,80$ m Altura libre de paso $\geq 2,20$ m. No presentará escalones aislados ni resaltes Los desniveles se salvarán de acuerdo a las características de los artículos 14, 15, 16 y 17. Su pavimentación reunirá las características del artículo 11. La pendiente transversal máxima será del 2%. La pendiente longitudinal máxima será del 6%. Dispondrá de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes. Dispondrá una correcta señalización y comunicación. Cuando el ancho o la morfología de la vía impidan la separación entre los itinerarios vehicular y peatonal a distintos niveles se adoptará una solución de plataforma única de uso mixto. En las plataformas únicas de uso mixto, la acera y la calzada estarán a un mismo nivel, teniendo prioridad el tránsito peatonal. Quedará perfectamente diferenciada en el pavimento la zona preferente de peatones, por la que discurre el itinerario peatonal accesible, así como la señalización vertical de aviso a los vehículos. Se garantizará continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en puntos de cruce con itinerario vehicular, pasos subterráneos y elevados. Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas, y en las condiciones previstas por la normativa autonómica, se permitirán estrechamientos puntuales, con anchura libre de paso $\geq 1,50$ m. 	<p>SE CUMPLE</p>
<p>CAPÍTULO IV</p> <p>Artículo 6. Condiciones generales de las áreas de estancia</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cumplirán el itinerario peatonal accesible. Todas las instalaciones, deberán estar conectadas mediante, al menos, un itinerario peatonal accesible. Las áreas de estancia con presencia de espectadores deberán disponer de una plaza reservada a personas con movilidad reducida por cuarenta plazas o fracción, debidamente señalizadas. Tendrán una dimensión mínima de 1,50 m x 1,00 m y se ubicarán junto al itinerario peatonal accesible. Se habilitará una zona señalizada donde se sitúe un bucle de inducción. Se incorporan aseos, vestidores o duchas, estas dispondrán como mínimo una unidad adaptada cada 10 unidades o fracción. Se incorporarán dispositivos y nuevas tecnologías con el fin de mejorar la accesibilidad. Las personas con discapacidad usuarios de perros guía o de asistencia gozarán plenamente del derecho a hacer uso de los espacios públicos urbanizados. 	<p>SE CUMPLE</p>

<p>Artículo 7 Parques y Jardines</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las instalaciones se conectarán entre sí mediante al menos, un itinerario peatonal accesible. • Se permitirá la utilización de tierras apisonadas con compactación >90% del proctor modificado, quedando prohibida la utilización de tierras sueltas, grava o arena. • El mobiliario urbano cumplirá lo establecido en el capítulo VII. • Áreas de descanso a lo largo del itinerario peatonal accesible a intervalos no superiores a 50m. Dispondrán de al menos un banco que cumpla las características del artículo 26. • Se dispondrá información para la orientación y localización de los itinerarios peatonales accesibles, la señalización cumplirá los artículos 41 y 42 e informará de ubicaciones y distancias. 	<p>NO ES DE APLICACIÓN</p>
<p>Artículo 8 Sector de Juego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se conectarán entre sí y los accesos mediante itinerarios peatonales accesibles. • Los elementos de juego permitirán la participación, interacción y desarrollo de habilidades de todas las personas. • Se introducirán contrastes cromáticos y texturas. • Mesas de juego accesibles cumplirán: <ul style="list-style-type: none"> • Plano de trabajo ancho mín. 0,80 m • Altura 0,85 m como máximo • Espacio libre inferior 70x80x50cm como mín. • Existirán áreas donde inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro. 	<p>NO PROCEDE</p>
<p>Artículo 9 Playas Urbanas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Existirán puntos accesibles, número y ubicación lo determinará el Ayuntamiento. • Aceras, paseos marítimos y vías peatonales cumplirán las características del itinerario peatonal accesible (artículo 5). • Los puntos accesibles deberán estar conectados con vías destinadas a peatones y que se prolonguen hasta la orilla según morfología y condiciones de la playa cumpliendo: <ul style="list-style-type: none"> • En suelos pavimentados, cumplirá itinerario peatonal accesible (artículo 5) • Sobre arena, se desarrollará mediante pasarelas. • Existirán sillas anfibas o ayuda técnica similar en algún punto accesible. • Existirán en las plataformas sobre la arena una superficie horizontal de 2,50 x 1,80 m. • Los puntos habilitados como accesibles estarán conectados mediante al menos 1 itinerario peatonal que cumplirá el artículo 5. • Una unidad de cada agrupación de aseos, vestidores y duchas será accesible como mínimo. • Las duchas exteriores cumplirán con párrafo 20 artículo 34. 	<p>NO PROCEDE</p>
<p>CAPÍTULO V</p>		
<p>Artículo 10. Condiciones generales de los elementos de urbanización</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El diseño, colocación y mantenimiento de los elementos de urbanización, se ubicarán garantizando accesibilidad. • Nunca invadirán el ámbito libre de paso de un itinerario peatonal accesible 	<p>NO PROCEDE</p>
<p>Artículo 11. Pavimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Será duro, estable, antideslizante en seco y mojado. • Se usarán franjas de pavimento táctil indicador de dirección, según artículo 45. 	<p>SE CUMPLE</p>
<p>Artículo 12. Rejillas, alcorques y tapas de instalación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se colocarán sin invadir el itinerario peatonal accesible. • Se colocarán enrasados con el pavimento cumpliendo: <ul style="list-style-type: none"> • En área peatonal, sus aberturas tendrán dimensión máxima de 1cm de diámetro. • En calzada, sus aberturas tendrán dimensión máxima de 2,5cm de diámetro. • En enrejados en área peatonal se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha. 	<p>SE CUMPLE</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Los alcorques estarán cubiertos por rejillas que cumplirán este artículo. • Se prohíbe colocar rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,50 m de distancia de los límites externos del paso peatonal. 	
Artículo 13. Vados vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> • No invadirán el paso del itinerario peatonal accesible, ni alterará pendientes. • Los vados vehiculares no coincidirán con vados de uso peatonal. 	NO PROCEDE
Artículo 14. Rampas	<ul style="list-style-type: none"> • En itinerario peatonal accesible se considerarán rampas a los planos inclinados que salven inclinaciones superiores al 6% o desniveles superiores a 20 cm y cumplan: <ul style="list-style-type: none"> • Los tramos, ancho mín. 1,80 m; longitud máx. 10 m. • La pendiente longitudinal máx 10% tramos de 3 m y 8% en tramos de 10 m. • La pendiente transversal máxima será 2%. • Los rellanos tendrán mismo ancho que ésta y profundidad mínima 1,80 m con cambio de dirección o 1,50 m al desarrollarse en directriz recta. • El pavimento cumplirá el art. 11. • Se colocarán pasamanos en ambos lados y se prolongarán 30 cm. • Existirá al inicio un espacio de maniobra con diámetro mínimo 1,50 m, sin invadir itinerario peatonal accesible. • Se señalizarán extremos de la rampa con una franja de pavimento táctil indicador de dirección. 	CUMPLE
Artículo 15. Escaleras	<ul style="list-style-type: none"> • Tramos: <ul style="list-style-type: none"> • 3 escalones como mínimo y 12 como máximo. • Ancho mínimo 1,20 m • Directriz preferiblemente recta • Escalones: <ul style="list-style-type: none"> • Huella mín. = 30cm; • Contrahuella máx. = 16cm <p>Cumplirá $54\text{cm} \leq 2C+H \leq 70\text{cm}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las huellas y contrahuellas serán todas iguales. • El ángulo formado por huella y contrahuella será $\geq a 75^\circ$ y $\leq a 90^\circ$ • No se admitirá bocel • Cada escalón se señalizará en toda su longitud con una banda de 5 cm de ancho y enrasada en la huella situada a 3cm del borde. • Los rellanos tendrán ancho de ésta y profundidad mínima de 1,20m. • Pavimento cumplirá art. 11. • Se colocarán pasamanos a ambos lados y se prolongarán 30 cm. • Se señalizarán los extremos mediante el uso de una franja de pavimento táctil. 	NO PROCEDE
Artículo 16. Ascensores	<ul style="list-style-type: none"> • Entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior no existirá espacio superior a 35 mm de ancho. • Dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> • Cabinas 1 puerta: 1,10 x 1,40 m • Cabinas 2 puertas enfrentadas: 1,10x1,40 m • Cabinas 2 puertas en ángulo 1,40x1,40 m 	NO PROCEDE
Artículo 17. Tapices rodantes y escaleras mecánicas	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplirán: <ul style="list-style-type: none"> • Ancho mín. libre 1,00 m • Velocidad máx. 0,5 m/seg • Pendiente máx. 12% • Superficie horizontal mínimo 0,80m • Pasamanos se proyectarán horizontalmente 0,80 m • Se señalizará inicio y final. 	NO PROCEDE
Artículo 18. Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> • La vegetación no invadirá el itinerario peatonal accesible. • Será obligatorio su mantenimiento y poda. 	NO PROCEDE

<p>CAPÍTULO VI</p> <p>Artículo 19. Puntos de cruce en itinerario peatonal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si están a distintos niveles, se salvará esta distancia con plano inclinado que cumpla artículo 20. • Existirá señalización táctil. 	<p>NO PROCEDE</p>
<p>Artículo 20. Vados peatonales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anchura mínima del plano inclinado será 1,80m. • Encuentro del plano inclinado del vado y la calzada estará enrasado. • Pavimento sin cantos vivos, liso, antideslizante, con señalización táctil (art. 45 y 46) • Pendientes máximas: <ul style="list-style-type: none"> • 10% para tramos de hasta 2,00m • 8% para tramos de hasta 2,50m • Pendiente transversal máx. 2% 	<p>NO PROCEDE</p>
<p>Artículo 21. Pasos de peatones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ancho no inferior a los vados peatonales que lo limitan. • Vado con plano inclinado >8%. Se ampliará ancho 0,90m • Se señalizará con pintura antideslizante y señalización vertical. • Si no es posible salvar desnivel cumpliendo artículo 20, se elevará el paso de peatones 	<p>NO PROCEDE</p>
<p>Artículo 22. Isletas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ancho mín. = paso de peatones • Pavimento cumplirá art. 11. • Se ejecutarán al mismo nivel de las aceras cuando su longitud permita insertar los 2 vados peatonales, según artículo 20 y un espacio intermedio de longitud mín. 1,50 m. • Si no se cumple lo anterior, se ejecutará una plataforma situada 2-4 cm por encima de la calzada, con bordillo rebajado de pendiente no superior al 12%. Su longitud mín. será 1,50 m. 	<p>NO PROCEDE</p>
<p>Artículo 23. Semáforos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si son activados por pulsadores dispondrán de señal acústica. • El pulsador se ubicará a $L \leq 1,50$ m del extremo del paso de peatones. 0,90c h>1,20 m y Ø mín. 4 cm. • Existirá dispositivo sonoro: <ul style="list-style-type: none"> • Calles de 1 ó 2 sentidos con incorporación de vehículos regulados por luces ámbar intermitente. • Calle en las que el semáforo cuente con señal luminosa que permita giro. • Calles de doble sentido con semáforos con ciclos diferidos. • La señal sonora avisará del fin de ciclo de paso con suficiente tiempo. • La fase de intermitencia del semáforo permitirá el cruce del mismo. 	<p>NO PROCEDE</p>
<p>CAPÍTULO VII</p> <p>Artículo 24. Frentes de parcela</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se permitirá el trazado continuo del itinerario peatonal accesible. 	<p>NO PROCEDE</p>
<p>CAPÍTULO VIII</p> <p>Artículo 25. Mobiliario Urbano</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No invadirá el itinerario peatonal accesible. • Asegurarán su detección a altura mín. 0,15 m. • No presentarán salientes de más de 10 cm. • Los salientes adosados a fachada se ubicarán a más de 2,20m. • Los elementos verticales transparentes cumplirán el art. 41. 	<p>NO PROCEDE</p>
<p>Artículo 26. Bancos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profundidad asiento 0,40-0,45m. • Altura respaldo 0,40-0,45m. • Existirá franja libre de obstáculos de 0,60 m de ancho. En uno de sus lados se inscribirá círculo de Ø 1,50m. • Existirá un banco accesible como mínimo por agrupación de bancos. 	<p>NO PROCEDE</p>
<p>Artículo 27. Fuentes Agua Potable</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grifo situado a altura 0,80-0,90m. • Área de utilización donde se inscriba un círculo de Ø 1,50 m. • Impedir acumulación de agua. Si existen rejillas cumplirán art. 12. 	<p>NO PROCEDE</p>

Artículo 28. Papeleras y Contenedores	<ul style="list-style-type: none"> • Altura de boca 0,70-0,90m. • En contenedores no enterrados la boca estará a una altura máxima de 1,40m y los elementos manipulables se situarán a altura inferior a 0,90m. 	NO PROCEDE
Artículo 29. Bolardos	<ul style="list-style-type: none"> • Altura 0,75-0,90m. • Ancho 0 Ø mín. 10 cm. 	NO PROCEDE
Artículo 30. Elementos de protección del peatón	<ul style="list-style-type: none"> • Barandillas en desniveles > a 55 cm. <ul style="list-style-type: none"> • h mín. 0,90m con desnivel <6m. • h mín. 1,10m con desnivel >6 m. • No escalables. • Aberturas < 10cm. • Estables y rígidas. • Pasamanos: <ul style="list-style-type: none"> • Ancho 4,5-5cm • Separados 4cm mín. del paramento vertical • Se instalarán dobles cuya altura de colocación superior será entre 0,95-1,05m e inferior 0,65-0,75m. • Serán dobles en anchos de rampa o escaleras >a 4,00m. 	NO PROCEDE
Artículo 31. Elementos de señalización e iluminación	<ul style="list-style-type: none"> • Se agruparán en el menor número de postes. Se colocarán en la banda exterior de la acera. • Podrán estar adosados a fachada situados a una altura mín. de 2,20 m. 	NO PROCEDE
Artículo 32. Otros elementos	<ul style="list-style-type: none"> • Permitirá usuarios en sillas de ruedas. • Los dispositivos manipulables estarán a una altura entre 0,70m-1,20m. • Incluirá un área donde se inscriba un círculo de 1,50m de diámetro. 	SE CUMPLE
Artículo 33. Elementos vinculados a actividades comerciales	<ul style="list-style-type: none"> • Los toldos, sombrillas y elementos voladizos similares estarán a una altura mín. de 2,20m., y los paramentos verticales transparentes cumplirán art. 41. • Los quioscos y puestos tendrán mostrador con altura 0,70-0,75m y espacio mínimo de 0,80 m. 	NO PROCEDE
Artículo 34. Cabinas de aseo público accesible	<ul style="list-style-type: none"> • Como mínimo 1 de cada 10 o fracción será accesible. • Dispondrá en el exterior un espacio sin obstáculos donde se inscribe un círculo de Ø 1,50 m. • Acceso nivelado, puerta abatible hacia el exterior o corredera, ancho libre mín. 0,80m. • Mecanismo de cierre de fácil manejo. • Junto a la puerta en el interior se podrá inscribir un círculo de Ø 1,50m. • Altura mínima interior será de 2,20m. • Lavabo, cara superior a altura máx. de 0,85m. • Mecanismos a altura máx. 0,95m. • Inodoro, asiento a altura entre 0,45-0,50m. y espacio lateral de 0,80m. de ancho. • Barra de apoyo fija lateral y otra abatible en espacio de transferencia. Barras de apoyo se situarán a altura entre 0,70-0,75m. y con longitud 0,70 m. • Ducha, nivelada con pavimento. Dispondrá asiento de 0,40mx0,40m, ubicado a altura entre 0,45-0,50m. Existirá espacio lateral de 0,80m para transferencia de silla de ruedas. 	NO PROCEDE
CAPÍTULO IX		
Artículo 35. Plazas aparcamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Como mínimo 1 de cada 40 o fracción será reservada. • Ubicarse próxima a puntos de cruce o incorporar un vado. • Dimensiones mínimas 5,00 x 2,20 m. • Zona de transferencia, 1,50 x 5,00 m. 	NO PROCEDE
Artículo 36. Paradas y Marquesinas	<ul style="list-style-type: none"> • Próximas a itinerario peatonal accesible. • Cumplirán RD 1544/2007 	NO PROCEDE

<p>Artículo 37. Entradas y Salidas de vehículos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No invadirán el itinerario peatonal accesible. • Cumplirán artículos 13 y 42. 	<p>NO PROCEDE</p>
<p>Artículo 38. Carriles reservados al tránsito de bicicletas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Respetará el itinerario peatonal accesible. 	<p>NO PROCEDE</p>

Vigo, 12 de mayo de 2014

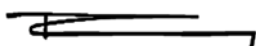
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

4. ANEXOS A LA MEMORIA



**4.1. CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO LEY
3/2011, de 14 de noviembre por lo que se
aprueba el Texto refundido de la Ley de
CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO (TRLCSP)**



4.1.1. PLAZO DE EJECUCIÓN, PLAZO DE GARANTÍA Y PLAN DE OBRA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras se fija en 3 meses.

PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS

El plazo de garantía de las obras es de 1 año.

PLAN DE OBRA

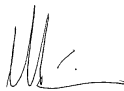
	1	2	3	TOTALES
TRABAJOS PREVIOS	383,14			383,14
MOVIMIENTO DE TIERRAS GENERAL	606,59			606,59
CAMPO DE FÚTBOL	42.362,07	85.012,57	151.160,59	278.535,23
<i>TRABAJOS PREVIOS y ACONDICIONAMIENTO</i>	<i>13.528,02</i>			<i>13.528,02</i>
<i>TERRENO DE JUEGO</i>	<i>20.350,00</i>	<i>31.982,02</i>	<i>102.345,30</i>	<i>154.677,32</i>
<i>INSTALACIÓN DE DRENAJE Y SANEAMIENTO</i>	<i>8.484,05</i>	<i>10.430,00</i>		<i>18.914,05</i>
<i>INSTALACIÓN DE RIEGO</i>		<i>15.100,25</i>	<i>4.310,12</i>	<i>19.410,37</i>
<i>INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD</i>		<i>17.500,30</i>	<i>17.895,12</i>	<i>35.395,42</i>
<i>EQUIPAMIENTO</i>		<i>10.000,00</i>	<i>26.610,05</i>	<i>36.610,05</i>
APARCAMIENTO			16.422,65	16.422,65
GRADAS			2.072,86	2.072,86
GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA OBRA	800,00	800,00	827,8	2.427,80
SEGURIDAD Y SALUD	2.000,73	500,00	531,00	3.031,73
TOTAL EJECUCION MATERIAL	88.514,60	171.325,14	322.175,49	303.480,00
TOTAL EJECUCION CONTRATA + IVA	124.292,21	240.574,77	452.398,82	436.980,85

Vigo, 12 de mayo de 2014

NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

4.1.2. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

D. Santiago González García, Dña. Paula Costoya Carro, D. Miguel Porras Gestido y Dña. Mónica Fernández Garrido, Arquitectos, en representación de Naos 04 Arquitectos S.L.P. redactores del Proyecto Básico y de Ejecución de Campo de Fútbol de Césped Artificial en la Etea. Vigo.

DECLARAN:

Dado que la obra objeto del presente proyecto incluye todos los trabajos necesarios que la convierten en ejecutable, se considera que cumple el artículo 86.2 del R.D Lex 3/2011, de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP) 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”.

Vigo, 12 de mayo de 2014

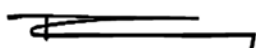
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large loop and a vertical stroke.

Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a horizontal stroke.

Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of a horizontal line with a small loop at the end.

Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a horizontal stroke.

Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

4.1.3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con la nueva redacción del artículo 65 de la disposición transitoria cuarta del Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), en vigor desde el 29 de septiembre de 2013, no será exigible la clasificación en los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000,00€

Vigo, 12 de mayo de 2014.

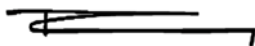
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

4.1.4. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

El Real Decreto Ley 3/2011, de 14 de Noviembre por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), Título III, Capítulo II, Revisión de precios, en los artículos 89 a 94, concretamente en su artículo 89.1. 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 anexo de la memoria "Plazo de ejecución, Plazo de Garantía y Plan de Obra", los precios se entienden como fijos y no susceptibles de revisión.

Vigo, 12 de mayo de 2014

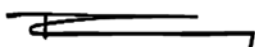
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

4.1.5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



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”*

CALCULO DE PRECIOS

Para el cálculo de los diferentes precios se ha aplicado la siguiente fórmula:

$$P_e = \left(1 + \frac{k}{100}\right) \times C_d$$

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 necesarios 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 3% 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

K₁ Coeficiente obtenido de la relación entre costes directos e indirectos del presupuesto.

$$K_1 = \frac{\text{Costes directos}}{\text{Costes indirectos}}$$

K₂ 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 K₁ es 2 y el valor de K₂ es 1 por tratarse de una obra terrestre, por lo que el valor de los costes indirectos del presente presupuesto es un 3%

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

01.01 ud Retirada provisional / definitiva equipamiento deportivo

Desmontaje y retirada equipamiento deportivo existente en la zona sometida a obras, (porterías, banderines, banquillos, canastas, etc.) con/sin aprovechamiento del material (a definir por la Dirección Facultativa), durante el período de duración de las obras, con acopio en lugar a definir por la Dirección de Obra, y/o carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Incluso p.p de medios auxiliares, 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 lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos de reforma.

O01OA030	3,000 h.	Oficial primera	14,70	44,10	
O01OA070	3,000 h.	Peón ordinario	12,72	38,16	
MMMD.2aa	1,502 h	Martillo rompedor+compresor 32CV	7,19	10,80	
MMTG.3a	2,000 h	Camión 8 m3 c/grúa hid 7 tm	28,85	57,70	
%0200	2,000	Medios auxiliares	150,80	3,02	
		Suma la partida.....			153,78
		Costes indirectos.....		3,00%	4,61
		TOTAL PARTIDA			158,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.02 m2 Demolición de solera

Demolición de soleras existentes en la zona sometida a obras, realizado con medios manuales y mecánicos, y comprendiendo los trabajos de: replanteo de paños, corte con radial de todo el espesor del pavimento, 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 sumideros y anulación y/o eliminación de canalizaciones enterradas (si las hubiera) afectadas por estos trabajos, eliminación de anclajes de equipamiento embebidos en pavimento, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada, dejando la zona lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos.

O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	12,72	3,18	
M12R010B	0,100 ml	Corte con radial	4,20	0,42	
MMTG.3a	0,025 h	Camión 8 m3 c/grúa hid 7 tm	28,85	0,72	
%0200	2,000	Medios auxiliares	4,30	0,09	
		Suma la partida.....			4,41
		Costes indirectos.....		3,00%	0,13
		TOTAL PARTIDA			4,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03	mI	Demol. completa muros hormigón / fábrica, inc.cimentación			
		Demolición completa de muros de hormigón / fábrica, existentes en la zona de actuación, de espesores y alturas variables, con eliminación de elementos de cimentación, hormigones de limpieza y bases. Incluso eliminación de armados, elementos de relleno y demás materiales, realizado mediante medios mecánicos y manuales, con corte con radial en borde de demolición para evitar movimientos no deseados en las estructuras colindantes, corte de armaduras, desescombrado manual hasta contenedor, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Medida la longitud ejecutada, dejando la zona lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos de reforma. Realizado todo ello según indicaciones de la Dirección Facultativa.			
MOOA.1c	0,400 h	Peón especializado construcción	12,43	4,97	
O01OA070	0,300 h.	Peón ordinario	12,72	3,82	
M06MP110	0,300 h.	Martillo manual perforador neumat.20 kg	1,13	0,34	
M12R010	0,200 h.	Radial eléctrica	0,93	0,19	
MMTG.3a	0,050 h	Camión 8 m3 c/grúa hid 7 tm	28,85	1,44	
%0200	2,000	Medios auxiliares	10,80	0,22	
		Suma la partida.....			10,98
		Costes indirectos.....		3,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA			11,31

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

01.04	mI	Eliminación bordillos y límites pavimentos (isletas)			
		Elimianción de bordillos y límites de pavimentos (isletas) existentes en la zona sometida a obras, 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 lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos.			
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	12,72	1,27	
M12R010B	0,050 ml	Corte con radial	4,20	0,21	
MMTG.3a	0,012 h	Camión 8 m3 c/grúa hid 7 tm	28,85	0,35	
%0200	2,000	Medios auxiliares	1,80	0,04	
		Suma la partida.....			1,87
		Costes indirectos.....		3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA			1,93

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS GENERAL

02.01 m2 Desbroce/limpieza terreno mecánico

Desbroce y limpieza de terreno con retirada de arbustos, árboles de bajo porte, piedras y raíces, realizada con medios mecánicos, con ayuda manual en zonas de difícil acceso, hasta 0.5 m de espesor, con carga y transporte a vertedero autorizado de material sobrante, o acopio de tierra vegetal en lugar indicado por la D.O. para su posterior reutilización. Medida la superficie ejecutada.

MMMT.4aa	0,007 h	Cargadora orugas 132 CV 1720 I	32,20	0,23		
O01OA070	0,007 h.	Peón ordinario	12,72	0,09		
M07CB030	0,008 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	38,50	0,31		
%0300	3,000	Medios auxiliares	0,60	0,02		
Suma la partida.....					0,65	
Costes indirectos.....					3,00%	0,02
					TOTAL PARTIDA	0,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.02 m2 Rasanteado parcela, e=15cm

Rasanteado y nivelación general y superficial de la parcela, para eliminación de de capas de tierra vegetal y arena (15cm), para posterior ejecución de los diferentes cajeados con pendientes de proyecto, según las diferentes zonas designadas en planos. incluso p.p. de carga mecánica de tierras sobrantes sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 98% PN. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada, dejando la zona lista para acometer los diferentes cajeados de las zonas descritas en proyecto.

MMMT.8a	0,002 h	Motoniveladora 129 CV	28,07	0,06		
MMMT.4aa	0,002 h	Cargadora orugas 132 CV 1720 I	32,20	0,06		
M07CB030	0,002 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	38,50	0,08		
%0400	1,000	Medios auxiliares	0,20	0,00		
Suma la partida.....					0,20	
Costes indirectos.....					3,00%	0,01
					TOTAL PARTIDA	0,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 CAMPO DE FÚTBOL

SUBCAPÍTULO 03.01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO

03.01.01 m2 Cajeadado, nivelación y pendienteado explanadas

Cajeadado, nivelación, pendienteado y perfilado de explanadas, realizado mediante cajeadado con excavación y relleno, alcanzando la profundidad necesaria para permitir la incorporación de las capas sucesivas y lograr las cotas de proyecto, 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, carga mecánica de tierras sobrantes y transporte a vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 95% PN. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.

O010A070	0,005 h.	Peón ordinario	12,72	0,06	
.01.01.01	0,200 m3	Excavación/relleno	1,50	0,30	
M00020017	0,050 m3.	Agua potable	0,30	0,02	
MMMT.8a	0,005 h	Motoniveladora 129 CV	28,07	0,14	
M00040006	0,005 H.	Rulo vibratorio	13,82	0,07	
%0400	1,000	Medios auxiliares	0,60	0,01	
					0,60
				Suma la partida.....	0,60
				Costes indirectos.....	3,00%
					0,02
				TOTAL PARTIDA	0,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.01.02 m2 Aplicación herbicida

Aplicación de herbicida sobre plataforma de los campos con una aportación mínima de 15 gr/m2. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.

O010B280	0,001 h.	Peón jardinera	12,72	0,01	
HERBIC	1,000 m2	Herbicida	0,04	0,04	
%M00010100	1,000 %	Medios auxiliares	0,10	0,00	
					0,05
				TOTAL PARTIDA	0,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

03.01.03 m3 Excavación zanjas c/ entibación, i/carga y transporte

Excavación de tierras en zanjas para elementos de cimentación e instalaciones enterradas, 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, 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, considerando la carga y transporte de tierras al vertedero autorizado, a la distancia necesaria, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina. Medido en perfil teórico según planos.

O010A070	0,030 h.	Peón ordinario	12,72	0,38	
M05EN030	0,077 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 cv	42,00	3,23	
M07CB030	0,080 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	38,50	3,08	
P01EM270	0,025 m3	Madera pino para entibaciones	75,00	1,88	
%0300	3,000	Medios auxiliares	8,60	0,26	
					8,83
				Suma la partida.....	8,83
				Costes indirectos.....	3,00%
					0,26
				TOTAL PARTIDA	9,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01.04	m3	Horm. limp. y rellenos 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 a cualquier profundidad, incluso transporte, vertido por cualquier medio, vibrado y colocación. Según norma EHE-08 e indicaciones de la Dirección de Obra. Incluyendo además todos los medios auxiliares necesarios para su perfecta colocación. Medido el volumen teórico según planos.			
M02GT130	0,150 h.	Grúa torre automontante 35 txm.	33,17	4,98	
O01OA070	0,620 h.	Peón ordinario	12,72	7,89	
PBPC.2abb	1,100 m3	HM-10 central blanda TM 40 mm	42,37	46,61	
%0200	2,000	Medios auxiliares	59,50	1,19	
		Suma la partida.....			60,67
		Costes indirectos.....		3,00%	1,82
		TOTAL PARTIDA			62,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.01.05	m3	H.arm. HA-25/P-B/20/IIa en zapatas aisladas			
		Suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/P-B/20/IIa elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, con armado en sus cuatro caras realizado con barras de dimámetro 12 dispuestas cada 20cm en ambas direcciones realizado con barras de acero corrugado B 500 S, según detalles. Incluso p.p. de refuerzos de vainas, despuntes, cortado, doblado y montado del acero, alambre de atado, hormigón vertido por cualquier medio, vibrado, nivelado, curado y colocación, con empleo aditivos, previa aceptación de la Dirección de Obra, incluso encofrado y desencofrado si fuera necesario y replanteo, colocación de separadores espesor mínimo 7cm por tratarse de elementos hormigonados contra el terreno, además de todos los medios auxiliares necesarios para la perfecta ejecución de estos trabajos. Según norma EHE-08 e indicaciones de la D.O. Medido el volumen teórico lleno según planos.			
O01OA030	0,250 h.	Oficial primera	14,70	3,68	
O01OA070	0,300 h.	Peón ordinario	12,72	3,82	
O01OB030	0,300 h.	Oficial 1ª ferralla	14,70	4,41	
PEAA.2ba	156,500 kg	Acero corrugado B-500 S ferrallado	0,60	93,90	
P03AA020	0,006 kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,91	0,01	
P01HA010	1,000 m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa central	59,00	59,00	
M10HV220	0,200 h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	3,22	0,64	
MMME.2a	0,037 h	Grúa torre	5,63	0,21	
%0300	3,000	Medios auxiliares	165,70	4,97	
		Suma la partida.....			170,64
		Costes indirectos.....		3,00%	5,12
		TOTAL PARTIDA			175,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01.06	ud	Placas 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.			
O01OA030	0,500 h.	Oficial primera	14,70	7,35	
O01OA070	0,274 h.	Peón ordinario	12,72	3,49	
PLACA	1,000 ud	Placa de anclaje 85x85x1.5 cm y pernos	120,00	120,00	
material	8,000 ud	Material compl./piezas espec.	0,30	2,40	
%0300	3,000	Medios auxiliares	133,20	4,00	
		Suma la partida.....			137,24
		Costes indirectos.....		3,00%	4,12
		TOTAL PARTIDA			141,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.01.07	ud	Pica puesta a tierra			
		Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. 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.			
O01OB200	1,000 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	14,70	
O01OB220	0,891 h.	Ayudante electricista	13,36	11,90	
P15EA010	1,000 ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	6,25	6,25	
P15EB010	2,000 m.	Conduc cobre desnudo 35 mm ²	2,11	4,22	
P15ED030	1,000 ud	Sold. aluminio t. cable/placa	2,30	2,30	
P15EC010	1,000 ud	Registro de comprobación + tapa	15,60	15,60	
P15EC020	1,000 ud	Puente de prueba	5,30	5,30	
%0300	3,000	Medios auxiliares	60,30	1,81	
		Suma la partida.....			62,08
		Costes indirectos.....		3,00%	1,86
		TOTAL PARTIDA			63,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.02 TERRENO DE JUEGO					
03.02.01	m3	Subbase de zahorra			
		Suministro, extendido, nivelado, regado y compactado de capa de base formada con zahorra seleccionada tipo Z-2 o similar, clasificada y perfilada con motoniveladora de un espesor medio de 15 cm, realizándose la compactación hasta obtener un 98 % del PM. Incluso formación de pendientes de acuerdo con la planimetría exigida en proyecto, y con una tolerancia máxima admisible del 0,3 % medida con regla de 3 metros en cualquier dirección, i/ 4 ensayos mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
O010A070	0,050 h.	Peón ordinario	12,72	0,64	
M00030009A	1,000 m3.	Zahorra artificial Z2	12,92	12,92	
M00020017	0,050 m3.	Agua potable	0,30	0,02	
MMMT.8a	0,020 h	Motoniveladora 129 CV	28,07	0,56	
M00040006	0,050 H.	Rulo vibratorio	13,82	0,69	
M00040001	0,020 H.	Pala cargadora	27,50	0,55	
%M00010100	1,000 %	Medios auxiliares	15,40	0,15	
		Suma la partida.....			15,53
		Costes indirectos.....		3,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA			16,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.02.02	m2	Base aglomerado asfáltico AC16 base D 4cm+AC 11surf D 3cm			
		<p>Suministro y extendido de pavimento continuo a base de aglomerado asfáltico aplicado en caliente, con un espesor total de 7 cm, formado por las siguientes capas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riego de imprimación tipo ECI en proporción 1.5 kg/m2 aplicado sobre terreno existente compactado - Capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm, extendido y compactado - Riego de adherencia con emulsión bituminosa tipo ECR-1 en proporción de 1.0 Kg/m² - Capa de acabado realizada con mezcla bituminosa de microasfalto tipo AC 11 surf D con betún modificado, con espesor constante de 3cm. <p>El tendido se realizará con cable de acero como guía. 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.</p>			
PUVM20h	0,100 t	Mezcla bit en cal AC 16 base D	14,85	1,49	
PUVM206	0,080 t	Mezcla bit en cal AC 11 surf D	18,50	1,48	
PUVM31c	0,001 t	Riego adherencia bituminosa ECR-1	85,00	0,09	
PUVM316	0,002 t	Riego imprimación bituminosa ECI	72,00	0,14	
MMMT.9a	0,003 h	Extendidora	83,20	0,25	
MMMT.9b	0,002 h	Barredora	18,03	0,04	
MMMT14a	0,005 h	Rodillo vibrd s/neum 10 tm	21,64	0,11	
MMTG.2a	0,025 h	Cabeza tracc c/bañera 30tm 21m3	29,21	0,73	
M08RV020	0,010 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	49,00	0,49	
M07Z110	1,000 ud	Desplazamiento equipo 5000tm M.B.	0,47	0,47	
M07W030	0,180 t.	km transporte aglomerado	0,10	0,02	
O01OA010	0,010 h.	Encargado	15,01	0,15	
O01OA030	0,010 h.	Oficial primera	14,70	0,15	
O01OA070	0,020 h.	Peón ordinario	12,72	0,25	
%0300	3,000	Medios auxiliares	5,90	0,18	
		Suma la partida.....			6,04
		Costes indirectos.....		3,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA			6,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.02.03	m2	Base aglomerado asfáltico AC16 base D 4cm			
		Suministro y extendido de pavimento continuo a base de aglomerado asfáltico aplicado en caliente, con un espesor total de 4 cm, formado por las siguientes capas: - Riego de imprimación tipo ECI en proporción 1.5 kg/m2 aplicado sobre terreno existente compactado - Capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm, extendido y compactado El tendido se realizará con cable de acero como guía. 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, tapas de arquetas y registros de elementos 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.			
PUV M20h	0,100 t	Mezcla bit en cal AC 16 base D	14,85	1,49	
PUV M316	0,002 t	Riego imprimación bituminosa ECI	72,00	0,14	
MMMT.9a	0,001 h	Extendedora	83,20	0,08	
MMMT.9b	0,001 h	Barredora	18,03	0,02	
MMMT14a	0,005 h	Rodillo vibrd s/neum 10 tm	21,64	0,11	
MMTG.2a	0,013 h	Cabeza tracc c/bañera 30tm 21m3	29,21	0,38	
M08RV020	0,005 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	49,00	0,25	
M07Z110	1,000 ud	Desplazamiento equipo 5000tm M.B.	0,47	0,47	
M07W030	0,100 t.	km transporte aglomerado	0,10	0,01	
O01OA010	0,005 h.	Encargado	15,01	0,08	
O01OA030	0,005 h.	Oficial primera	14,70	0,07	
O01OA070	0,010 h.	Peón ordinario	12,72	0,13	
%0300	3,000	Medios auxiliares	3,20	0,10	
		Suma la partida.....			3,33
		Costes indirectos.....		3,00%	0,10
		TOTAL PARTIDA			3,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.02.04	m2	Césped artificial Monofilamento 12000Dtex			
		<p>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 12.000 Dtex, lubricada y MONOFILAMENTO semicóncavo con nervios asimétricos de un mínimo de 400 μ 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 azul 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.</p>			
mondoturf1	1,000 m2	Sum. e instal.cesped artif. 12000Dtex	18,45	18,45	
		Suma la partida.....			18,45
		Costes indirectos.....		3,00%	0,55
		TOTAL PARTIDA			19,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS

03.02.05	mI.	Bordillo de hormigón 60x10x20			
		<p>Bordillo de hormigón prefabricado 60x10x20cm asentado sobre base de hormigón HM-20; colocado en explanada compactada, tomado y encintado con mortero de cemento y arena M-5, con colocación de piezas enrasadas con los pavimentos contiguos (zona entrenamiento), sin resaltes, o con colocación de piezas sobresaliendo 15 desde cota de pavimento acabado, a modo de límite (zona aparcamiento). 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.</p>			
PUV.C.2a	1,000 m	Bordillo rct hormigón 20x10	2,35	2,35	
PBPM.1caab	0,005 m3	Mortero cto/are M-5 0-3 maq	56,25	0,28	
P01HM020	0,020 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	45,59	0,91	
O01OA030	0,150 h.	Oficial primera	14,70	2,21	
O01OA060	0,100 h.	Peón especializado	12,81	1,28	
Qzanj4	0,050 m3	Excavación zanjas, i/carga y transporte	8,52	0,43	
%0300	3,000	Medios auxiliares	7,50	0,23	
		Suma la partida.....			7,69
		Costes indirectos.....		3,00%	0,23
		TOTAL PARTIDA			7,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 03.03 INSTALACIÓN DE DRENAJE Y SANEAMIENTO

03.03.01 ml Canal dren horm polímero N150 c/ rejilla entramada acero galv.

Suministro y colocación de canal recto de hormigón polímero, para recogida de aguas pluviales, N150-1 H22 de ACO o equivalente, de 20.5cm de ancho, altura 22cm (medidas exteriores), capacidad hidráulica 15.2 l/s, dotado de reilla superior entramada, de acero galvanizado con marco N150, Clase B125, 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 dentro piezas con mortero de cemento y sellado de las mismas, garantizando su estanqueidad. Incluso p.p. de 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.

O01OA030	0,200 h.	Oficial primera	14,70	2,94	
O01OA060	0,100 h.	Peón especializado	12,81	1,28	
M0014011RJ	1,000 ml.	Rejilla acero galvanizado tipo pasarela N150 de ACO	22,11	22,11	
M001401CN	1,000 ml.	Canal h. polímero N150-1 de ACO, c/ sumideros	35,21	35,21	
PBPM.1caab	0,005 m3	Mortero cto/are M-5 0-3 maq	56,25	0,28	
P01HM020	0,015 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	45,59	0,68	
M00010022	2,000 Ud.	Material compl./piezas espec.	0,30	0,60	
Qzanj4	0,050 m3	Excavación zanjas, i/carga y transporte	8,52	0,43	
%0400	1,000	Medios auxiliares	63,50	0,64	
			Suma la partida.....		64,17
			Costes indirectos.....	3,00%	1,93
			TOTAL PARTIDA		66,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

03.03.02 ud Arqueta sumidero c/cesta filtro rejilla acero galv.

Colocación y suministro de arqueta arenoso de hormigón polímero con rejilla, 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.

O01OA030	0,750 h.	Oficial primera	14,70	11,03	
O01OA060	0,750 h.	Peón especializado	12,81	9,61	
M0014011JU	1,000 ud	Canal arqueta arenoso c/ rejilla filtro	75,35	75,35	
P01HM020	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	45,59	4,56	
M00010022	4,000 Ud.	Material compl./piezas espec.	0,30	1,20	
.03.03.01	0,120 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	1,06	
%0400	1,000	Medios auxiliares	102,80	1,03	
			Suma la partida.....		103,84
			Costes indirectos.....	3,00%	3,12
			TOTAL PARTIDA		106,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.03	ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60, h <1.00m			
		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 hormigón, 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.			
O01OA030	0,400 h.	Oficial primera	14,70	5,88	
O01OA060	0,500 h.	Peón especializado	12,81	6,41	
P01HM020	0,040 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	45,59	1,82	
P02EAH040	1,000 ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 60x60	35,27	35,27	
P02EAT110	1,000 ud	Tapa/marco cuadrada HM 60x60cm	19,48	19,48	
.03.03.01	0,130 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	1,15	
%0200	2,000	Medios auxiliares	70,00	1,40	
		Suma la partida.....			71,41
		Costes indirectos.....		3,00%	2,14
		TOTAL PARTIDA			73,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.03.04	ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60, h >1.00m			
		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 hormigón, suplementos de arqueta necesarios hasta alcanzar las cotas señaladas en planos, 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.			
O01OA030	0,750 h.	Oficial primera	14,70	11,03	
O01OA060	0,500 h.	Peón especializado	12,81	6,41	
P01HM020	0,040 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	45,59	1,82	
P02EAH040	1,000 ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 60x60	35,27	35,27	
P02EAT110	1,000 ud	Tapa/marco cuadrada HM 60x60cm	19,48	19,48	
PISS95ABX	1,000 ud	Suplemento arqueta H 60x60x50	21,95	21,95	
.03.03.01	0,150 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	1,33	
%0200	2,000	Medios auxiliares	97,30	1,95	
		Suma la partida.....			99,24
		Costes indirectos.....		3,00%	2,98
		TOTAL PARTIDA			102,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.05	ud	Pozo pref registro, D=60x60cm, h=1,55m			
		Pozo de registro visitable de 60/100 cm de diámetro interior y profundidad no superior a 2m (1.55m según planos de saneamiento) compuesto por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, 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 de hormigón armado de 62,5 cm. de diámetro, 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.			
O01OA030	1,044 h.	Oficial primera	14,70	15,35	
O01OA060	1,044 h.	Peón especializado	12,81	13,37	
M07CG020	0,259 h	Camión con grúa 12 t.	54,69	14,16	
P01HA020	0,400 m3	Hormigón HA -25/P/40/lla central	53,80	21,52	
P03AM070	1,500 m2	Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	0,78	1,17	
P02EPA130	1,000 ud	B.pozo ench-camp.circ.HA h=1,15m D=1000	237,71	237,71	
PBPM.1eacb	0,070 m3	Mortero M-5 3-5 maq	45,95	3,22	
M00060045	0,800 m2.	Tapa hormigón armado c/cerco	22,82	18,26	
P02EPH220	1,000 ud	C.p.ench-camp.circ HM h=1,0m D=600/1000	88,64	88,64	
P02EPW010	5,000 ud	Pates PP 30x25	6,35	31,75	
.03.03.01	1,000 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	8,87	
%0400	1,000	Medios auxiliares	454,00	4,54	
		Suma la partida.....			458,56
		Costes indirectos.....		3,00%	13,76
		TOTAL PARTIDA			472,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

03.03.06	mI	Tubería enterrada PVC D=160mm KN-8			
		Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 160 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
O01OA030	0,150 h.	Oficial primera	14,70	2,21	
O01OA060	0,100 h.	Peón especializado	12,81	1,28	
P01AA020	0,060 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,77	1,01	
SANEENT160	1,000 m.	Tub.liso PVC sanea.j.peg.160 mm.KN8	5,40	5,40	
P02CBM161	0,160 ud	Mang.unión PVC KN-8 D=160	26,10	4,18	
P02CVW0161	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,45	0,04	
.03.03.01	0,080 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,71	
%0400	1,000	Medios auxiliares	14,80	0,15	
		Suma la partida.....			14,98
		Costes indirectos.....		3,00%	0,45
		TOTAL PARTIDA			15,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.07	mI	Tubería enterrada PVC D=200mm KN-8			
		Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 200 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexiones, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
O01OA030	0,200 h.	Oficial primera	14,70	2,94	
O01OA060	0,150 h.	Peón especializado	12,81	1,92	
P01AA020	0,060 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,77	1,01	
SANEENT200	1,000 m.	Tub.liso PVC sanea.j.peg.200 mm.KN8	6,25	6,25	
P02CBM201	0,160 ud	Mang.unión PVC KN-8 D=200	28,10	4,50	
P02CVW0161	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,45	0,04	
.03.03.01	0,080 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,71	
%0400	1,000	Medios auxiliares	17,40	0,17	
		Suma la partida.....			17,54
		Costes indirectos.....		3,00%	0,53
		TOTAL PARTIDA			18,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

03.03.08	mI	Tubería enterrada PVC D=300mm KN-8			
		Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 300 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexiones, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
O01OA030	0,200 h.	Oficial primera	14,70	2,94	
O01OA060	0,150 h.	Peón especializado	12,81	1,92	
P01AA020	0,060 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,77	1,01	
SANEEN300	1,000 m.	Tub.liso PVC sanea.j.peg.300 mm.KN8	9,95	9,95	
P02CBM301	0,160 ud	Mang.unión PVC KN-8 D=300	31,10	4,98	
P02CVW0161	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,45	0,04	
.03.03.01	0,080 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,71	
%0400	1,000	Medios auxiliares	21,60	0,22	
		Suma la partida.....			21,77
		Costes indirectos.....		3,00%	0,65
		TOTAL PARTIDA			22,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.09	mI	Tubería enterrada PVC D=400mm KN-8			
		Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 400 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexiones, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
O010A030	0,170 h.	Oficial primera	14,70	2,50	
O010A060	0,170 h.	Peón especializado	12,81	2,18	
ARERIO5	0,060 m3	Arena de río 0/5 mm.	7,35	0,44	
SANEEN400	1,000 m.	Tub.liso PVC sanea.j.peg.400 mm. KN-8	13,85	13,85	
P02CBM401	0,160 ud	Mang.unión PVC KN-8 D=400	33,10	5,30	
P02CVW0161	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,45	0,04	
.03.03.01	0,180 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	1,60	
%0400	1,000	Medios auxiliares	25,90	0,26	
		Suma la partida.....			26,17
		Costes indirectos.....		3,00%	0,79
		TOTAL PARTIDA			26,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.03.10	ud	Conexión a red pluviales			
		Conexión a la red general de pluviales existente en la zona, realizada con tubo de PVC enterrado de los diámetros necesarios, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, pasamuros, rotura y reposición de pavimento existente si es necesario, excavación y relleno de zanjas. Totalmente terminada y funcionando. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
acoplivia3	1,000 ud	Conexión a red pluviales	50,00	50,00	
O010A030	1,000 h.	Oficial primera	14,70	14,70	
O010A060	1,000 h.	Peón especializado	12,81	12,81	
.03.03.01	0,500 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	4,44	
%0400	1,000	Medios auxiliares	82,00	0,82	
		Suma la partida.....			82,77
		Costes indirectos.....		3,00%	2,48
		TOTAL PARTIDA			85,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.04 INSTALACIÓN DE RIEGO					
03.04.01	ud	Program.electrónico 6 estaciones			
		<p>Suministro e instalación de programador electrónico de 6 estaciones para exteriores de la serie ESP-RZX. RAIN BIRD o equivalente, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pantalla LCD de grandes dimensiones con interfaz de usuario de navegación sencilla - Entrada de sensor meteorológico con anulación por software - Circuito de arranque de válvula maestra/bomba - Memoria de programa no volátil (100 años) - Puede programarse con alimentación por pilas - Programación basada en zonas, que permite asignar programas independientes a cada zona. (Se pueden asignar tiempos de funcionamiento, horas de inicio y días de riego específicos para cada zona) - Contractor Rapid Programming™ copia automáticamente las horas de inicio y los días de riego de la zona 1 a las demás zonas durante la configuración inicial - 6 horas de inicio independientes por zona - 4 opciones de días de riego por zona - Riego manual de TODAS las zonas o de una zona INDIVIDUAL - Interruptor de diagnóstico electrónico - Contractor Rapid Programming™ y "Copia de zona anterior" para una configuración inicial más rápida - Almacenamiento / Restauración mediante Contractor Default™ - Anulación de sensor meteorológico - Anulación de sensor meteorológico por zonas - Caja de plástico para montaje - 2 pilas AAA (incluidas) para conservar hora y fecha <p>ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - 230 V de CA ± 10%, 50 Hz - Salida: 24 V de CA 650 mA - Alimentación de reserva: 2 pilas AAA permiten conservar la hora y la fecha; la programación se almacena en memoria no volátil <p>Medida la unidad instalada 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.</p>			
O01OB200	1,000 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	14,70	
O01OB220	1,000 h.	Ayudante electricista	13,36	13,36	
P26SP075b	1,000 ud	Program.electrónico 6 estaciones	190,91	190,91	
Bat 9RE	1,000 ud	Batería/pilas accesorios	16,46	16,46	
%0300	3,000	Medios auxiliares	235,40	7,06	
		Suma la partida.....			242,49
		Costes indirectos.....		3,00%	7,27
		TOTAL PARTIDA			249,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.02	ud	Válvula de compuerta 3" en arqueta			
		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.			
copuerta3"	1,000 ud	Válvula de compuerta 3"	95,39	95,39	
300BPEA	1,000 ud	Arqueta rectangular polip. c/ tapa	28,18	28,18	
O01OB170	0,300 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,70	4,41	
O01OA070	0,300 h.	Peón ordinario	12,72	3,82	
.03.03.01	0,020 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,18	
%0300	3,000	Medios auxiliares	132,00	3,96	
		Suma la partida.....			135,94
		Costes indirectos.....		3,00%	4,08
		TOTAL PARTIDA			140,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.03	ud	Cañón riego emergente tipo ELR Rainbird o equiv. c/ transmisor			
		<p>Suministro y colocación de cañón de riego emergente de largo alcance, eléctrico, instalado en arqueta, tipo ERL de Rainbird, o equivalente, con las siguientes especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tobera primaria para riego más largo: 23°. - Tobera secundaria para riego más cercano: 15°. - Velocidad de giro ajustable desde 2 min y 10 seg por giro hasta 90 seg por giro. - Velocidad de giro constante con cualquier tobera y para cualquier presión - Programable con transmisor de campo por radio - Tipo de programas: 3, Modo automático; Modo manual; Modo de llave - Arranque manual con transmisor de campo (modo manual) o contactor externo (modo de llave). - Retraso de lluvia de 1 a 90 días. - Estanqueidad IP 68. - Memoria no volátil. - Entrada de sensores para sensores de tipo de contacto seco - Radio de 39,5 a 7,5 m - Presión de funcionamiento: de 3 a 7 bares - Caudal de funcionamiento: de 39 a 100 m3/h - Entrada: rosca 3" - Temperatura de funcionamiento: 0° a 50°C - Temperatura de almacenaje: -20° a 50°C - Alimentación eléctrica: 24 Vca - Salida de válvulas: 24 Vca - Corriente de arranque: 16 Vca - Potencia nominal: 12 Vca <p>Conexión estándar por brida, suministrado con toberas , de tamaños 21 mm, o según especificaciones de documentación gráfica, ajustables, rodamientos de bolas impermeables y lubricadas de por vida, y montado en arqueta tipo Maxi Jumbo de Rain Bird o equivalente. Incluso p.p. de transmisor de campo para proyectores instalados, con batería, material de conexión (eléctrica y a la red de abastecimiento de agua), tuberías de acero de los diámetros necesarios para instalación enterrada del cañón, bridas, válvulas, reducciones, codos, interruptores de corte, ajustes de giros, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad, excavación y posterior tapado de zanjas, pruebas y ajustes. 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.</p>			
O01OB170	0,500 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,70	7,35	
O01OA070	0,300 h.	Peón ordinario	12,72	3,82	
ELR	1,000 ud	Cañón riego emrgente ELR tipo Rainbird o equivalente	942,91	942,91	
ELR303GNS	1,000 ud	Juego de 6 toberas plástico cañon riego emergente	5,79	5,79	
71P50545	2,000 ud	Adaptador brida	8,00	16,00	
QARQUETA M	1,000 ud	Arqueta c/ tapa polip. mod Maxi Jumbo o equiv cañones emergent	42,66	42,66	
P26SP075C	1,000 ud	Transmisor de campo cañones ERL o equiv.	46,90	46,90	
P26SP075D	1,000 ud	Accesorios, válvulas, Hyflow , tes, etc	38,00	38,00	
.03.03.01	0,150 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	1,33	
%M00010200	2,000 %	Medios auxiliares	1.104,80	22,10	
		Suma la partida.....			1.126,86
		Costes indirectos.....		3,00%	33,81
		TOTAL PARTIDA			1.160,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SESENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.04	ud	Electroválvula 3" c/ arqueta Rainbird o equiv.			
		Electroválvula Ø3", construida en nylon reforzado, fibra de vidrio y bronce, tipo 300-BPE de Rainbird, o equivalente, de configuración línea-ángulo, toma 3" BSP hembra con regulador de caudal, caudal 14 a 68 m3/h, presión 1.4 13.8 bar, temperatura hasta 43º C, solenoide 24VCA- 50 Hz. Incluso p.p de accesorios de conexión y arqueta negra rectangular con tapa verde y tornillo (Largo x Ancho x Alto = 63 x 48 x 30,5 cm), excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. 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.			
300BPE	1,000 ud	Electroválvula riego 3" 300-BPE Rainbird	361,08	361,08	
300BPEA	1,000 ud	Arqueta rectangular polip. c/ tapa	28,18	28,18	
O01OB170	0,300 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,70	4,41	
O01OA070	0,200 h.	Peón ordinario	12,72	2,54	
.03.03.01	0,020 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,18	
%0300	3,000	Medios auxiliares	396,40	11,89	
		Suma la partida.....			408,28
		Costes indirectos.....		3,00%	12,25
		TOTAL PARTIDA			420,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.04.05	ud	Conectores estancos			
		Conectores estancos con gel de aislamiento, modelo SA-101 para conectar hasta con cinco hilos. 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.			
CONDH	1,000 ud	Conector estanco	9,92	9,92	
O01OA070	0,006 h.	Peón ordinario	12,72	0,08	
%0100	1,000	Medios auxiliares	10,00	0,10	
		Suma la partida.....			10,10
		Costes indirectos.....		3,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA			10,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.06	ud	Boca riego bayoneta c/tapa 1"			
		Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica. Incluso p.p. de excavación y posterior relleno de zanjas, con retirada de material sobrante hasta punto de acopio, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, p.p. de formación de base de apoyo de hormigón, trabajos de conexionado, pruebas y 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.			
O01OB170	0,250 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,70	3,68	
O01OA050	0,150 h.	Ayudante	13,36	2,00	
P26PPL030	1,000 ud	Collarín PP para PE-PVC D=40mm.-1/2"	1,54	1,54	
P26RB025	1,000 ud	Boca riego bayoneta bronce c/tapa 1"	33,75	33,75	
P01HM020	0,005 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	45,59	0,23	
.03.03.01	0,100 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,89	
%M00010200	2,000 %	Medios auxiliares	42,10	0,84	
		Suma la partida.....			42,93
		Costes indirectos.....		3,00%	1,29
		TOTAL PARTIDA			44,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

03.04.07	ml	Tubería PEHD 50mm.			
		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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
O01OB170	0,050 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,70	0,74	
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	12,72	0,64	
PPE50	1,000 m.	Tubería polietileno 50 mm.	1,23	1,23	
P01AA020	0,020 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,77	0,34	
.03.03.01	0,040 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,35	
%M00010200	2,000 %	Medios auxiliares	3,30	0,07	
		Suma la partida.....			3,37
		Costes indirectos.....		3,00%	0,10
		TOTAL PARTIDA			3,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.08	mI	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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
O01OB170	0,050 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,70	0,74	
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	12,72	0,64	
PPE90	1,000 m.	Tubería polietileno 90 mm.	2,74	2,74	
.03.03.01	0,021 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,19	
%M00010200	2,000 %	Medios auxiliares	4,30	0,09	
				Suma la partida.....	4,40
				Costes indirectos.....	3,00% 0,13
				TOTAL PARTIDA	4,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.04.09	mI	Tubería PEHD 110 mm.			
		Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diámetro 110 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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
O01OB170	0,050 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,70	0,74	
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	12,72	0,64	
PPE110	1,000 m.	Tubería polietileno 110 mm.	3,30	3,30	
P01AA020	0,020 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,77	0,34	
.03.03.01	0,040 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,35	
%M00010200	2,000 %	Medios auxiliares	5,40	0,11	
				Suma la partida.....	5,48
				Costes indirectos.....	3,00% 0,16
				TOTAL PARTIDA	5,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.10	mI	Tubería PEHD 125 mm.			
		Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diámetro 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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
O01OB170	0,050 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,70	0,74	
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	12,72	0,64	
PPE125	1,000 m.	Tubería polietileno 125 mm.	3,75	3,75	
P01AA020	0,020 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,77	0,34	
.03.03.01	0,040 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,35	
%M00010200	2,000 %	Medios auxiliares	5,80	0,12	
				Suma la partida.....	5,94
				Costes indirectos.....	3,00%
				TOTAL PARTIDA	6,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

03.04.11	mI	Conducción eléctrica b/ manguera			
		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 mm ² , 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 RZ1-K 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. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.			
O01OB170	0,050 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,70	0,74	
P15ACED_01	1,000 m.	C.aisl.halóg. 1x1.5 /2.5/4mm2 RZ1-K 0.6/1 kV	1,32	1,32	
PPE110PLS	1,000 m.	Manguera eléctrica	1,25	1,25	
.03.03.01	0,008 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,07	
%M00010200	2,000 %	Medios auxiliares	3,40	0,07	
				Suma la partida.....	3,45
				Costes indirectos.....	3,00%
				TOTAL PARTIDA	3,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.12	ud	Depósito enterrado riego prefabricado PRFV 20.000 l c/ acc.			
		Suministro y colocación de depósito prefabricado enterrado, con capacidad para 20.000 L, de dimensiones 3.00 x 3.29 m (diámetro x longitud) realizado en PRFV (poliéster reforzado en fibra de vidrio) de Delf España o equivalente, dotado de sistema de aireación, rebosadero y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta de 25 mm. y sistema de aliviadero mediante llave de esfera de 1" , sondas de nivel (2: máximo y mínimo), elementos de fijación y tornillería especial. Incluso p.p. de realización de base con hormigón HA-25, ligeramente armado, colocación de depósito, fijación y lastrado, colocación de geotextil para evitar deterioro de las paredes por el terreno o impactos, conexiones hidráulicas necesarias con red de abastecimiento de agua potable, relleno de zanja mediante arena de río lavada hasta los riñones del depósito, relleno de de zanja hasta cotas de acabado con tierras procedentes de la propia excavación, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de material sobrante, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. (Excavación incluida en partida de ejecución de zanjas con entibación). Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y conexionada.			
O01OB170	4,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,70	58,80	
O01OA070	4,000 h.	Peón ordinario	12,72	50,88	
deposENT10000	1,000 u	Deposito PRFV 20000 l.	2.010,00	2.010,00	
P17XC030	1,000 ud	Válv.compuerta latón pn-10 roscar 1"	3,52	3,52	
P17XE120	1,000 ud	Válvula esfera pvc pn-10 roscar 1"	11,84	11,84	
P17XE121	2,000 ud	Sondas nivel	16,30	32,60	
P17XE122	2,000 ud	Accesorios depósito 20000l, conexiones hidráulicas	26,30	52,60	
EFVW105	40,000 ud	Material compl./piezas espec.	0,30	12,00	
geotex200	10,000 m2	Filtro geotextil	0,76	7,60	
P01AA020	6,000 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,77	100,62	
M02GE230	2,000 h.	Trailer grúa c/ pluma	70,00	140,00	
P01HA020	0,520 m3	Hormigón HA -25/P/40/lla central	53,80	27,98	
P03AM070	12,100 m2	Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	0,78	9,44	
P01AA02ML	1,000 ud	Lastrado depósitos enterrados	40,00	40,00	
.03.03.0X	45,940 m3	Relleno zanjas instalaciones	4,42	203,05	
%M00010200	2,000 %	Medios auxiliares	2.760,90	55,22	
		Suma la partida.....			2.816,15
		Costes indirectos.....		3,00%	84,48
		TOTAL PARTIDA			2.900,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.13	ud	Grupo de bombeo CR45-4-2 15KW arranque progresivo			
		Grupo de bombeo modelo CR45-4-2 con arranque progresivo o equivalente, 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. 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, conexión al mismo de la bomba y accesorios. 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.			
O01OB170	2,800 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,70	41,16	
VOLVEOAI	1,000 ud	Grupo bombeo CR45-4-2 c/cuadro eléctrico y accesorios	2.015,00	2.015,00	
%0100	1,000	Medios auxiliares	2.056,20	20,56	
		Suma la partida.....			2.076,72
		Costes indirectos.....		3,00%	62,30
		TOTAL PARTIDA			2.139,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

03.04.14	ud	Conexión a cuadro sec. riego			
		Trabajos de conexionado de circuito de de riego hasta cuadro eléctrico secundario, incluyendo el cableado de las secciones necesarias, apartamentación eléctrica, excavación y posterior tapado de zanjas, canalización enterrada, demolición y posterior reposición de pavimentos, y demás accesorios necesarios para su correcta ejecución. 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.			
elect.	1,000 ud	Material conexionado a cuadro eléctrico	40,00	40,00	
O01OA030	2,000 h.	Oficial primera	14,70	29,40	
O01OA060	1,000 h.	Peón especializado	12,81	12,81	
.03.03.01	1,000 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	8,87	
%M00010200	2,000 %	Medios auxiliares	91,10	1,82	
		Suma la partida.....			92,90
		Costes indirectos.....		3,00%	2,79
		TOTAL PARTIDA			95,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.15	ud	Conexión a red abastecimiento agua			
		Conexión a la red de abastecimiento de agua y/o a depósito enterrado acumulador de agua de pluviales, realizada con tubo de PE enterrado, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; pasamuros, demolición y posterior reposición de pavimentos, totalmente terminada y funcionando, incluida la excavación. 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.			
sacarro	1,000 ud	Conexión a red existente abastecimiento	104,00	104,00	
O01OA030	2,000 h.	Oficial primera	14,70	29,40	
O01OA060	1,000 h.	Peón especializado	12,81	12,81	
.03.03.01	0,500 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	4,44	
%M00010200	2,000 %	Medios auxiliares	150,70	3,01	
		Suma la partida.....			153,66
		Costes indirectos.....		3,00%	4,61
		TOTAL PARTIDA			158,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.05 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD

03.05.01	ud	Torre iluminación de 16 m altura, c/ accesorios			
		Columna troncopiramidal , de sección docecagonal, homologada marcado CE, Modelos CA-14 ó equivalente. De 16 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 p.p. de pernos, tuercas, arandelas y plantillas de acero galvanizado. Constará con las siguientes características: ACCESORIOS EN CABEZA..... PLATAFORMA P/6 PROYECTORES. DISPOSICION PANTALLA. ALTURA TOTAL DE LA COLUMNA 16m DIAMETRO SUPERIOR 275mm DIAMETRO INFERIOR 483mm ESPESOR DE LOS TRAMOS 4 4mm ACERO TIPO..... S-275 JR PLATAFORMA FIJA VISITABLE..... 2100x900x600 VELOCIDAD DEL VIENTO PARA CALCULO ZONA “ Y “ EXPUESTA. SISTEMA DE ACCESO..... ESCALERA Y AROS QUITAMEDOS. 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.			
O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	14,70	14,70	
O01OA060	0,777 h.	Peón especializado	12,81	9,95	
M02GE010	0,500 h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	47,92	23,96	
E000000001	1,000 ud	Torre de 16 m para 6 proyectores	2.450,00	2.450,00	
P01DW090	27,000 ud	Pequeño material	0,13	3,51	
%0100	1,000	Medios auxiliares	2.502,10	25,02	
		Suma la partida.....			2.527,14
		Costes indirectos.....		3,00%	75,81
		TOTAL PARTIDA			2.602,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.02	UD	Proyec FAEBER football D, 2000W			
		Proyector estanco FAEBER mod FOOTBALL D o similar, IP 66, incluso lámparas MN de arco corto con enganche a cable. Cuerpo, tapa y marco (FOOTBALL SC) en fundición de aluminio pintados en color a elegir por D.O. con difusor en vidrio templado prensado sobre junta de silicona. Seccionadora de línea con apertura de la tapa. Relectores circulares con último toque satinado (FOOTBALLD) con detector/recuperador de flujo Lira de fijación en acero zincado con goniómetros de apuntamiento en aluminio fundido a presión pintados en color gris. Pequeña caja porta-arrancador y prensaestopa PG 13.5 en PA 66 de color negro con dispositivo antidepresión. Accesorios detector (D FL-F2) en acero pintado en color negro, rejilla de protección inox (G RL-F). Incluso cajas con grupo de alimentación (BOX), incluso lámpara LMP-A , tipo MHTS 2000 con código HQI-TS 2000W/D/S de 2000W y color K 5600 .Incluso tornillería exterior de acero inoxidable, plataforma elevadora para instalación de equipos, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Totalmente instalado 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.			
O01OB200	0,500 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	7,35	
P01DW090	10,000 ud	Pequeño material	0,13	1,30	
faeber D-60	1,000 ud	proy.FAEBER football semi D, c/ acc. y lámpara	638,59	638,59	
%0300	3,000	Medios auxiliares	647,20	19,42	
		Suma la partida.....			666,66
		Costes indirectos.....		3,00%	20,00
		TOTAL PARTIDA			686,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.05.03	UD	Proyec FAEBER football semi D, 2000W			
		Proyector estanco FAEBER mod FOOTBALLsemi D o similar, IP 66, incluso lámparas MN de arco corto con enganche a cable. Cuerpo, tapa y marco (FOOTBALL SC) en fundición de aluminio pintados en color a elegir por D.O. con difusor en vidrio templado prensado sobre junta de silicona. Seccionadora de línea con apertura de la tapa. Relectores circulares con último toque satinado (FOOTBALLD) con detector/recuperador de flujo Lira de fijación en acero zincado con goniómetros de apuntamiento en aluminio fundido a presión pintados en color gris. Pequeña caja porta-arrancador y prensaestopa PG 13.5 en PA 66 de color negro con dispositivo antidepresión. Accesorios detector (D FL-F2) en acero pintado en color negro, rejilla de protección inox (G RL-F). Incluso cajas con grupo de alimentación (BOX), incluso lámpara LMP-A , tipo MHTS 2000 con código HQI-TS 2000W/D/S de 2000W y color K 5600 .Incluso tornillería exterior de acero inoxidable, y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente instalado 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.			
O01OB200	0,500 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	7,35	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,13	0,13	
faeber semiD	1,000 ud	proy.FAEBER football semi D, c/ acc. y lámpara	612,29	612,29	
%0300	3,000	Medios auxiliares	619,80	18,59	
		Suma la partida.....			638,36
		Costes indirectos.....		3,00%	19,15
		TOTAL PARTIDA			657,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.04		Ud. Arqueta conexión puesta a tierra			
		Arqueta 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), unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra, incluso excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. Medida la unidad terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
MOO1.1a	1,500 h	Oficial 1ª instalador	14,70	22,05	
MOO1.1d	1,000 h	Peón especializado instalador	12,43	12,43	
M00110139	3,000 ml.	Línea de puesta a tierra	2,00	6,00	
M00060167	1,000 Ud.	Arqueta prefabricada hormigón 40*40	18,95	18,95	
M00060168	1,000 Ud.	Suplemento arq. pref. horm. 40*40	19,58	19,58	
M00060169	1,000 Ud.	Tapa y cerco arqueta prefab. 40*40	16,50	16,50	
TUB.PVCb	3,000 m	Tubo corrugado	1,20	3,60	
.03.03.01	0,200 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	1,77	
%0200	2,000	Medios auxiliares	100,90	2,02	
		Suma la partida.....			102,90
		Costes indirectos.....		3,00%	3,09
		TOTAL PARTIDA			105,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.05.05		Ud. Arqueta conexión			
		Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostant o equivalente, tipo C-250 EN-124, de medidas interiores 45x45x60 cm., con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. y p.p. de tubo corrugado para posterior ejecución de conexiones eléctricas, excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
MOO1.1a	1,500 h	Oficial 1ª instalador	14,70	22,05	
MOO1.1d	0,750 h	Peón especializado instalador	12,43	9,32	
P01AA020	0,009 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,77	0,15	
P15AA160	1,000 ud	Tapa cuadrada fundición dúctil 45x45/50x50	26,21	26,21	
P15AA220	1,000 ud	Arq. cuadrada poliprop. 45x45x60 cm.	52,59	52,59	
TUB.PVCb	1,000 m	Tubo corrugado	1,20	1,20	
.03.03.01	0,200 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	1,77	
%0200	2,000	Medios auxiliares	113,30	2,27	
		Suma la partida.....			115,56
		Costes indirectos.....		3,00%	3,47
		TOTAL PARTIDA			119,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.06	m	DERIVACIÓN (2+N+T) 4x10 mm2 RZ1-K 0.6/1 kV			
		Cableado eléctrico 4x10 mm2, bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, formado por conductores de cobre de 10 mm2, Clase 5, y aislamiento a base de polietileno reticulado (XLPE), con cubierta de poliolefina, para una temperatura máxima del conductor de 90°C, tipo RZ1-K 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 espectáculos:			
		- 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, 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. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.			
O01OB200	0,005 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	0,07	
O01OB210	0,005 h.	Oficial 2ª electricista	13,80	0,07	
P15ACED_05	4,000 m	C.aisl.halóg. 1x10 mm2 RZ1-K 0.6/1 kV	2,08	8,32	
P15GD020	1,000 m.	Tubo PVC ríg/flex. libre halógenos M 40/gp5 est.	0,38	0,38	
%AP0000000500	0,500 %	Medios auxiliares	8,80	0,04	
		Suma la partida.....			8,88
		Costes indirectos.....		3,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA			9,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

03.05.07	m	Línea enterrada (2+N+T) 4x10 mm2 RZ1-K 0.6/1 kV			
		Línea eléctrica enterrada bajo tubo de PVC de 160 mm de diametro colocado en zanja formada 4x10 mm2, bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, formado por conductores de cobre de 10 mm2, Clase 5, y aislamiento a base de polietileno reticulado (XLPE), con cubierta de poliolefina, para una temperatura máxima del conductor de 90°C, tipo RZ1-K 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 espectáculos:			
		- 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, 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. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.			
O01OB200	0,005 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	0,07	
O01OB210	0,005 h.	Oficial 2ª electricista	13,80	0,07	
P15ACED_05	4,000 m	C.aisl.halóg. 1x10 mm2 RZ1-K 0.6/1 kV	2,08	8,32	
P15GD020	1,000 m.	Tubo PVC ríg/flex. libre halógenos M 40/gp5 est.	0,38	0,38	
P15AF160	1,000 m.	Tubo corrugado rojo doble pared D 160	0,90	0,90	
.03.03.01	0,040 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,35	
%AP0000000500	0,500 %	Medios auxiliares	10,10	0,05	
		Suma la partida.....			10,14
		Costes indirectos.....		3,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA			10,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.08	u	Cuadro principal zonas exteriores			
		Cuadro eléctrico de ZONAS EXTERIORES, formado por armario de distribución de Siemens, Schneider o Hager de poliéster o plástico autoextinguible, con llave y cerradura, capacidad para la aparamenta de mando y protección descrita en esquema unifilar + un 30% de reserva, certificado UNE EN 60439, p.p. de soportes de mecanismos, placas protectoras, fusibles, barras, bornas, pletinas de montaje, conexiones y accesorios, cableado realizado con cable exento de halógenos tipo AFUMEX de las secciones especificadas en proyecto, embornado de líneas, 30% de espacio de reserva y demás aparamenta eléctrica. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, aquellos específicos para cada uno de ellos, y serán conformes al RBT y normativa correspondiente.			
Ref_2	1,000 u	Bloque diferencial electrónico para x160 de 160A, 4P, regulable,	201,00	201,00	
Ref_1	1,000 u	Interruptor automático de caja moldeada x160, 4P4D, 25kA, 160A,T	100,00	100,00	
Ref_3	3,000 u	Transformador de intensidad 150/5A	10,00	30,00	
AE16BD020	1,000 ud	Toma de tierra con pica	19,39	19,39	
PSELE-FAMB	1,000 Ud	Aparamenta / COMPLEM. de mando y protección	30,00	30,00	
P15AD070CD	1,000 Ud	cableado cuadro con cond.aisla. RV-k 0,6-1kV varias secciones Cu	10,00	10,00	
mc1020265MOT	2,000 Ud	INT. AUT. 4P. 40A MOTORIZADO	139,60	279,20	
MC1060558	4,000 Ud	DIFERENCIAL 4/ 63/30 SELECTIVO	179,50	718,00	
MC4071283	4,000 Ud	CONTACTOR 230V, 40A,	28,02	112,08	
MC1060550	1,000 Ud	DIFERENCIAL 4/ 40/30 SELECTIVO	152,68	152,68	
PSELE-FANA	1,000 Ud	Analizador de REDES C/ contador energía	131,00	131,00	
PSELE-FANB	1,000 Ud	Analizador de REDES	96,00	96,00	
mc1020257	1,000 Ud	INT. AUT. 4P. 25A	56,26	56,26	
MC1060559	1,000 Ud	DIFERENCIAL 4/ 25/30 SELECTIVO	162,68	162,68	
Ref_14	1,000 u	Juego dos paneles laterales para armario Quadro4 de 1350 mm alto	50,00	50,00	
Ref_10	1,000 u	Fondo para armarios Quadro4 de 620 mm de ancho y 1350 mm de alto	30,00	30,00	
Ref_15	1,000 u	Puerta opaca para armarios Quadro4 de 1350x620 mm	30,00	30,00	
Ref_16	1,000 u	Panel superior e inferior para armarios Quadro4 de 620 mm ancho,	40,00	40,00	
Ref_22	3,000 u	Obturador 24M con precortes cada 1/2 M para tapas metálicas	10,44	31,32	
Ref_19	4,000 u	Kit equip. 150x600 mm, para aparamenta modular, 24M, para arm. Q	10,00	40,00	
Ref_18	2,000 u	Tapa ciega fija de 75x600 mm para armarios Quadro4/5/Plus	23,67	47,34	
Ref_17	1,000 u	Tapa ciega fija de 300x600 mm para armarios Quadro4/5/Plus	20,00	20,00	
Ref_20	1,000 u	Kit mont.vert.300x600mm,int.aut.x160A,mando dir./rot.clase II qu	40,00	40,00	
Ref_12	1,000 u	Soporte pletinas cobre para embarrado inclinado 630A, armarios Q	40,00	40,00	
Ref_13	1,000 u	Pantalla protección 212x990 mm, embarrado inclinado 630A, arm. Q	62,53	62,53	
Ref_21	1,000 u	Pletina de cobre perforada M6 1750x20x5 mm, para armarios Quadro	40,00	40,00	
Ref_24	50,000 u	Tornillo con arandela M6x12 para armarios Quadro4/5/Plus	0,40	20,00	
O01OB200	3,000 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	44,10	
O01OB210	3,100 h.	Oficial 2ª electricista	13,80	42,78	
%0200	2,000	Medios auxiliares	2.676,40	53,53	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
					Suma la partida.....	2.729,89
					Costes indirectos.....	3,00% 81,90
					TOTAL PARTIDA	2.811,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS ONCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.05.09 u Cuadro secundario torres de iluminacion

Cuadro eléctrico SECUNDARIO para ALUMBRADO DE CAMPO, formado por armario de distribución de Siemens, Schneider o Hager de poliéster o plástico autoextinguible, con llave y cerradura, capacidad para la aparamenta de mando y protección descrita en esquema unifilar + un 30% de reserva, certificado UNE EN 60439, p.p. de soportes de mecanismos, placas protectoras, fusibles, barras, bornas, pletinas de montaje, conexiones y accesorios, cableado realizado con cable exento de halógenos tipo AFUMEX de las secciones especificadas en proyecto, embornado de líneas, 30% de espacio de reserva y demás aparamenta eléctrica. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexonado. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, aquellos específicos para cada uno de ellos, y serán conformes al RBT y normativa correspondiente.

O01OB200	1,500 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	22,05		
O01OB210	1,500 h.	Oficial 2ª electricista	13,80	20,70		
mc1020273	1,000 Ud	INT. AUT. 4P. 63A	98,02	98,02		
mc1060554	1,000 Ud	DIFERENCIAL 4/ 63/ 30	93,64	93,64		
mc1020156	3,000 Ud	INT. AUT. 2P. 40A	31,78	95,34		
MC4071283	3,000 Ud	CONTACTOR 230V, 40A,	28,02	84,06		
Ref_37	1,000 u	Armario OrionPlus en poliéster con puerta opaca, 500x300x200 mm	90,00	90,00		
Ref_38	1,000 u	Kit equip. aparamenta modular para armarios OrionPlus FL209B y F	30,00	30,00		
AE16BD020	1,000 ud	Toma de tierra con pica	19,39	19,39		
PSELE-FAMB	1,000 Ud	Aparamenta / COMPLEM. de mando y protección	30,00	30,00		
P15AD070CD	1,000 Ud	cableado cuadro con cond.aisla. RV-k 0,6-1kV varias secciones Cu	10,00	10,00		
%0200	2,000	Medios auxiliares	593,20	11,86		
					Suma la partida.....	605,06
					Costes indirectos.....	3,00% 18,15
					TOTAL PARTIDA	623,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.10	u	Cuadro secundario bombeo-riego			
		Cuadro eléctrico SECUNDARIO para RIEGO, formado por armario de distribución de Siemens, Schneider o Hager de poliéster o plástico autoextinguible, con llave y cerradura, capacidad para la aparatura de mando y protección descrita en esquema unifilar + un 30% de reserva, certificado UNE EN 60439, p.p. de soportes de mecanismos, placas protectoras, fusibles, barras, bornas, pletinas de montaje, conexiones y accesorios, cableado realizado con cable exento de halógenos tipo AFUMEX de las secciones especificadas en proyecto, embornado de líneas, 30% de espacio de reserva y demás aparatura eléctrica. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, aquellos específicos para cada uno de ellos, y serán conformes al RBT y normativa correspondiente.			
O01OB200	1,200 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	17,64	
O01OB210	1,000 h.	Oficial 2ª electricista	13,80	13,80	
mc1020265	1,000 Ud	INT. AUT. 4P. 40A	69,60	69,60	
mc1020146	1,000 Ud	INT. AUT. 2P. 25A	26,26	26,26	
MC1120761	1,000 Ud	GUARDAMOTOR 3P. 30 - 40A	52,90	52,90	
mc1060512	1,000 Ud	DIFERENCIAL 2/ 25/ 30	69,67	69,67	
mc1060546	1,000 Ud	DIFERENCIAL 4/ 40/ 30	95,19	95,19	
MC40712887	1,000 Ud	CONTACTOR 230V,3x 80A,	93,11	93,11	
Ref_37	1,000 u	Armario OrionPlus en poliéster con puerta opaca, 500x300x200 mm	90,00	90,00	
Ref_38	1,000 u	Kit equip. aparatura modular para armarios OrionPlus FL209B y F	30,00	30,00	
AE16BD020	1,000 ud	Toma de tierra con pica	19,39	19,39	
PSELE-FAMB	1,000 Ud	Aparatura / COMPLEM. de mando y protección	30,00	30,00	
P15AD070CD	1,000 Ud	cableado cuadro con cond.aísla. RV-k 0,6-1kV varias secciones Cu	10,00	10,00	
%0200	2,000	Medios auxiliares	617,60	12,35	
		Suma la partida.....			629,91
		Costes indirectos.....		3,00%	18,90
		TOTAL PARTIDA			648,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

03.05.11	ud	Conexionado a instalación eléctrica existente			
		Conexión a la instalación de electricidad existente en vetuarios, realizado mediante conductores de cobre, de las secciones y longitudes necesarias, canalizado bajo tubo, con instalación de de cajas de registro homologadas y demás materiales y medios auxiliares necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación. 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.			
O01OB210	2,000 h.	Oficial 2ª electricista	13,80	27,60	
P15ACEXM	1,000 m	Material conexasoando ampliacion. inst. eléctrica	110,00	110,00	
%M00010200	2,000 %	Medios auxiliares	137,60	2,75	
		Suma la partida.....			140,35
		Costes indirectos.....		3,00%	4,21
		TOTAL PARTIDA			144,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 03.06 EQUIPAMIENTO

03.06.01 ud Juego de 2 porterías fútbol 11

Suministro y colocación de juego de 2 porterías para fútbol 11, 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, y p.p. de excavación de pocetes de cimentación, con carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, ejecución de cimentaciones y dados de anclaje con hormigón, de las dimensiones necesarias según especificaciones del fabricante, protecciones antigolpes desmontables, 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.

O01OA030	2,000 h.	Oficial primera	14,70	29,40	
O01OA070	1,500 h.	Peón ordinario	12,72	19,08	
PORTERIA	2,000 ud	Portería marco alum extrusionado blanco c/ protecciones	438,21	876,42	
ANCLAJES PORT	4,000 ud	Anclajes c/tapa 120 x 100mm	26,49	105,96	
RED PORT	2,000 ud	Red malla nylon 3 1/2, malla de 145 mm	53,40	106,80	
ARQUILLOS	4,000 ud	Arquillos metálico portería	50,29	201,16	
.03.03.01	0,500 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	4,44	
P01HM020	0,500 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	45,59	22,80	
%0300	3,000	Medios auxiliares	1.366,10	40,98	
				Suma la partida.....	1.407,04
				Costes indirectos.....	3,00% 42,21
				TOTAL PARTIDA	1.449,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

03.06.02 Ud. Juego de 2 porterías abatibles fútbol 7

Juegos de dos porterías de fútbol 7 abatibles lateralmente, con marcos de aluminio sección redonda de 90 mm de diámetro, sistema de abatimiento en perfil metálico, arquillos superiores metálicos, todo galvanizado, de fondo comprendido entre 1.380-2.250 mm, incluso redes de fútbol de competición especiales para intemperie confeccionadas con malla cuadrada de nylon trenzado de alta tenacidad, con protecciones desmontables antigolpes en soportes y demás elementos metálicos. 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.

O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	14,70	14,70	
O01OA070	0,500 h.	Peón ordinario	12,72	6,36	
03.06.02.01	2,000 ud	portería abatible F7 con protecciones	906,70	1.813,40	
%0300	3,000	Medios auxiliares	1.834,50	55,04	
				Suma la partida.....	1.889,50
				Costes indirectos.....	3,00% 56,69
				TOTAL PARTIDA	1.946,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06.03	ud	Juego 4 banderines córner			
		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. de excavación de pocete de cimentación, con carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de material sobrante, ejecución de pocetes de cimentación, en las zonas designadas en planos con hormigón HM-20. Incluso p.p. de medios auxiliares y demás materiales necesarios para dejar lista esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	12,72	1,91	
BANDERIN	4,000 ud	Banderín córner flexible	34,22	136,88	
.03.03.01	0,080 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,71	
P01HM020	0,080 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	45,59	3,65	
%0300	3,000	Medios auxiliares	143,20	4,30	
		Suma la partida.....			147,45
		Costes indirectos.....		3,00%	4,42
		TOTAL PARTIDA			151,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.06.04	ud	Banquillo 6.00 m			
		Suministro y colocación de banquillo con una altura total de 190 cm y 600 cm de longitud con carcasa, construido en perfil de acero galvanizado, placas de metacrilato y policarbonato extruido, con 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. Medida la unidad totalmente colocada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
O01OA070	0,500 h.	Peón ordinario	12,72	6,36	
BANQUILLO6	1,000 ud	Banquillo 6m carcasa	1.253,00	1.253,00	
%0300	3,000	Medios auxiliares	1.259,40	37,78	
		Suma la partida.....			1.297,14
		Costes indirectos.....		3,00%	38,91
		TOTAL PARTIDA			1.336,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06.05	mI	Red recogebalones 6 m			
		Red recogebalones formada por malla de protección de 6 m de altura, sujeta a soportes metálicos cada 7-8 metros entre ejes (máximo 8 metros), de tubo metálico de acero galvanizado 140.5 mm con placas sup e inferior, pintados, con una mano de imprimación fijadora y dos manos de pintura de resinas, partículas de aluminio y vidrios termoendurecidos Hammerite de Xylazel o equivalente, con un grosor de 100 micras, color a elegir por D.O, (acabado forja, liso o martelé), tomados mediante tubo de acero galvanizado 200.5 hincado 1.50 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 diametro y red de polietileno con argollas de cuelgue y sujección en el cable superior 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.			
O01OA030	0,300 h.	Oficial primera	14,70	4,41	
O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	12,72	3,18	
PFDC.1aa	6,000 m2	Red recogebalones c/accesorios	3,50	21,00	
PEAP30a	20,000 kg	Perfil acero A-42 B promedio	0,90	18,00	
galvcal	20,000 kg	Galvanizado en caliente de perfiles	0,90	18,00	
M00240038	0,800 m2.	Imprimación fijadora acero	1,80	1,44	
M00240026	1,600 m2.	Pintura resin. + aluminio + vidrio	2,30	3,68	
PBPM.7each	0,042 m3	Mto hdrf cto/are 1:6 3-5 maq	53,75	2,26	
M00010022	1,000 Ud.	Material compl./piezas espec.	0,30	0,30	
M07CG010	0,100 h.	Camión con grúa 6 t.	36,00	3,60	
.03.03.01	0,003 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,03	
%0300	3,000	Medios auxiliares	75,90	2,28	
		Suma la partida.....			78,18
		Costes indirectos.....		3,00%	2,35
		TOTAL PARTIDA			80,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06.06	m1	Barandilla tubo 60.3 aluminio anodizado			
		Barandilla de 1.20 m de altura, formada por pasamanos y perfiles verticales de tubo 60.3 mm colocados cada 1.50 m a ejes, realizado todo ello en aluminio anodizado clase 25 (25 micras de espesor), o lacado en color a definir por la D.O, unidos entre sí mediante piezas de unión en T de aluminio fundido, fijados al terreno mediante pies derechos embebidos en dados de cimentación realizados con hormigón HM-20, de dimensiones 0.30x0.30x0.50 m (ancho x largo x fondo). Incluso p.p. de excavación de pocetes, anclaje de barandilla, transporte, vertido y vibrado del hormigón, colocación y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles de documentación gráfica e indicaciones de la D.O, incluso p.p. de parden practicables, con mecanismo de apertura y cierre, elementos de fijación y montaje. 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.			
O01OA030	0,200 h.	Oficial primera	14,70	2,94	
O01OA070	0,200 h.	Peón ordinario	12,72	2,54	
M00180103	2,900 ml.	Perfiles aluminio anodizado 60.3 c/ accesorios	7,10	20,59	
P01HM020	0,053 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	45,59	2,42	
piezast	0,600 ud	Piezas unión T aluminio fundido	6,00	3,60	
material	3,000 ud	Material compl./piezas espec.	0,30	0,90	
Qzanj4	0,053 m3	Excavación zanjas, i/carga y transporte	8,52	0,45	
%0300	3,000	Medios auxiliares	33,40	1,00	
		Suma la partida.....			34,44
		Costes indirectos.....		3,00%	1,03
		TOTAL PARTIDA			35,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 04 APARCAMIENTO

SUBCAPÍTULO 04.01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO

04.01.01 m2 Cajeadado, nivelación y pendienteado explanadas

Cajeado, nivelación, pendienteado y perfilado de explanadas, realizado mediante cajeado con excavación y relleno, alcanzando la profundidad necesaria para permitir la incorporación de las capas sucesivas y lograr las cotas de proyecto, 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, carga mecánica de tierras sobrantes y transporte a vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 95% PN. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.

O01OA070	0,005 h.	Peón ordinario	12,72	0,06	
.01.01.01	0,200 m3	Excavación/relleno	1,50	0,30	
M00020017	0,050 m3.	Agua potable	0,30	0,02	
MMMT.8a	0,005 h	Motoniveladora 129 CV	28,07	0,14	
M00040006	0,005 H.	Rulo vibratorio	13,82	0,07	
%0400	1,000	Medios auxiliares	0,60	0,01	
		Suma la partida.....			0,60
		Costes indirectos.....		3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA			0,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.02	m2	Aplicación herbicida			
		Aplicación de herbicida sobre plataforma de los campos con una aportación mínima de 15 gr/m2. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.			
O01OB280	0,001 h.	Peón jardinería	12,72	0,01	
HERBIC	1,000 m2	Herbicida	0,04	0,04	
%M00010100	1,000 %	Medios auxiliares	0,10	0,00	
				TOTAL PARTIDA	0,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.02 PAVIMENTOS

04.02.01	m3	Subbase de zahorra			
		Suministro, extendido, nivelado, regado y compactado de capa de base formada con zahorra seleccionada tipo Z-2 o similar, clasificada y perfilada con motoniveladora de un espesor medio de 15 cm, realizándose la compactación hasta obtener un 98 % del PM. Incluso formación de pendientes de acuerdo con la planimetría exigida en proyecto, y con una tolerancia máxima admisible del 0,3 % medida con regla de 3 metros en cualquier dirección, i/ 4 ensayos mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	12,72	0,64	
M00030009A	1,000 m3.	Zahorra artificial Z2	12,92	12,92	
M00020017	0,050 m3.	Agua potable	0,30	0,02	
MMMT.8a	0,020 h	Motoniveladora 129 CV	28,07	0,56	
M00040006	0,050 H.	Rulo vibratorio	13,82	0,69	
M00040001	0,020 H.	Pala cargadora	27,50	0,55	
%M00010100	1,000 %	Medios auxiliares	15,40	0,15	
				Suma la partida.....	15,53
				Costes indirectos.....	3,00% 0,47
				TOTAL PARTIDA	16,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.02.02	m2	Base aglomerado asfáltico AC16 base D 8cm			
		Suministro y extendido de pavimento continuo a base de aglomerado asfáltico aplicado en caliente, con un espesor total de 8 cm, formado por las siguientes capas: - Riego de imprimación tipo ECI en proporción 1.5 kg/m2 aplicado sobre terreno existente compactado - Capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 8 cm, extendido y compactado El tendido se realizará con cable de acero como guía. 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, tapas de arquetas y registros de elementos 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.			
PUV M20h	0,200 t	Mezcla bit en cal AC 16 base D	14,85	2,97	
PUV M316	0,002 t	Riego imprimación bituminosa ECI	72,00	0,14	
MMMT.9a	0,002 h	Extendedora	83,20	0,17	
MMMT.9b	0,002 h	Barredora	18,03	0,04	
MMMT14a	0,010 h	Rodillo vibrd s/neum 10 tm	21,64	0,22	
MMTG.2a	0,026 h	Cabeza tracc c/bañera 30tm 21m3	29,21	0,76	
M08RV020	0,010 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	49,00	0,49	
M07Z110	1,000 ud	Desplazamiento equipo 5000tm M.B.	0,47	0,47	
M07W030	0,200 t.	km transporte aglomerado	0,10	0,02	
O01OA010	0,005 h.	Encargado	15,01	0,08	
O01OA030	0,010 h.	Oficial primera	14,70	0,15	
O01OA070	0,020 h.	Peón ordinario	12,72	0,25	
%0300	3,000	Medios auxiliares	5,80	0,17	
		Suma la partida.....			5,93
		Costes indirectos.....		3,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA			6,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

04.02.03	mI.	Marcaje plazas aparcamiento			
		Marcaje de líneas de plazas de aparcamiento, con pintura acrílica blanca, en base disolvente, con espolvoreo superficial de microesferas de vidrio tratadas, con una anchura de línea de 10 cm, sobre pavimento de asfalto. Incluso limpieza de superficie, neutralización, replanteo, encintado y premarcaje a cinta corrida. Medida la longitud ejecutada totalmente rematada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
MOOA.1a	0,033 h	Oficial 1ª construcción	14,70	0,49	
M08B020	0,015 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	0,15	
M11SP010	0,080 h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	15,60	1,25	
P27EH011	0,300 kg	Pintura acrílica base disolvente	0,35	0,11	
P27EH040	0,150 kg	Microesferas vidrio tratadas	0,80	0,12	
%0100	1,000	Medios auxiliares	2,10	0,02	
		Suma la partida.....			2,14
		Costes indirectos.....		3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA			2,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.02.04	ud	Señalización viales y plazas			
		Señalización de viales, y plazas, incluyendo el pintado de símbolos de plazas reservadas, plazas minusválidos, flechas de dirección, cebreados, y demás señalización horizontal sobre pavimento de asfalto, realizado con pintura acrílica blanca, en base disolvente, con espolvoreo superficial de microesferas de vidrio tratadas. Incluso limpieza de superficie, neutralización, replanteo, encintado y premarcaje a cinta corrida. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada, comprendiendo la totalidad de las señalizaciones indicadas en proyecto. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
MOOA.1a	10,000 h	Oficial 1ª construcción	14,70	147,00	
M08B020	2,000 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	20,00	
M11SP010	2,000 h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	15,60	31,20	
P27EH011	10,000 kg	Pintura acrílica base disolvente	0,35	3,50	
P27EH040	7,000 kg	Microesferas vidrio tratadas	0,80	5,60	
%0100	1,000	Medios auxiliares	207,30	2,07	
		Suma la partida.....			209,37
		Costes indirectos.....		3,00%	6,28
		TOTAL PARTIDA			215,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS QUINCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

04.02.05	ud	Reposición zonas peatonales			
		Reposición de áreas peatonales y pavimentos a conservar, próximos a la zona de actuación y afectados por el tránsito de maquinaria y los trabajos de pavimentación, realizado con materiales de idénticas características a los existentes, y sustituyendo piezas rotas o deterioradas. Medida la unidad ejecutada, comprendiendo todas las zonas pavimentadas afectadas por las obras y de cualquier naturaleza (soleras con baldosa hidráulica, pavimentos continuos de hormigón, asfaltos, etc). Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	14,70	14,70	
O01OA070	3,000 h.	Peón ordinario	12,72	38,16	
PBPM.1eacX	1,000 m3	Materiales reposición pavimentos	213,00	213,00	
%0200	2,000	Medios auxiliares	265,90	5,32	
		Suma la partida.....			271,18
		Costes indirectos.....		3,00%	8,14
		TOTAL PARTIDA			279,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 04.03 SANEAMIENTO Y DRENAJE

04.03.01 ud Arqueta pref. c/ reja fundición 45x45cm

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zunchos perimetral en la parte superior, de medidas en planta 45x45 cm., (alturas según planos de pendientes, puntos de conexión especificado en planos e indicaciones de la Dirección de Obra), espesor de paredes 15 cm, completa: con marco y rejilla de fundición abatible antirrobo, totalmente nivelado a cota de acabado del pavimento en el que se instale, con formación de agujeros para conexiones de tubos, colocada sobre base de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, excavación relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. Incluso p.p. de piezas especiales, montado, nivelado, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad instalada, totalmente terminada y comprobado el correcto funcionamiento de la red y la estanqueidad de la misma. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

O01OA030	0,700 h.	Oficial primera	14,70	10,29	
O01OA060	0,500 h.	Peón especializado	12,81	6,41	
P01AA020	0,050 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,77	0,84	
P01HM020	0,020 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	45,59	0,91	
P02EAH020H	1,000 ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 45x45 h var	27,07	27,07	
P02EI220	1,000 ud	Rejilla fun.abat.antirrobo 450x450x43	38,00	38,00	
.03.03.01	0,058 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,51	
%0200	2,000	Medios auxiliares	84,00	1,68	
				Suma la partida.....	85,71
				Costes indirectos.....	3,00%
					2,57
				TOTAL PARTIDA	88,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

04.03.02 ml Tubería enterrada PVC D=160mm KN-8

Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 160 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

O01OA030	0,150 h.	Oficial primera	14,70	2,21	
O01OA060	0,100 h.	Peón especializado	12,81	1,28	
P01AA020	0,060 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,77	1,01	
SANEENT160	1,000 m.	Tub.liso PVC sanea.j.peg.160 mm.KN8	5,40	5,40	
P02CBM161	0,160 ud	Mang.unión PVC KN-8 D=160	26,10	4,18	
P02CVW0161	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,45	0,04	
.03.03.01	0,080 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,71	
%0400	1,000	Medios auxiliares	14,80	0,15	
				Suma la partida.....	14,98
				Costes indirectos.....	3,00%
					0,45
				TOTAL PARTIDA	15,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.03	mI	Tubería enterrada PVC D=200mm KN-8			
		Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 200 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexiones, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			
O01OA030	0,200 h.	Oficial primera	14,70	2,94	
O01OA060	0,150 h.	Peón especializado	12,81	1,92	
P01AA020	0,060 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,77	1,01	
SANEENT200	1,000 m.	Tub.liso PVC sanea.j.peg.200 mm.KN8	6,25	6,25	
P02CBM201	0,160 ud	Mang.unión PVC KN-8 D=200	28,10	4,50	
P02CVW0161	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,45	0,04	
.03.03.01	0,080 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,71	
%0400	1,000	Medios auxiliares	17,40	0,17	
		Suma la partida.....			17,54
		Costes indirectos.....		3,00%	0,53
		TOTAL PARTIDA			18,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 GRADAS

05.01 m2 Limpieza con chorro agua a presión

Limpieza de todas las superficies del graderío, en estado de conservación bueno, mediante la aplicación sobre la superficie de agua a presión fría, mediante equipo portátil de agua a presión, previa eliminación de vegetación, raíces y elementos orgánicos invasivos. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos considerando un grado de dificultad normal. Incluso traslado a obra e implantación del equipo para ejecución de los trabajos a la obra y en cada punto de trabajo, limpieza y barrido final de todas las superficies, para eliminación de polvo, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada, dejando la superficie lista para recibir posterior tratamiento de acabado.

M12AF010	0,200 h.	Equipo agua fría a presión	5,50	1,10	
O01OA060	0,200 h.	Peón especializado	12,81	2,56	
P01DW050	0,600 m3	Agua	0,30	0,18	
%0200	2,000	Medios auxiliares	3,80	0,08	
Suma la partida.....					3,92
Costes indirectos.....					3,00%
TOTAL PARTIDA					4,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

05.02 m2 Pintura poliuretano c/ adición arena

Pintura de poliuretano, de elevada resistencia química y mecánica, en colores a definir por la D.F, aplicado en dos manos, previa aplicación de mano de fondo con imprimación fijadora. Incluso p.p. de adición y espolvoreo de árido de río lavado (arena) tras aplicación de última mano de acabado y antes de secado, en la proporción necesaria para conseguir un acabado antideslizante de las superficies pisables. Incluso p.p. de limpieza de superficies, neutralización y plastecido de grietas. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.

O01OA030	0,050 h.	Oficial primera	14,70	0,74	
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	12,72	0,64	
sika2530W	1,000 m2	Pintura poliuretano	4,00	4,00	
P25WW220	0,200 ud	Pequeño material	0,86	0,17	
P01AA020	0,010 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,77	0,17	
%0200	2,000	Medios auxiliares	5,70	0,11	
Suma la partida.....					5,83
Costes indirectos.....					3,00%
TOTAL PARTIDA					6,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA OBRA

06.01 Ud Gestión y trat. residuos movimiento de tierras

Gestión y tratamiento de tierras procedentes de las diferentes explanaciones realizadas en la obra a planta especial para su tratamiento y reciclaje o eliminación o en vertedero autorizado, comprendiendo incluso la retirada desde planta hasta punto de vertido en contenedor, alquiler de contenedores para reciclaje separativo (metal / plástico/ escombros/ madera/ etc), transporte hasta planta de gestión y canon de vertido. Incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el período de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.

M13O390	12,000 ud	Cambio y entrega cont. 75km	30,00	360,00	
M13O270	3,000 ms	Alq.conten. tierras 16m3	200,00	600,00	
				Suma la partida.....	960,00
				Costes indirectos.....	3,00% 28,80
				TOTAL PARTIDA	988,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

06.02 Ud Costes de gestión tierras

Coste de gestión y tratamiento de residuos en planta especializada, incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el período de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.

M07N080	1.692,560 m3	Canon de tierra (mixto) a vertedero	0,28	473,92	
M07N060	248,800 m3	Canon de desbroce a vertedero	0,80	199,04	
				Suma la partida.....	672,96
				Costes indirectos.....	3,00% 20,19
				TOTAL PARTIDA	693,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

06.03 Ud Gestión y trat. residuos de escombros obra

Gestión y tratamiento de escombros y material sobrante de la propia obra en planta especial para su tratamiento y reciclaje o eliminación, comprendiendo incluso la retirada desde planta hasta punto de vertido en contenedor, alquiler de contenedores para reciclaje separativo (metal / plástico/ escombros/ madera/ etc), transporte hasta planta de gestión y canon de vertido. Incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el período de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.

M13O390	8,000 ud	Cambio y entrega cont. 75km	30,00	240,00	
M13O3408	1,000 ms	Alq.conten. escombros 16m3	100,00	100,00	
				Suma la partida.....	340,00
				Costes indirectos.....	3,00% 10,20
				TOTAL PARTIDA	350,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.04	Ud	Costes de gestión escombros			
		Coste de gestión y tratamiento de residuos en planta especializada, incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el período de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.			
M07N140V	14,950 m3	Canon a planta (rcd mixto)	5,76	86,11	
costgestS	1,000 ud	Coste de gestión escombros mixto	298,02	298,02	
		Suma la partida.....			384,13
		Costes indirectos.....		3,00%	11,52
		TOTAL PARTIDA			395,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 07.01 SEÑALIZACIÓN

07.01.01	m.	Valla chapa metálica galvanizada, 2m			
		Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA030	0,100 h.	Oficial primera	14,70	1,47	
P31CB100	1,000 m.	Valla estándar chapa galvan. 2 m	2,05	2,05	
		Suma la partida.....			3,52
		Costes indirectos.....		3,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA			3,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.01.02	ud	Puerta camión chapa 4x2 m.			
		Puerta para acceso de maquinaria realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA050	0,500 h.	Ayudante	13,36	6,68	
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	12,72	12,72	
P31CB120	1,000 ud	Puerta chapa galvanizada 4x2 m.	90,00	90,00	
		Suma la partida.....			109,40
		Costes indirectos.....		3,00%	3,28
		TOTAL PARTIDA			112,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.03	ud	Puerta peatonal chapa 1x2 m.			
		Puerta para acceso peatonal realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA050	0,050 h.	Ayudante	13,36	0,67	
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	12,72	0,64	
P31CB120P	1,000 ud	Puerta chapa galvanizada 1x2 m.	35,00	35,00	
Suma la partida.....					36,31
Costes indirectos.....					3,00%
TOTAL PARTIDA					37,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

07.01.04	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.			
		Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
O01OA070	0,020 h.	Peón ordinario	12,72	0,25	
P31SB010	1,100 m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,05	0,06	
Suma la partida.....					0,31
Costes indirectos.....					3,00%
TOTAL PARTIDA					0,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

07.01.05	ud	Señal stop d=60cm. i/s soporte			
		Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	12,72	1,27	
P31SV040	0,200 ud	Señal stop d=60 cm.oct.reflex.eg	70,80	14,16	
P31SV050	0,200 ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	10,40	2,08	
P01HA020	0,060 m3	Hormigón HA -25/P/40/lla central	53,80	3,23	
Suma la partida.....					20,74
Costes indirectos.....					3,00%
TOTAL PARTIDA					21,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.06	ud	Señal circular d=60cm. i/soporte			
		Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	12,72	1,27	
P31SV030	0,200 ud	Señal circul. d=60 cm.reflex.eg	60,20	12,04	
P31SV050	0,200 ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	10,40	2,08	
P01HA020	0,060 m3	Hormigón HA -25/P/40/lla central	53,80	3,23	
Suma la partida.....					18,62
Costes indirectos.....					3,00%
TOTAL PARTIDA					19,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

07.01.07	ud	Señal triangular l=90cm. i/soporte			
		Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
O01OA050	0,100 h.	Ayudante	13,36	1,34	
P31SV015	0,200 ud	Señal triang. l=90 cm.reflex. eg	64,65	12,93	
P31SV155	0,200 ud	Caballete para señal d=60 l=90,70	22,00	4,40	
Suma la partida.....					18,67
Costes indirectos.....					3,00%
TOTAL PARTIDA					19,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

07.01.08	ud	Panel direccional c/soporte			
		Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	12,72	1,27	
P31SV100	0,200 ud	Panel direc. reflec. 164x45 cm.	102,85	20,57	
P31SV110	0,200 ud	Soporte panel direc. metálico	13,00	2,60	
P01HA020	0,060 m3	Hormigón HA -25/P/40/lla central	53,80	3,23	
Suma la partida.....					27,67
Costes indirectos.....					3,00%
TOTAL PARTIDA					28,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.09	ud	Paleta manual 2 caras stop-obl.			
		Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.			
P31SV090	0,500 ud	Paleta manual 2c. stop-d.obli	8,00	4,00	
		Suma la partida.....			4,00
		Costes indirectos.....		3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA			4,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

07.01.10	ud	Luminaria poliéster estanca			
		Luminaria de poliéster estanca. Equipo eléctrico formado por reactancias electrónicas, portalámparas, lámparas fluorescentes nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01OB200	0,300 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	4,41	
P16BB200	1,000 ud	Luminaria poliéster estanca	28,32	28,32	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,13	0,13	
		Suma la partida.....			32,86
		Costes indirectos.....		3,00%	0,99
		TOTAL PARTIDA			33,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.01.11	Ud	Señal localización de primeros auxilios. Tamaño pequeño			
		Señal de localización de primeros auxilios, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.			
P62002	1,000 Ud	Señal fabricada en materia plástico adhesivo. Tamaño pequeño	3,00	3,00	
O01OA070	0,074 h.	Peón ordinario	12,72	0,94	
%0118	2,000 %	Medios auxiliares	3,90	0,08	
		Suma la partida.....			4,02
		Costes indirectos.....		3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA			4,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

07.01.12	Ud	Señal salida de emergencia. Tamaño pequeño			
		Señal para señalización de salida de emergencia, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.			
P62002	1,000 Ud	Señal fabricada en materia plástico adhesivo. Tamaño pequeño	3,00	3,00	
O01OA070	0,074 h.	Peón ordinario	12,72	0,94	
%0118	2,000 %	Medios auxiliares	3,90	0,08	
		Suma la partida.....			4,02
		Costes indirectos.....		3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA			4,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 07.02 INSTALACIONES DE BIENESTAR

07.02.01 Ud Mes alquiler caseta VESTUARIOS

Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos, de 7.50x4.50x2.30 m, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm de espesor, realizada con chapa de acero galvanizada, con acabados interiores lisos e impermeables, totalmente equipada con aparatos sanitarios, secamanos, accesorios, etc.. Puesta en obra, incluso colocación de la misma.

O01OA070	3,000 h.	Peón ordinario	12,72	38,16	
P31BC080	1,000 ud	Alq. caseta pref. aseo 5,98x2,45	100,37	100,37	
P31BC220	1,000 ud	Transp.150km.ent.r.y rec.1 módulo	45,00	45,00	
				Suma la partida.....	183,53
				Costes indirectos.....	3,00% 5,51
				TOTAL PARTIDA	189,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

07.02.02 ud Acometida eléct. caseta 4x6 mm2

Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.

O01OB200	1,000 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	14,70	
P31CE035	10,000 m.	Manguera flex. 750 v. 4x6 mm2.	4,35	43,50	
				Suma la partida.....	58,20
				Costes indirectos.....	3,00% 1,75
				TOTAL PARTIDA	59,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.02.03 ud Acometida prov.fontanería 25 mm.

Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.

P31BA020	1,000 ud	Acometida prov. fonta.a caseta	48,00	48,00	
				Suma la partida.....	48,00
				Costes indirectos.....	3,00% 1,44
				TOTAL PARTIDA	49,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.04	ud	Acometida provis. saneamiento			
		Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.			
P31BA030	1,000 ud	Acometida prov. sane.a caseta	43,41	43,41	
		Suma la partida.....			43,41
		Costes indirectos.....		3,00%	1,30
		TOTAL PARTIDA			44,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES

07.03.01	ud	Casco de seguridad			
		Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA010	1,000 ud	Casco seguridad	2,16	2,16	
		Suma la partida.....			2,16
		Costes indirectos.....		3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA			2,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

07.03.02	ud	Gafas antipolvo			
		Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA140	0,333 ud	Gafas antipolvo	2,50	0,83	
		Suma la partida.....			0,83
		Costes indirectos.....		3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA			0,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.03.03	ud	Semi máscara antipolvo 1 filtro			
		Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA150	0,333 ud	Semi-mascarilla 1 filtro	12,50	4,16	
		Suma la partida.....			4,16
		Costes indirectos.....		3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA			4,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.03.04	ud	Cascos protectores auditivos			
		Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA200	0,333 ud	Cascos protectores auditivos	8,00	2,66	
		Suma la partida.....			2,66
		Costes indirectos.....		3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA			2,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.03.05	ud	Faja de protección lumbar			
		Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC050	0,250 ud	Faja protección lumbar	11,25	2,81	
		Suma la partida.....			2,81
		Costes indirectos.....		3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA			2,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.03.06	ud	Cinturón portaherramientas			
		Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC060	0,250 ud	Cinturón portaherramientas	24,30	6,08	
		Suma la partida.....			6,08
		Costes indirectos.....		3,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA			6,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

07.03.07	ud	Mono de trabajo poliéster-algodón			
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC098	1,000 ud	Mono de trabajo poliéster-algod.	7,80	7,80	
		Suma la partida.....			7,80
		Costes indirectos.....		3,00%	0,23
		TOTAL PARTIDA			8,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.03.08	ud	Traje impermeable			
		Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC100	1,000 ud	Traje impermeable 2 p. pvc	9,30	9,30	
					Suma la partida..... 9,30
					Costes indirectos..... 3,00% 0,28
					TOTAL PARTIDA 9,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.03.09	ud	Peto reflectante de seguridad			
		Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC140	0,333 ud	Peto reflectante a/r.	21,90	7,29	
					Suma la partida..... 7,29
					Costes indirectos..... 3,00% 0,22
					TOTAL PARTIDA 7,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

07.03.10	ud	Par guantes de lona reforzados			
		Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM006	1,000 ud	Par guantes lona reforzados	2,30	2,30	
					Suma la partida..... 2,30
					Costes indirectos..... 3,00% 0,07
					TOTAL PARTIDA 2,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.03.11	ud	Par de botas altas de agua (negras)			
		Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP010	1,000 ud	Par botas altas de agua (negras)	8,99	8,99	
					Suma la partida..... 8,99
					Costes indirectos..... 3,00% 0,27
					TOTAL PARTIDA 9,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.03.12	ud	Par de botas de seguridad			
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP025	0,333 ud	Par botas de seguridad	22,30	7,43	
		Suma la partida.....			7,43
		Costes indirectos.....		3,00%	0,22
		TOTAL PARTIDA			7,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.03.13	ud	Brazaletes reflectante			
		Brazaletes reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
P31SS010	1,000 ud	Brazaletes reflectante.	3,13	3,13	
		Suma la partida.....			3,13
		Costes indirectos.....		3,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA			3,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

07.03.14	ud	Chaleco de obras reflectante			
		Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
P31SS080	0,200 ud	Chaleco de obras.	20,35	4,07	
		Suma la partida.....			4,07
		Costes indirectos.....		3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA			4,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 07.04 PROTECCIONES COLECTIVAS

07.04.01 ud Tapa provisional arqueta 61x61

Tapa provisional para arquetas de 61x61 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).

O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	12,72	0,64	
P31CA0202	0,500 ud	Tapa provisional arqueta 61x61	8,60	4,30	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,13	0,13	
				Suma la partida.....	5,07
				Costes indirectos.....	3,00%
					0,15
				TOTAL PARTIDA	5,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

07.04.02 ud Tapa provisional pozo 80x80

Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 80x80 cm., formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).

O01OA070	0,200 h.	Peón ordinario	12,72	2,54	
P31CA1102	0,500 ud	Tapa provisional pozo 80x80	22,60	11,30	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,13	0,13	
				Suma la partida.....	13,97
				Costes indirectos.....	3,00%
					0,42
				TOTAL PARTIDA	14,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.04.03 m. Barand.protección lateral zanjas

Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.

O01OA030	0,100 h.	Oficial primera	14,70	1,47	
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	12,72	1,27	
P31CB030	0,011 m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	117,74	1,30	
P31CB190	0,667 m.	Puntal de pino 2,5 m d=8/10	1,14	0,76	
				Suma la partida.....	4,80
				Costes indirectos.....	3,00%
					0,14
				TOTAL PARTIDA	4,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Campo de Fútbol ETEA. Vigo

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 07.05 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

07.05.01 ud Extintor polvo ABC 6 Kg

Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE, certificado AENOR. Instalación de superficie según NBE/CPI-96, i/placa de señalización. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CEE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la unidad ejecutada totalmente instala-

PIPF20ac	1,000 ud	Extintor polvo ABC 6 Kg	29,64	29,64	
O01OA070	0,200 h.	Peón ordinario	12,72	2,54	
%0200	2,000	Medios auxiliares	32,20	0,64	

Suma la partida	32,82	
Costes indirectos	3,00%	0,98

TOTAL PARTIDA 33,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Campo de Fútbol ETEA. Vigo

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 07.06 MEDICINA PREVENTIVA

07.06.01 ud Botiquín de urgencia

Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento antio-					
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	12,72	1,27	
P31BM110	1,000 ud	Botiquín de urgencias	13,75	13,75	
P31BM120	1,000 ud	Reposición de botiquín	15,60	15,60	

Suma la partida		30,62
Costes indirectos.....	3,00%	0,92

TOTAL PARTIDA 31,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.06.02 ud Reposición botiquín

Reposición de material de botiquín de urgencia.					
P31BM120	1,000 ud	Reposición de botiquín	15,60	15,60	

Suma la partida		15,60
Costes indirectos.....	3,00%	0,47

TOTAL PARTIDA 16,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Mayo de 2014.

NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.

Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO

Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO

Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
.03.03.01	m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones Excavacion y posterior relleno de zanjas, en terrenos de consistencia dura, realizada con medios mecánicos, incluso extracción a los bordes, p.p. de achique de agua en caso necesario y perfilado de fondos y laterales, tapado posterior con tierras procedentes de la propia excavación y compactado superficial. Medido el perfil teórico.			
O010A060	0,100 h.	Peón especializado	12,81	1,28	
M00040001	0,150 H.	Pala cargadora	27,50	4,13	
M00040007	0,200 H.	Camión basculante	16,83	3,37	
%M00010100	1,000 %	Medios auxiliares	8,80	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					8,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

.03.03.0X	m3	Relleno zanjas instalaciones Excavacion en zanjas de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 1,60 m, incluso extracción a los bordes, p.p. de achique de agua en caso necesario y perfilado de fondos y laterales. medida superficie teórica por profundidad real.			
O010A060	0,050 h.	Peón especializado	12,81	0,64	
M00040001	0,075 H.	Pala cargadora	27,50	2,06	
M00040007	0,100 H.	Camión basculante	16,83	1,68	
%M00010100	1,000 %	Medios auxiliares	4,40	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					4,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

AE16BD020	ud	Toma de tierra con pica Puesta a tierra de soportes de luminarias mediante electrodo de pica de acero-cobre de 2 m de longitud y 20 mm de diámetro, cable de cobre de 16 mm ² , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todo totalmente instalado.			
O010B200	0,300 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	4,41	
O010B220	0,150 h.	Ayudante electricista	13,36	2,00	
P16EA010	1,000 ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	6,00	6,00	
P16EB010	2,500 m.	Conduc cobre desnudo 35 mm ²	1,11	2,78	
P16ED030	1,000 ud	Sold. aluminio t. cable/placa	1,20	1,20	
P16EC020	1,000 ud	Puente de prueba	3,00	3,00	
TOTAL PARTIDA.....					19,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PBPM.1caab	m3	Mortero cto/are M-5 0-3 maq Mortero M-80 de cemento y arena, de dosificación 1:4, confeccionado a máquina en obra con cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R, suministrado a granel, y arena triturada de granulometría 0-3 mm lavada.			
PBAC.3ea	0,350 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R granel	92,18	32,26	
PBRA.1aaaa	1,648 t	Arena silicea 0-3mm trit lv d	8,17	13,46	
PBAA.1a	0,260 m3	agua	0,30	0,08	
MMMh.1aaba	0,400 h	Hormigonera el 1.5 kw 160/200 l	0,60	0,24	
O010A060	0,400 h.	Peón especializado	12,81	5,12	
O010A070	0,400 h.	Peón ordinario	12,72	5,09	
TOTAL PARTIDA.....					56,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES



Campo de Fútbol ETEA. Vigo

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Qzanj4			m3 Excavación zanjas, i/carga y transporte			
			Excavación de tierras en zanjas de 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, 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. considerando la carga y transporte de tierras al vertedero autorizado, a la distancia necesaria, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, i/ canon de vertido. Medido en perfil teórico según planos.			
O01OA070	0,050	h.	Peón ordinario	12,72	0,64	
M05EN030	0,090	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 cv	42,00	3,78	
M07CB030	0,100	h.	Camión basculante 6x4 20 t.	38,50	3,85	
%0300	3,000		Medios auxiliares	8,30	0,25	

TOTAL PARTIDA..... 8,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Mayo de 2014.

NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.

Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO

Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO

Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

4.2 CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

D. Santiago González García, Dña Mónica Fernández Garrido, Dña. Paula Costoya Carro, y D. Miguel Porras Gestido, Arquitectos, en representación de Naos 04 Arquitectos S.L. P.

CERTIFICAN:

Que el Proyecto Básico y de Ejecución de Campo de Fútbol de Césped Artificial en el Etea, Vigo, del cual somos redactores, es **VIABLE GEOMETRICAMENTE**, lo cual queda acreditado por su previo replanteo sobre el terreno. Se trata de una obra de reforma donde no se modifican los volúmenes construidos existentes y se construye un campo de fútbol sobre el ya existente.

Vigo, 12 de mayo de 2014

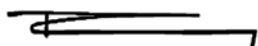
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

4.3. ACTA DE REPLANTEO PREVIO



Don Santiago González García, Dña. Mónica Fernández Garrido, Dña. Paula Costoya Carro y D. Miguel Porras Gestido, Arquitectos, por la presente,

CERTIFICAN:

Que inspeccionándose los terrenos sitos en Etea, Concello de Vigo, provincia de Pontevedra, destinados a la construcción del **CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN LA ETEA**, se comprobó la plena posesión y disponibilidad del mismo, la realidad geométrica, así como la viabilidad del proyecto

Y para que conste a los efectos oportunos según se especifica en el Real Decreto Ley 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de Sector Público, expido la presente en

Vigo a 12 de mayo de 2014.

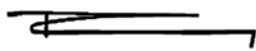
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

4.4 CERTIFICADO SOBRE NORMATIVA TÉCNICA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

CERTIFICADO SOBRE NORMATIVA TÉCNICA

D. Santiago González García, Dña Mónica Fernández Garrido, Dña. Paula Costoya Carro, y D. Miguel Porras Gestido, Arquitectos, en representación de Naos 04 Arquitectos S.L.P., sociedad redactora del Proyecto

CERTIFICAN

Que para la redacción del Proyecto Básico y de Ejecución de Campo de Fútbol de Césped Artificial en la Etea, Vigo, del cual somos redactores, se ha tenido en cuenta la normativa técnica que le es de aplicación, exigidos por el Real Decreto Ley 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP) y su Reglamento (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre), expido el presente en

Vigo, 12 de mayo de 2014.

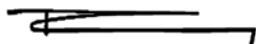
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.

A handwritten signature consisting of a large, stylized loop on the left and a vertical line on the right.

Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO

A handwritten signature with several vertical strokes and a horizontal line at the end.

Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

A handwritten signature consisting of a horizontal line with a small loop at the end.

Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO

A handwritten signature with a large, stylized 'M' and a wavy line.

Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

4.5. INSTALACIONES DEL EDIFICIO



4.5.1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

ÍNDICE

1.1	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	2
1.1.1	Descripción de la solución adoptada	2
1.1.2	Normativa aplicada	2
1.1.3	Características de los materiales	2
	Accesorios.	3
	Arquetas.	3
	Dimensionamiento de la instalación.....	3
	Red de aguas pluviales	3

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

1.1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

1.1.1 Descripción de la solución adoptada

Se define en el presente proyecto la realización de un sistema de evacuación de pluviales.

Se recogerá el agua procedente del campo de fútbol y se conducirá hacia unas rejillas situadas de forma longitudinal en los lados del campo. Pasará a través de unas arquetas “arenero” que tamizarán el agua para evitar que pase a la red la mayor parte de caucho, plásticos, etc.....El agua pasará a través de una red enterrada de PVC, hasta llegar a un aljibe enterrado previo paso por filtro textil. El agua acumulada en el aljibe servirá para el riego del campo gracias a un grupo de bombeo para este fin. El aljibe contará con un rebosadero que se conectará a la red de pluviales existente.

Se prevé también canalizar en el ancho del nuevo campo de fútbol el tramo de la zanja existente en el fondo del campo. Además se colocará un canal tipo caz de hormigón prefabricado sobre la nueva grada prevista para recoger el agua del talud. Se conectará con la zanja existente.

1.1.2 Normativa aplicada

Para la realización del presente Proyecto se han tenido en consideración las siguientes Normativas, Reglamentos y Ordenanzas vigentes en la fecha de realización del mismo.

- NORMAS PROVISIONALES SOBRE INSTALACIONES DEPURADORAS Y VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR.
RESOLUCIÓN de 23-ABR-69 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas
B.O.E.: 20-JUN-69
Corrección errores: 4-AGO-69
- TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS.
REAL DECRETO de 20-JUL-01, del Ministerio de Medio Ambiente
B.O.E.: 24-JUL-01
- REAL DECRETO-LEY 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas
B.O.E. 14-ABR-2007.
- Normas UNE, de obligado cumplimiento, para el dimensionado de tuberías y, en general, cualquier otro elemento de la Instalación de Saneamiento.

1.1.3 Características de los materiales

Se proyecta una red enterrada (pluviales) que recogen las aguas del campo.

Todas las tuberías aéreas se proyectan en PVC, UNE-EN 1401-1(Evacuación enterrada-aplicación UD).

A continuación se incluyen algunas características de la tubería mencionada:

- Resistencia al agua caliente: Temperatura continua 95 °C de acuerdo con la Norma Austriaca B5178.
- Resistencia química: Elevada resistencia a los ácidos y bases, tanto inorgánicos como orgánicos, y muy poca resistencia a las cetonas.

- Características físicas:

Densidad (g/cm ³)	1.4-0.02
Conductibilidad térmica (20°C)	$\lambda=0.090$
Calor específico (cal/g°C)	0.24
Elasticidad ((kg/cm ²)	28.000-32.000
Resistencia a la tracción (Kg/cm ²)	530-560
Punto Vicat (°C) con carga de 5kg	>79/81

Accesorios.

Arquetas.

En la tabla siguiente se dan las dimensiones mínimas necesarias (Longitud L y anchura A mínimas) de una arqueta según el diámetro del colector de salida de ésta:

Descripción	Diámetro del colector de salida (mm)	Largo (m)	Ancho (m)
40x40	100,000	0,400	0,400
50x50	150,000	0,500	0,500
60x60	200,000	0,600	0,600
60x70	250,000	0,600	0,700
70x70	300,000	0,700	0,700
70x80	350,000	0,700	0,800
80x80	400,000	0,800	0,800
80x90	450,000	0,800	0,900
90x90	500,000	0,900	0,900

Dimensionamiento de la instalación

Red de aguas pluviales

Para esta red el cálculo se ha realizado en función de la superficie de la proyección horizontal de la cubierta recogida y la zona pluviométrica.

Para la obtención del valor de la intensidad de lluvia, se procede de la siguiente forma:

- 1) Se obtiene, en el mapa de curvas de intensidad pluviométrica (CTE HS5 apéndice B), la intensidad media máxima para un intervalo de 1 hora (mm/h). Para la población en estudio se obtiene un valor de 30 mm/h. La población está situada en la zona A del mapa.
- 2) En la gráfica de la zona A, considerando la curva de 30 mm/h y una duración de la precipitación de 10 minutos (caso más desfavorable), se obtiene el valor de intensidad pluviométrica, 90 mm/h. Consideraremos para el cálculo 120 mm/h.

Vigo, 12 de mayo de 2014

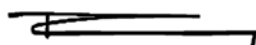
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

4.5.2 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

ÍNDICE

1.1	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y RIEGO.....	2
1.1.1	Descripción de la solución adoptada	2
1.1.2	Características de los materiales	2
1.1.3	Dimensionamiento de la instalación	2

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y RIEGO

1.1 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y RIEGO.

1.1.1 Descripción de la solución adoptada

Se ha proyectado un sistema de abastecimiento de agua fría alimentado mediante una acometida a la red existente en las cercanías de la propia parcela.

La acometida a la red existente en el campo.

Tipos de redes:

⇒ Red de riego a los aspersores del campo.

1.1.2 Características de los materiales

Los materiales empleados en esta instalación deberán ser capaces de soportar una presión de trabajo no inferior a 15 Kg/cm², en previsión de la resistencia necesaria para soportar la presión de servicio y los golpes de ariete producidos por el cierre de la grifería. Deberán ser resistentes a la corrosión y totalmente estables con el tiempo en sus propiedades físicas (resistencia, rugosidad, etc.). Tampoco deberán alterar ninguna de las características del agua (sabor, olor, potabilidad, etc.).

Todas las montantes y derivaciones secundarias, se han planteado en Polietileno de alta densidad apto para enterrar.

La acometida a cada uno de los aspersores se efectuará previo corte con electroválvula.

1.1.3 Dimensionamiento de la instalación

Para realizar el dimensionamiento, se han considerado los consumos unitarios de cada aspersor y boca de riego.

El cálculo se ha realizado de tal forma que las velocidades en las tuberías no sobrepasen los límites razonables.

Dimensionado de la red de distribución

- 1 El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.
- 2 Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

Para asignar los diámetros a las distintas conducciones de agua se procederá siguiendo los pasos:

- a) definición de los campos de velocidades en función del tipo de tubería elegida para la instalación:
 - tuberías termoplásticas y multicapas: la velocidad de circulación del agua estará comprendida entre 0,50 y 3,50 m/s
- b) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo. Con los caudales de cálculo obtenidos para cada tramo y la velocidad adoptada con los criterios anteriores, entraremos en un ábaco de pérdida de presión correspondiente al tipo de conducción y obtendemos el diámetro y la pérdida de presión del mismo, o en su defecto de acuerdo a las formulas de pérdida de carga de PRANDTL-COLEBROOK.

Se expone a continuación el fundamento teórico empleado para el dimensionamiento de esta instalación:

- **Caudal Máximo Previsible**

Para tramos interiores a un suministro, aplicamos las siguientes expresiones:

$$k_v = \frac{1}{\sqrt{n-1}} + \alpha \times (0,035 + 0,035 \times \log(\log n)); \quad Q_{\max} = k_v \cdot \sum Q$$

Donde:

- kv = Coeficiente de simultaneidad.
- n = Número de aparatos instalados.
- = Factor corrector que depende del uso del edificio.
- Qmax = Caudal máximo previsible (l/s).
- Q = Suma del caudal instantáneo mínimo de los aparatos instalados (l/s).

Para tramos que alimentan a grupos de suministros, utilizamos estas otras expresiones:

$$k_e = \frac{19 + N}{10 \cdot (N + 1)}; \quad Q_{\max .e} = k_e \cdot \sum Q_{\max}$$

Donde:

- ke = Coeficiente de simultaneidad para un grupo de suministros.
- N = Número de suministros.
- Qmax.e = Caudal máximo previsible del grupo de suministros (l/s)
- Qmax = Suma del caudal máximo previsible de los suministros instalados (l/s).

- **Diámetro**

Cada uno de los métodos analizados en los siguientes apartados nos permite calcular el diámetro interior de la conducción. De los diámetros calculados por cada método, elegiremos el mayor, y a partir de él, seleccionaremos el diámetro comercial que más se aproxime.

o **Cálculo Por Limitación De La Velocidad**

Obtenemos el diámetro interior basándonos en la ecuación de la continuidad de un líquido, y fijando una velocidad de hipótesis comprendida entre 0,5 y 2 m/s, según las condiciones de cada tramo. De este modo, aplicamos la siguiente expresión:

$$Q = V \cdot S \Rightarrow D = \sqrt{\frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot V}}$$

Donde:

- Q = Caudal máximo previsible (l/s)
- V = Velocidad de hipótesis (m/s)
- D = Diámetro interior (mm)

o **Cálculo Por Limitación De La Pérdida De Carga Lineal**

Consiste en fijar un valor de pérdida de carga lineal, y utilizando la fórmula de pérdida de carga de PRANDTL-COLEBROOK, determinar el diámetro interior de la conducción:

$$V = -2\sqrt{2gD \cdot I} \log_{10} \left(\frac{k_a}{371D} + \frac{2.51\nu}{D\sqrt{2gD \cdot I}} \right)$$

Donde:

- V = Velocidad del agua, en m/s
- D = Diámetro interior de la tubería, en m
- I = Pérdida de carga lineal, en m/m
- ka = Rugosidad uniforme equivalente, en m
- = Viscosidad cinemática del fluido, en m²/s
- g = Aceleración de la gravedad, en m²/s

A partir del tipo de tramo, seleccionamos y en función del número y tipo de suministros, tipo de tubería, etc., determinamos el diámetro interior mínimo.

• **Velocidad**

Basándonos de nuevo en la ecuación de la continuidad de un líquido, despejando la velocidad, y tomando el diámetro interior correspondiente a la conducción adoptada, determinamos la velocidad de circulación del agua:

$$V = \frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot D^2}$$

Donde:

- V = Velocidad de circulación del agua (m/s)
 Q = Caudal máximo previsible (l/s)
 D = Diámetro interior del tubo elegido (mm)

- **Pérdidas De Carga**

Obtenemos la pérdida de carga lineal, o unitaria, basándonos de nuevo en la fórmula de PRANDTL-COLEBROOK, ya explicada en apartados anteriores.

La pérdida total de carga que se produce en el tramo vendrá determinada por la siguiente ecuación:

$$J_T = J_U \cdot (L + L_{eq}) + \Delta H$$

Donde:

- JT = Pérdida de carga total en el tramo, en m.c.a.
 JU = Pérdida de carga unitaria, en m.c.a./m
 L = Longitud del tramo, en metros
 Leq = Longitud equivalente de los accesorios del tramo, en metros.
 H = Diferencia de cotas, en metros

Para determinar la longitud equivalente en accesorios, utilizamos la relación L/D (longitud equivalente/diámetro interior). Para cada tipo de accesorio consideramos las siguientes relaciones L/D:

Accesorio	L/D
Codo a 90°	45
Codo a 45°	18
Curva a 180°	150
Curva a 90°	18
Curva a 45°	9
Te Paso directo	16
Te Derivación	40
Cruz	50

Comprobación del predimensionado

Una vez predimensionada la instalación, se comprobará que con la presión disponible en la acometida el caudal en el punto de consumo del circuito más desfavorable cumple con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 de la norma. Para ello hay que proceder siguiendo los pasos:

a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se comprueba si son sensiblemente iguales a la presión disponible que nos queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

En la presente descripción de la instalación, se han considerado las condiciones de Diseño para abastecer el riego del campo.

Acometida con sus llaves de maniobra.

La acometida conectará la red exterior de suministro de agua con la instalación general y dispondrá, como mínimo, de los elementos siguientes:

a) llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abrirá el paso a la acometida.

b) tubo de acometida que enlazará la llave de toma con la llave de corte general.

Tubo de alimentación

Discurrirá desde la llave de corte general hasta los sistemas de tratamiento, o de control y regulación de la presión si los hubiera. Su trazado se realizará siempre por zonas de uso común y preferiblemente visto. En caso de ir empotrado se dispondrán registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en todos los cambios de dirección.

Vigo, 12 de mayo de 2014

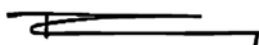
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

4.5.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

DESCRIPCIÓN

Se proyecta la instalación de 4 torres de iluminación de 16m de altura con plataformas sobre portes troncocónicos de acero galvanizado.

Cada torre consta de 4 proyectores de 2.000 W, por lo que el total de las 4 torres suma 32.000 W.

Las torres se han colocado en los fondos cortos del campo, aunque no es la situación ideal, al no disponerse de espacio en los laterales.

Se ha calculado una iluminación media de 200 lux en el campo.

La instalación consta de un cuadro general principal, y cuadros secundarios en cada una de las torres de iluminación y para las bombas de riego.

CÁLCULO ELÉCTRICO

CS CAMPO FUTBOL	POTENCIA TOTAL (W)	COEF SIMULT	fdp	POTENCIA TOTAL SIMULTANEA (KW)	TENSIÓN (V)	LONGITU D LINEA (M)	SECCIÓN POR FASE (mm2)	SECCIÓN neutro (mm2)	SECCIÓN tierra (mm2)	I max por fase (l)	e	Caida de tensión (%)
TORRE 1	14400	1	0,9	14400	400	120	10	10	10	23,09	7,71	1,93
TORRE 2	14400	1	0,9	14400	400	67	10	10	10	23,09	4,31	1,08
TORRE 3	14400	1	0,9	14400	400	110	10	10	10	23,09	7,07	1,77
TORRE 4	14400	1	0,9	14400	400	70	10	10	10	23,09	4,50	1,13
TOTAL CS CAMPO	57600		1	57600	400	16	10	10	10	83,14	4,11	1,03

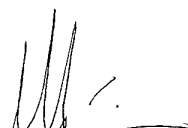
CS BOMBEO	POTENCIA TOTAL (W)	COEF SIMULT		POTENCIA TOTAL SIMULTANEA (KW)	TENSIÓN (V)	LONGITU D LINEA (M)	SECCIÓN POR FASE (mm2)	SECCIÓN neutro (mm2)	SECCIÓN tierra (mm2)	I max por fase (l)	e	Caida de tensión (%)
BOMBA RIEGO	22080	1		22080	400	10	10	10	10	31,87	0,99	0,25
TOTAL FUERZA	22080	1		22080	400	10	10	10	10	31,87	0,99	0,25

Vigo, 12 de mayo de 2014

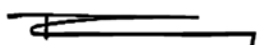
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porrás Gestido
ARQUITECTO

4.6. ESTUDIO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS DE LA OBRA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

ESTUDIO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA OBRA

Normativa de referencia:

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

De las obligaciones desprendidas de la Normativa anterior quedan excluidos los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración de residuo urbano.

Contenido del estudio:

- I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y m³ de los residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra codificados con arreglo a la Orden MAM/304/2002.
- II. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- III. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- IV. Medidas para la separación de residuos.
- V. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.
- VI. Pliego de prescripciones técnicas particulares. (en fase de ejecución de proyecto)
- VII. Valoración del coste previsto de la gestión.

Identificación de la obra:

Proyecto	Campo de Fútbol de Césped Artificial de la Etea
Situación	Término municipal de Vigo
Promotor	Concello de Vigo
Proyectista/s	Naos 04 Arquitectos S.L.P.

Identificación de los residuos y estimación de la cantidad.

Según orden MAM/304/2002 y con arreglo a la lista Europea de Residuos y de conformidad con la letra a) de la Directiva 75/442/CEE y apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE.

Los residuos señalados con (*) se considerarán peligrosos y se tendrá en cuenta la Normativa específica para hacer una justificación individualizada de los productos peligrosos.

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie Construida total	7.678,00	m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	767,80	m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	0,50	Tn/m ³
Toneladas de residuos	383,90	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	600,00	m ³
Presupuesto estimado de la obra	303.480,00	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	9.723,27	€ (entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		900,00	1,50	600,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	19,20	1,30	14,77
2. Madera	0,040	15,36	0,60	25,59
3. Metales	0,025	9,60	1,50	6,40
4. Papel	0,003	1,15	0,90	1,28
5. Plástico	0,015	5,76	0,90	6,40
6. Vidrio	0,005	1,92	1,50	1,28
7. Yeso	0,002	0,77	1,20	0,64

TOTAL estimación	0,140	53,75		56,35
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	15,36	1,50	10,24
2. Hormigón	0,120	46,07	1,50	30,71
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	207,31	1,50	138,20
4. Piedra	0,050	19,20	1,50	12,80
TOTAL estimación	0,750	287,93		191,95
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	26,87	0,90	29,86
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	15,36	0,50	30,71
TOTAL estimación	0,110	42,23		60,57

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Reciclado / Vertedero	Restauración / Vertedero	900,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto					
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	19,20
2. Madera					
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	15,36
3. Metales					
X	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,96
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,08
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		3,18
X	17 04 06	Estaño			5,37
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
4. Papel					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,15
5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	5,76
6. Vidrio					
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,92
7. Yeso					
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,77

RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Arena Grava y otros áridos				
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
X 01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	15,36
2. Hormigón				
X 17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	46,07
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
X 17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	72,56
X 17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	62,77
x 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	71,98
4. Piedra				
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		19,20

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras				
x 20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	9,41
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00

2. Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
X 17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,15
X 17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,15
X 17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,61
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00

	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,15
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,15
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		8,91
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		3,07
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,23
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		1,15
x	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,77
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	0,00	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

Se trata de prever de manera “aproximada” la cantidad de materiales sobrantes, de residuos producidos.

I. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

II. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

El gestor autorizado de RCD puede orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión más adecuada. Puede indicarnos si existen posibilidades de reciclaje y reutilización en origen.

Según el anejo I de la Orden MAM/304/2002 sobre residuos, se consideran las siguientes operaciones de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos. En la tabla se indica si las acciones consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Código	Operación	SI	NO
D	ELIMINACIÓN	(marcar con X)	
D 10	Incineración en tierra		X
D 11	Incineración en el mar		X
R	VALORIZACIÓN		
R 1	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía		X
R 4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos		X
R 10	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos		X

En la tabla que sigue se indican si las acciones de REUTILIZACIÓN consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Destino	Operación	SI	NO
	REUTILIZACIÓN	(marcar con X)	
Relleno	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	X	
Relleno	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01		X

III. Medidas para la separación de residuos.

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En caso de residuos peligrosos:

Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.

Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causarían su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.

Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.

Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m³.

IV. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.

Se adjunta plano de la planta global de la obra en el que se indica la situación de los elementos de almacenamiento de residuos, manejo, separación y operaciones de entrada y salida del perímetro de la obra para retirar los residuos de la misma.

En cualquier caso, por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

- Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.

- Un contenedor para residuos pétreos.

- Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.

- Uno o varios contenedores para materiales contaminados.

- En el caso de obra nueva, y durante la fase de enyesados, un contenedor específico para este tipo de residuos.

V. Pliego de prescripciones técnicas particulares.

El Pliego de condiciones de la parte referente a residuos forma parte del contenido del Pliego de condiciones generales y particulares del proyecto.

VI. Valoración del coste previsto de la gestión.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m ³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	600,00	2,80	1.680,00	0,5536%
				0,5536%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	191,95	1,80	345,51	0,1138%
RCDs Naturaleza no Pétreo	56,35	1,80	101,44	0,0334%
RCDs Potencialmente peligrosos	60,57	1,80	109,03	0,0359%
				0,1832%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			50,98	0,0168%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			178,74	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			2.465,70	0,8536%

Vigo, 12 de mayo de 2014

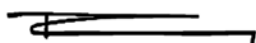
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

4.7. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DEL CAMPO DE FÚTBOL

1. FUNCIONAMIENTO DE INSTALACIÓN DE RIEGO

De acuerdo con la NTE:

PRUEBAS HIDRAÚLICA DE CONDUCTORES

- 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

2. COMPACTACIÓN DE TERRENO

Nº DE LOTES: 1

3. PENDIENTEADO Y DRENAJE

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

4. ELECTRICIDAD

De acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las NTE:

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

5. 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 precio correcto por m2 de tapiz, coincidentes con las fichas entregadas.

Nº DE LOTES: 1

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 proctor normal, s/UNE 103500, y el índice C.B.R., s/UNE 103502

Nº DE LOTES: 2

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

Control de la resistencia del hormigón es el indicado en el art. 86 de la EHE.

Control estadístico del hormigón. Cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan. Es de aplicación en todas las obras de hormigón en masa, armado o pretensado la división de la obra en lotes 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 semanas	2 semanas	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 los hormigones están fabricados en central de hormigón preparado **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 semanas	4 semanas	2 semana
Superficie construida	1.000 m ²	2.000 m ²	-
Nº de plantas	0	0	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	0	0	1

Siempre y cuando los resultados de control de producción sean satisfactorios y estén a disposición del Peticionario, siendo tres el número mínimo de lotes que deberá muestrearse correspondiendo a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en el cuadro.

En el caso de que en algún lote la f_{est} fuera menor que la resistencia característica de proyecto, se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad, hasta que en cuatro lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas¹ por lote.

Siendo, $N \geq 2$ si $f_{ck} \geq 25 \text{ N/mm}^2$
 $N \geq 4$ si $25 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \leq 35 \text{ N/mm}^2$
 $N \geq 6$ si $f_{ck} > 35 \text{ N/mm}^2$

Con las siguientes condiciones:

- Las tomas de muestra se realizarán al azar entre las amasadas de la obra.
- No se mezclan en un mismo lote elementos de tipología estructural
- Los ensayos se realizarán sobre probetas fabricadas, conservadas y rotas según UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.
- Los laboratorios que realicen los ensayos deberán cumplir lo establecido en el RD 1230/1989 y disposiciones que lo desarrollan.

¹ Se emplea la palabra "amasada" como equivalente a unidad de producto y ésta como la cantidad de hormigón fabricada de una sola vez, si bien, en algún caso y a efectos de control, se podrá tomar en su lugar la cantidad de hormigón fabricado en un intervalo de tiempo determinado y en las mismas condiciones esenciales.

Control de los componentes del hormigón se realizará de la siguiente manera:

- a) Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido, o si el hormigón fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido o un CC-EHE, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.
- b) Para el resto de los casos se establece en el **anejo I** el número de ensayos por lote para el cemento, el agua de amasado, los áridos y otros componentes del hormigón según lo dispuesto en el art. 81 de la EHE.

Control del acero se realizará de la siguiente manera:

- **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
	40 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			

- Se tomarán y se realizarán las siguientes comprobaciones según lo establecido en EHE:
- Comprobación de la sección equivalente para armaduras pasivas y activas.
- Comprobación de las características geométricas de las barras corrugadas.
- Realización del ensayo de doblado-desdoblado para armaduras pasivas, alambres de pretensado y barras de pretensado.
- Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.

- En el caso de existir empalmes por soldadura, se deberá comprobar que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36068:94, así como comprobar la aptitud del procedimiento de soldeo.

Condiciones de aceptación o rechazo

Se procederá de la misma forma tanto para aceros certificados como no certificados.

- Comprobación de la sección equivalente: Se efectuará igual que en el caso de control a nivel reducido.
- Características geométricas de los resaltos de las barras corrugadas: El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.
- Ensayos de doblado-desdoblado: Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier fallo registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente.
- Ensayos de tracción para determinar el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura: Mientras los resultados de los ensayos sean satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes en obra y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote exceda de las 20 toneladas para las armaduras pasivas y 10 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas. Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 95% de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.
- Ensayos de soldeo: En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

Vigo, 12 de mayo de 2014

NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



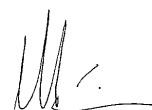
Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

4.8 ANEJO MEDIO AMBIENTE



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

1. NORMATIVA APLICABLE

A continuación se muestra una relación de la normativa aplicable en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos a nivel europeo, estatal y autonómico.

NORMATIVA EUROPEA

Legislación sobre aguas

- DIRECTIVA 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un Marco comunitario de actuación en el ámbito de las políticas de aguas.
- Decisión 2455/2001/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de noviembre de 2001 por la que se aprueba la lista de sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas y por la que se modifica la DIRECTIVA 2000/60/CE.
- DIRECTIVA 2006/11/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad.

Legislación sobre protección atmosférica

- DIRECTIVA 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Legislación sobre residuos

- DIRECTIVA 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, relativa a los residuos.

Legislación sobre flora y fauna

- DIRECTIVA 79/409/CE, referente a la Conservación de las Aves Silvestres, ampliada por la DIRECTIVA 91/294/CE.
- DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, de 21/5/1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (D.O.C.E., nº L 206/7, 1992).
- DIRECTIVA 91/244/CEE de la Comisión, de 6 de marzo de 1991, por la que se modifica la DIRECTIVA 79/409/CE, referente a la Conservación de las Aves Silvestres.
- DIRECTIVA 94/244/CEE del Consejo, de 8 de junio de 1994, por la que se modifica el Anexo II de la DIRECTIVA 79/409/CE, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres.
- Decisión de la Comisión, de 7 de diciembre de 2004, por la que se aprueba, de conformidad con la DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia

comunitaria de la región biogeográfica atlántica.

- Ley 42/2007 92/43, aprobada por la CE el 21 de mayo de 1992. "II" señala a los taxones incluidos en el Anexo II, que deben ser objeto de medidas especiales de conservación del hábitat; las que van acompañadas de un asterisco son "especies prioritarias"; "IV", a los incluidos en el Anexo IV, estrictamente protegidos; "V", a los incluidos en el Anexo V, que pueden ser objeto de medidas de gestión (por tanto cazables o pescables).

Legislación de Impacto Ambiental

- DIRECTIVA 85/337/CEE, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Convenio de Espoo (Finlandia) sobre evaluación de impacto en el medio ambiente en un contexto transfronterizo.
- DIRECTIVA 97/11/CE, de 3 marzo de 1997, que modifica la DIRECTIVA 85/337/CEE. Da una lista de proyectos sometidos por ley a evaluación de impacto ambiental, y dentro de ésta, en el Anexo II, proyectos que se someterán a evaluación cuando los Estados miembros consideren que sus características lo exigen.
- DIRECTIVA 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001 relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- DIRECTIVA 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de Mayo de 2003, que establece la participación del público en la elaboración de ciertos planes y programas relativos al medio ambiente y que modifica en lo referente a participación ciudadana y acceso a la justicia las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo.
- DIRECTIVA 96/61/CE, de 24 de septiembre, relativa a la prevención y el control integrado de la contaminación.
- DIRECTIVA 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004 sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

NORMATIVA NACIONAL

Legislación sobre aguas

- REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- REAL DECRETO 1315/1992, de 20 de octubre, por el cual se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar I, IV, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- REAL DECRETO 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- REAL DECRETO 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- ORDEN MAM/1873/2004, de 2 de junio, por la que se aprueban los modelos oficiales para la declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos a la autorización de vertido y liquidación del canon de control de vertidos regulados en el Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, de reforma del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- REAL DECRETO-LEY 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Resolución de 26 de abril de 2007, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación de Acuerdo de convalidación del Real Decreto Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- REAL DECRETO 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del

Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

- ORDEN MAM/85/2008, de 16 de enero, por la que se establecen los criterios técnicos para la valoración de los daños al dominio público hidráulico y las normas sobre toma de muestras y análisis de vertidos de aguas residuales.

Suelo afectado por legislación de servicios existentes

- LEY 25/1988, de 29 de julio, de Carreteras.
- REAL DECRETO 1812/1994, de 2 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- LEY 22/1988, de 28 de julio, de Costas; y su Reglamento (DECRETO 1471/89)
- LEY 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- REAL DECRETO-LEY 11/2001, de 22 de junio, por el que se modifica el artículo 29 de la Ley 25/1988, de 29 de julio, de Carreteras, y se establecen normas presupuestarias para atender los gastos derivados de actuaciones del Ministerio de Fomento en carreteras estatales.
- LEY de 16 de diciembre de 1954, de Expropiación Forzosa.
- REAL DECRETO 1562/1998, de 17 de julio, por el que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IPO2 "Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos"
- REAL DECRETO 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General para Desarrollo y Ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- REAL DECRETO 1112/1992, de 18 de septiembre. Modifica el Reglamento General para desarrollo y aplicación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- LEY 8/2007, de 28 de mayo, de suelo.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo.

Legislación sobre actividades clasificadas

- REAL DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (RAMINP).
- ORDEN de 15 de marzo de 1963, por la que se aprueba una Instrucción que dicta Normas Complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

- DECRETO 3494/1964 de 5 de noviembre, por el que se modifican determinados artículos del RAMINP.
- DECRETO 2183/1968 de 16 de agosto, por el que se regula la aplicación del Reglamento en zonas de dominio.

Legislación sobre protección atmosférica

- LEY 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico.
- DECRETO 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- REAL DECRETO 1264/2005 de 21 de octubre, por el que se regula la organización y funcionamiento del registro Nacional de Derechos de emisión.
- REAL DECRETO 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- ORDEN MAM/14442006, de 9 de mayo, por la que se designa a la Dirección Gral. de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente como Autoridad Nacional del Sistema de Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera.
- ORDEN MAM/14442006, de 9 de mayo, sobre tarifas del registro Nacional de Derechos de Emisiones.
- REAL DECRETO 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- REAL DECRETO 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002 de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

- REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- LEY 34/2007, de 15 de Noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- LEY 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural e 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

Legislación sobre residuos

- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos (*) (BOE núm. 182, de 30 de julio de 1988).
- 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 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- 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.
- RESOLUCIÓN 14 junio 2001, por la que se aprueba el Plan de Residuos de Construcción y Demolición 2001/2006, y CE.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- REAL DECRETO 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos
- PLAN NACIONAL INTEGRADO DE RESIDUOS (PNIR) (2008-2015). Versión preliminar. Anexo 6: II Plan Nacional de Residuos de construcción y Demolición.

Legislación sobre flora y fauna

- LEY 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y

Fauna Silvestre. En su título III se contempla la conservación y restauración de los espacios naturales, y en particular de las zonas húmedas. Asimismo, en el Capítulo V, Artículo 25, se prevé que el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, con la información de las Comunidades Autónomas en cuyo territorio se encuentren, elaborará y mantendrá actualizado un Inventario Nacional de Zonas Húmedas, a fin de indicar las medidas de protección que deben recoger los planes hidrológicos de cuencas.

- LEY 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.
- REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de diciembre. Se trata de la transposición a nuestro ordenamiento jurídico de la parte de la DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, de 21/5/1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (D.O.C.E., nº L 206/7, 1992), que no había sido incorporada
- REAL DECRETO 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.
- LEY 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, derogada parcialmente por la LEY 10/2006 de 28 de abril.
- LEY 10/2006 de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003 de 21 de noviembre, de Montes.
- RESOLUCIÓN del Ministerio de Medio Ambiente de 17 de enero de 2006 sobre inclusión de zonas húmedas en el convenio de Ramsar.
- Corrección de errores de la Resolución de 17 de enero de 2006, de la Dirección General.
- ORDEN MAM/1498/2006, de 26 de abril, por la que se incluyen en el Catálogo de Especies Amenazadas determinadas especies de flora y cambian de categoría algunas especies de aves incluidas en el mismo.
- REAL DECRETO 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir para garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.
- LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Corrección de errores de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de

la Biodiversidad

Legislación de Impacto ambiental

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1302/86, de 28 de Junio, de Evaluación de Impacto Ambiental (BOE de 30 de junio de 1986) posteriormente modificado por la LEY 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio.
- REAL DECRETO 1131/88, de 30 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- LEY 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental (BOE de 9 de mayo de 2001, páginas 16607 a 16616)
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 9/2000, de 6 de octubre, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986; de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental (BOE núm. 241, de 7 de octubre de 2000).
- LEY 9/2006 de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el Medio Ambiente.
- LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Borrador Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

Legislación relativa al patrimonio

- LEY 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- REAL DECRETO 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- REAL DECRETO 1680/1991, por el que se desarrolla la disposición adicional novena de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, sobre garantía del Estado para obras de interés cultural
- REAL DECRETO 162/2002, de 8 de febrero, por el que se modifica el artículo 58 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Otra legislación relativa a la protección del medio ambiente

- LEY 27/2006, de 18 de julio, por el que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).
- LEY 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.
- LEY ORGÁNICA 16/2007, de 13 de diciembre, complementaria de la Ley para el desarrollo sostenible del medio rural.
- LEY ORGÁNICA 16/2007, de 13 de diciembre, complementaria de la Ley para el desarrollo sostenible del medio rural
- LEY 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.

NORMATIVA AUTONÓMICA

Legislación sobre aguas

- LEY 8/1993 de 23 de junio, reguladora de la Administración Hidráulica de Galicia.
- REAL DECRETO 103/2003, de 24 de enero, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de Galicia-Costa.
- DECRETO 158/2005, de 2 de junio, por el que se regulan las competencias autonómicas en la zona de servidumbre de protección del dominio público marítimo-terrestre.
- DECRETO 555/2005 de 10 de noviembre, por el que se adoptan medidas provisionales en relación con la utilización del Dominio Público Hidráulico.

Suelo afectado por legislación de servicios existentes

- LEY 4/1994, de 14 de septiembre, de Carreteras de Galicia.
- LEY 6/2007, de 11 de mayo, de Medidas Urgentes en materia de ordenación del territorio y del litoral de Galicia.

Legislación sobre protección atmosférica

- LEY 7/1997, de 11 de agosto, de protección contra la contaminación acústica en Galicia.
- DECRETO 150/1999, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica.
- DECRETO 320/2002, de 7 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece las ordenanzas tipo sobre protección contra la contaminación acústica.

Legislación sobre residuos

- DECRETO 154/1993, de 24 de junio de 1993, sobre el régimen jurídico básico del servicio público de la gestión de residuos industriales.
- DECRETO 154/1998, de 28 de mayo, por el que se publica el Catálogo de Residuos de Galicia.
- DECRETO 174/2005 de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el registro general de productores y gestores de residuos de Galicia.
- Resolución de 17 de junio de 2005 por la que se acuerda hacer público el Programa de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de Galicia 2005-2007.
- DECRETO 208/2005 de 14 de julio, sobre gestión e integración ambiental de huecos ocasionados por antiguas actividades, con excedentes de tierras y rocas procedentes de grandes rocas.
- Orden 15/6/2006 de 15 de junio, desarrolla el DECRETO 174/2005, del 9 DE junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el registro general de productores y gestores de residuos de Galicia.

Legislación sobre flora y fauna

- DECRETO 250/93 de 24 de septiembre de Repoblaciones Forestales (Art. 13).
- DECRETO 295/2000, de 21 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia, en relación con el pacto ambiental en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- LEY 9/2001, de 21 de agosto, de Conservación de la Naturaleza, de la Comunidad Autónoma de Galicia.
- DECRETO 72/2004, de 2 de abril, por el que se declaran determinados espacios como Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales.
- DECRETO 124/2005, de 6 de mayo, por el que se regula la figura de Espacio Natural de Interés Local y la figura de Espacio Privado de Interés Natural.
- Resolución de 30 de abril de 2004, de la Dirección General de conservación de la Naturaleza, por la que se dispone la publicación, en el Diario Oficial de Galicia, de la cartografía donde se recogen los límites de los espacios naturales declarados zonas de Especial Protección de los Valores Naturales por el DECRETO 72/2004, de 2 de abril.
- DECRETO 132/2005, de 28 de abril, por el que se modifica el DECRETO 110/2004, de 27

de mayo, por el que se regulan los humedales protegidos.

- DECRETO 67/2007, de 22 de marzo, que regula el Catálogo Gallego árboles singulares.
- DECRETO 88/2007, de 19 de abril, por el que se regula el Catálogo gallego de especies amenazadas.
- DECRETO 127/2008, de 5 de junio, por el que se desarrolla el régimen jurídico de los humedales protegidos y se crea el inventario de humedales de Galicia.

Legislación impacto ambiental

- DECRETO 442/90, de 13 de septiembre, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- DECRETO 327/91 de 4 de octubre, de Evaluación de Efectos Ambientales.
- LEY 1/1995, de 2 de Enero, de protección ambiental.
- LEY 2/1995, de 2 de Enero, por la que se da nueva redacción a la disposición derogativa única protección ambiental de la LEY 1/1995, de 2 de Enero, de protección ambiental, en relación con el pacto ambiental en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- DECRETO 295/2000, de 21 de diciembre por el que se desarrolla la LEY 1/1995, de 2 de Enero, de protección ambiental de Galicia, en relación con el pacto ambiental en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- DECRETO 133/2008, del 12 de junio, por el que se regula la evaluación de incidencia ambiental.

Otra legislación relativa a la protección del medio ambiente

- DECRETO 461/90, de 13 de septiembre, sobre Comisiones Provinciales de Medio Ambiente.
- LEY 5/2006, de 30 de junio, para la protección, la conservación y la mejora de los ríos gallegos.
- LEY 3/2007 de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia.
- LEY 7/2008 del 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia.

2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL

En la redacción del presente proyecto se ha dado cumplimiento a la normativa medioambiental a la que se hace referencia en el apartado anterior.

INTRODUCCIÓN

A identificación e a análise das distintas actividades incluídas no “Proxecto de Reforma do Campo de Fútbol de Césped Artificial na Etea, no Concello de Vigo”, así como as características da zona onde se vai levar a cabo, permiten detectar as posibles incidencias do presente proxecto sobre o medio, e propoñer solucións de deseño ou actuacións concretas no momento de execución das obras, que eviten os problemas formulados para cada caso.

13. METODOLOXÍA EMPREGADA

A partir das actuacións proxectadas e dos datos técnicos incluídos no proxecto, elaborouse unha relación das accións que poden ter repercusión ambiental.

A inspección da zona onde se sitúa o proxecto, permitiu determinar cales son os elementos do medio susceptibles a ser afectados.

A combinación das accións con posible repercusión ambiental (*aspectos ambientais*), que poden ter incidencia sobre os diferentes elementos existentes na zona, constitúen a matriz de identificación de aspectos ambientais.

Os aspectos ambientais identificados van ter unha serie de repercusións ou impactos sobre os elementos do medio existentes. Para determinar a importancia de cada impacto identificado, realizouse unha a súa caracterización en función dos seguintes parámetros:

- *Carácter ou natureza (N)*. Tipo de repercusión do impacto sobre o medio. Ten dous graos: positivo e negativo.
- *Intensidade (I)*. Grao de incidencia da acción sobre o medio. Determináanse os seguintes graos: alta (3), media (2) e baixa (1).
- *Proxección Espacial (E)*. Área teórica de influencia do impacto con relación ao ámbito onde se sitúa. Determináanse dous graos: localizado (1) e extensivo (2).
- *Duración (D)*. Continuación no tempo do impacto. Establécense os seguintes graos: temporal (1) e permanente (2).
- *Tipo de acción do impacto (A)*. Modo de producirse a acción sobre os elementos ou características ambientais. Pode ser unha acción directa (2) ou indirecta (1).
- *Posibilidade de control (C)*. Indica a viabilidade de introducir medidas que minimicen a repercusión de cada impacto determinado. Esta posibilidade pode ser alta (3), media (2) ou baixa (1).

A caracterización dos impactos asociados ao proxecto, é a base para a súa valoración. A importancia de cada un destes parámetros é ponderada do seguinte xeito:

$$2*I + E + D + A + 2*C$$

No caso de que o resultado desta ecuación sexa ≥ 13 , os impactos serán considerados impactos significativos.

14. DETERMINACIÓN DOS ASPECTOS AMBIENTAIS DAS ACCIÓNS DE PROXECTO

Os aspectos ambientais asociados ás actividades incluídas no proxecto, van interaccionar cos compoñentes do medio existentes na zona. Esta interacción, reflíctese na Táboa 1: Relación entre accións de proxecto, aspectos ambientais e elementos do medio afectados.

Como pode ser observado na táboa, un importante número de aspectos ambientais son comúns ás distintas actuacións proxectadas, ao igual que as incidencias que estes aspectos ambientais provocan no medio.

15. IMPACTOS AMBIENTAIS ASOCIADOS

Os aspectos ambientais determinados para as distintas actividades do proxecto, van ter asociados unha serie de impactos concretos. A identificación destes impactos e a súa valoración, resúmense na Táboa 2: Caracterización e valoración de impactos.

16. MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRECTORAS

A partir da valoración dos impactos identificados, establecerase unha serie de pautas de actuación preventivas e/ou correctoras, para aqueles impactos que son considerados significativos, coa finalidade de diminuír as posibles afeccións que puidesen ocasionarse na zona. As medidas preventivas e correctoras propostas son as expostas na Táboa 3: Medidas preventivas/correctoras propostas.

17. CONCLUSIÓN.

As medidas preventivas propostas, que permitirán minimizar os impactos ambientais significativos ocasionados por determinadas actividades derivadas da execución do proxecto, céntranse na realización e seguimento de boas prácticas á hora da execución das obras, así como da vixilancia do cumprimento da lexislación ambiental aplicable ao caso.

O seguimento destas medidas, xunto cun deseño do proxecto respectuoso co ámbito no que se sitúa, leva consigo a minimizar as posibles incidencias ambientais que poidan ser ocasionadas con motivo da execución do presente proxecto.

Táboa 1. Relación entre accións de proxecto, aspectos ambientais e elementos do medio afectados.

TABLA DE IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS								
ASPECTOS	IMPACTOS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO						SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO
		Naturaleza	Intensidad	Proyección Espacial	Duración	Acción	Posibilidad de control	
Eliminación de suelo.	Pérdida de suelo.	Negativo	Baja	Localizado	Temporal	Directa	Alta	NO SIGNIFICATIVO
Emisión de gases a la atmósfera.	Contaminación de la atmósfera con gases.	Negativo	Baja	Extensivo	Permanente	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
Emisión de polvo a la atmósfera.	Contaminación de la atmósfera con polvo.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
Generación de lixiviados.	Contaminación de aguas naturales.	Negativa	Media	Localizado	Permanente	Directa	Media	SIGNIFICATIVO
Generación de residuos.	Contaminación del medio por acumulación.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
	Dificultad de tránsito de personas y vehículos.	Negativo	Baja	Localizado	Temporal	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
	Impacto visual.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
	Pérdida de utilidad del terreno por ocupación.	Negativo	Baja	Localizado	Temporal	Directa	Alta	NO SIGNIFICATIVO
Generación de ruido.	Contaminación acústica.	Negativo	Media	Localizado	Permanente	Directa	Media	SIGNIFICATIVO
Generación de vertidos de aceites.	Contaminación por aceites y combustibles.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
Generación de vibraciones.	Contaminación por vibraciones.	Negativo	Baja	Localizado	Permanente	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
Invasión de terrenos próximos a las obras.	Contaminación de aguas naturales.	Negativa	Media	Localizado	Permanente	Directa	Media	SIGNIFICATIVO
	Dificultad de tránsito de personas y vehículos.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
Invasión de terrenos próximos a las obras.	Pérdida de suelo.	Negativo	Baja	Localizado	Temporal	Directa	Alta	NO SIGNIFICATIVO
	Pérdida de utilidad del terreno.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
Vertido de agua sin tratar.	Contaminación de aguas naturales.	Negativa	Media	Localizado	Permanente	Directa	Media	SIGNIFICATIVO
Vertido de agua tratada.	Contaminación de aguas naturales.	Negativa	Media	Localizado	Permanente	Directa	Media	SIGNIFICATIVO

Táboa 2. Caracterización e valoración de impactos.

1. EXPLANACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra: Demolición y levantamiento del pavimento	Carga y transporte de material para su gestión	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Demolición	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria de obra	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Invasión de terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
Retirada y manejo de material	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	
	Eliminación de suelo.	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	

3. FIRMES Y PAVIMENTOS									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra: Aplicación de riegos asfálticos.	Aplicación de emulsión asfáltica.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Transporte y descarga de emulsión asfáltica.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
Obra: Aplicación de mezcla bituminosas.	Aplicación de emulsión asfáltica.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria de obra.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Riego con agua.	Invasión de terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Transporte y descarga de emulsión asfáltica.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO
Emisión de gases a la atmósfera.		SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	
Transporte y descarga de hormigón.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	
	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	
Obra: Instalación / Reposición de aceras y bordillos prefabricados.	Transporte y descarga de materiales.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
Obra: Depósito de zahorra y grava extendida y compactada.	Manejo de maquinaria de obra.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Invasión de terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Riego con agua.	Generación con lixiviados	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO
	Transporte, descarga y manejo de áridos.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
Generación de ruido.		SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	

6. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra: Demolición pavimentos.	Carga y transporte de materiales para gestión.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Demolición.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
	Manejo de martillo eléctrico / neumático.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
	Manejo de martillo neumático / eléctrico.	Generación de vibraciones.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
			Generación de vibraciones.	SI	NO	NO	SI	NO	SI

5. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra: Instalaciones eléctricas.	Colocación del cableado.	Generación de residuos.	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI
	Creación de rozas.	Generación de residuos.	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO
	Reposición de pared.	Generación de residuos.	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI

Táboa 3. Medidas preventivas / correctoras propostas.

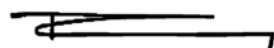
TABLA MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS	
Impacto Negativo	Medidas Preventivas / Correctoras
Contaminación acústica	Control de que la maquinaria empleada reúne los requisitos respecto a emisiones acústicas y mantenimiento general.
	Control del cumplimiento de los horarios de trabajo determinados.
Contaminación de aguas naturales.	Comprobaciones periódicas de la correspondencia de los valores de los parámetros de vertido del efluente emitido con los valores determinados según.....
	Consulta periódica a sectores que pudiesen verse afectados con motivo de la realización del vertido.
Contaminación de la atmósfera con polvo.	Durante la época seca o en condiciones meteorológicas desfavorables, la carga de materiales volátiles o con contenidos pulverulentos
	Durante la época seca, realización de riegos periódicos que reduzcan el impacto causado durante la realización de trabajos de obra.
Contaminación del medio por acumulación de residuos.	Comprobación de la adecuada gestión de este tipo de residuos por gestores autorizados.
	Comprobación periódica su estado de almacenamiento.
	Limpieza general de la zona de ejecución de la obra y de las inmediaciones.
Contaminación por aceites y combustibles.	Colocación de contenedores necesarios en el área de la obra como único lugar de depósito de los residuos peligrosos generados en la obra.
	Comprobación de la adecuada gestión de este tipo de residuos por gestores autorizados.
	Comprobación periódica su estado de almacenamiento.
	Control de las actividades de mantenimiento de la maquinaria empleada en la zona de las obras y en sus inmediaciones.
Dificultad de tránsito de personas y vehículos.	Adecuado almacenamiento temporal del material inerte resultante de la obra y mantenimiento de su segregación, hasta su recogida y gestión.
Impacto visual.	Colocación de contenedores necesarios en el área de la obra como único lugar de depósito de los residuos peligrosos generados en la obra.
Pérdida de suelo.	Control de que el movimiento de la maquinaria se realiza dentro de los límites de la obra previamente establecidos.
Pérdida de utilidad del terreno por ocupación.	Estacionamiento de la maquinaria de obra en periodo de no actividad dentro de los límites de la obra.

Vigo, 12 de mayo de 2014

NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porrás Gestido
ARQUITECTO

II. PLANOS



ÍNDICE DE PLANOS



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

ÍNDICE DE PLANOS

Nº	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ESCALA
SITUACIÓN			
01	SIT-01	Situación y Emplazamiento	E: 1/7.500,1/1.000
URBANIZACIÓN			
02	U-01	Planta general. Estado Actual.	E: 1/250
03	U-02	Planta general. Urbanización.	E: 1/250
CAMPO DE FÚTBOL			
04	FUT-01	Dimensiones y Cotas	E: 1/250
05	FUT-02	Niveles	E: 1/250
06	FUT-03	Acabados	E: 1/250
07	FUT-04	Drenaje Fútbol y Saneamiento	E: 1/300
08	FUT-05	Instalaciones de Riego	E: 1/300
09	FUT-06	Protecciones Perimetrales	E: 1/250
10	FUT-07	Instalaciones de Iluminación	E: 1/250

II PLIEGOS DE CONDICIONES



**PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS.
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.**



PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- DISPOSICIONES GENERALES.
- DISPOSICIONES FACULTATIVAS
- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
- ANEXOS

PROYECTO:	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PROMOTOR:	CONCELLO DE VIGO
SITUACIÓN:	VIGO. PONTEVEDRA

SUMARIO

Páginas

A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- **CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES.....4**
 Naturaleza y objeto del pliego general
 Documentación del contrato de obra
- **CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS..... 4**
- **EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS..... 4**
 Delimitación de competencias
 El Projectista
 El Constructor
 El Director de obra
 El Director de la ejecución de la obra
 Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación
- **EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA 5**
 Verificación de los documentos del Proyecto
 Plan de Seguridad y Salud
 Proyecto de Control de Calidad
 Oficina en la obra
 Representación del Contratista. Jefe de Obra
 Presencia del Constructor en la obra
 Trabajos no estipulados expresamente
 Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
 Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
 Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
 Faltas de personal
 Subcontratas
- **EPÍGRAFE 3º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN 6**
 Daños materiales
 Responsabilidad civil
- **EPÍGRAFE 4º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES 7**
 Caminos y accesos
 Replanteo
 Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
 Orden de los trabajos
 Facilidades para otros Contratistas
 Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
 Prórroga por causa de fuerza mayor
 Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
 Condiciones generales de ejecución de los trabajos
 Documentación de obras ocultas
 Trabajos defectuosos
 Vicios ocultos
 De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
 Presentación de muestras
 Materiales no utilizables
 Materiales y aparatos defectuosos
 Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
 Limpieza de las obras
 Obras sin prescripciones
- **EPÍGRAFE 5º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS..... 8**

Acta de recepción
 De las recepciones provisionales
 Documentación de seguimiento de obra
 Documentación de control de obra
 Certificado final de obra
 Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
 Conservación de las obras recibidas provisionalmente
 De la recepción definitiva
 De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

- **CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS** 9
- **EPÍGRAFE 1.º** 9
 Principio general
- **EPÍGRAFE 2.º** 9
 Fianzas
 Fianza en subasta pública
 Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
 Devolución de fianzas
 Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales
- **EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS** 9
 Composición de los precios unitarios
 Precios de contrata. Importe de contrata
 Precios contradictorios
 Reclamación de aumento de precios
 Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
 De la revisión de los precios contratados
 Acopio de materiales
- **EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN** 10
 Administración
 Obras por Administración directa
 Obras por Administración delegada o indirecta
 Liquidación de obras por Administración
 Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
 Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
 Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
 Responsabilidades del Constructor
- **EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS** 10
 Formas varias de abono de las obras
 Relaciones valoradas y certificaciones
 Mejoras de obras libremente ejecutadas
 Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
 Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
 Pagos
- **EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS** 11
 Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras
 Demora de los pagos por parte del propietario
- **EPÍGRAFE 7.º: VARIOS** 12
 Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra
 Unidades de obra defectuosas, pero aceptables
 Seguro de las obras
 Conservación de la obra
 Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario
 Pago de arbitrios
 Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción

B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- **CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES** 13
- **EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES** 13
 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** 13
 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 V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y	
•	CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO	16
	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	26
•	CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	27
•	EPÍGRAFE 1º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE.....	27
•	EPÍGRAFE 2º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE	27
•	EPÍGRAFE 3º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88.....	27
•	EPÍGRAFE 4 º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI	28
•	EPÍGRAFE 5º: ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES	29

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se plantea la reforma del campo de fútbol existente de tierra en la Etea, Vigo para ejecutar un campo de fútbol de césped sintético para dotar a la población de un espacio de juego con condiciones idóneas para la práctica deportiva y además, que posibilite la utilización del campo de forma intensiva y con fácil mantenimiento.

El proyecto contempla los siguientes capítulos:

- Movimiento de tierras necesario para el cajeadado del nuevo campo.
- Ejecución de subbase y capa de asfalto para recibir la manta de césped sintético.
- Construcción de terreno de juego de césped sintético
- Sistema de recogida de pluviales del campo.
- Sistema de riego.
- Iluminación del campo en 4 columnas.
- Reforma de graderío existente.
- Equipamiento con porterías, banderines, barandillas y redes recogebalones.
- Construcción de aparcamiento de vehículos en zona de acceso.

CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES PLIEGO GENERAL

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2º El Pliego de Condiciones particulares.

3º El presente Pliego General de Condiciones.

4º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO II DISPOSICIONES FACULTATIVAS PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1º

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de **ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de **arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designar al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Artículo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional

habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se

- practiquen.
- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
 - n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
 - o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
 - p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
 - q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
 - r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
 - s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas, a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la

- normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

EPÍGRAFE 2º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente

para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución contenido, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplirse los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando

no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3º

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en

cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o

defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

EPÍGRAFE 4º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca

conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto

Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPÍGRAFE 5º DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación

final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación

del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO III DISPOSICIONES ECONÓMICAS PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1º PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2º GARANTÍAS

Sección 1.ª Garantía definitiva**Artículo 51. Exigencia de garantía.**

1. Los que presenten las ofertas económicamente más ventajosas en las licitaciones de los contratos que celebren las Administraciones Públicas deberán constituir a disposición del órgano de contratación una garantía de un 5 por 100 del importe de adjudicación, excluido el Impuesto sobre el Valor Añadido. En el caso de los contratos con precios provisionales a que se refiere el artículo 87.5, el porcentaje se calculará con referencia al precio máximo fijado.

No obstante, atendidas las circunstancias concurrentes en el contrato, el órgano de contratación podrá eximir al adjudicatario de la obligación de constituir garantía, justificándolo adecuadamente en los pliegos, especialmente en el caso de suministros de bienes consumibles cuya entrega y recepción deba efectuarse antes del pago del precio. Esta exención no será posible en el caso de contratos de obras y de concesión de obras públicas.

2. En casos especiales, el órgano de contratación podrá establecer en el pliego de cláusulas que, además de la garantía a que se refiere el apartado anterior, se preste una complementaria de hasta un 5 por 100 del importe de adjudicación del contrato, pudiendo alcanzar la garantía total un 10 por 100 del precio del contrato.

3. Cuando la cuantía del contrato se determine en función de precios unitarios, el importe de la garantía a constituir se fijará atendiendo al presupuesto base de licitación.

4. En la concesión de obras públicas el importe de la garantía definitiva se calculará aplicando el 5 por 100 sobre el valor estimado del contrato, cuantificado con arreglo a lo establecido en el artículo 88.3.

El órgano de contratación, atendidas las características y la duración del contrato, podrá prever en los pliegos, justificándolo adecuadamente, la posibilidad de reducir el importe de la garantía definitiva, una vez ejecutada la obra y durante el período previsto para su explotación. Sin perjuicio de otros criterios que puedan establecerse en los pliegos, esta reducción será progresiva e inversamente proporcional al tiempo que reste de vigencia del contrato, sin que pueda suponer una minoración del importe de la garantía por debajo del 2 por 100 del valor estimado del contrato.

Artículo 52. Garantías admitidas.

1. Las garantías exigidas en los contratos celebrados con las Administraciones Públicas podrán prestarse en alguna de las siguientes formas:

a) En efectivo o en valores de Deuda Pública, con sujeción, en cada caso, a las condiciones establecidas en las normas de desarrollo de esta Ley. El efectivo y los certificados de inmovilización de los valores anotados se depositarán en la Caja General de Depósitos o en sus sucursales encuadradas en las Delegaciones de Economía y Hacienda, o en las Cajas o establecimientos públicos equivalentes de las Comunidades Autónomas o Entidades Locales contratantes ante las que deban surtir efectos, en la forma y con las condiciones que las normas de desarrollo de esta Ley establezcan.

b) Mediante aval, prestado en la forma y condiciones que establezcan las normas de desarrollo de esta Ley, por alguno de los bancos, cajas de ahorros, cooperativas de crédito, establecimientos financieros de crédito y

sociedades de garantía recíproca autorizados para operar en España, que deberá depositarse en los establecimientos señalados en la letra a) anterior.

c) Mediante contrato de seguro de caución, celebrado en la forma y condiciones que las normas de desarrollo de esta Ley establezcan, con una entidad aseguradora autorizada para operar en el ramo. El certificado del seguro deberá entregarse en los establecimientos señalados en la letra a) anterior.

2. Cuando así se prevea en los pliegos, la garantía que, eventualmente, deba prestarse en contratos distintos a los de obra y concesión de obra pública podrá constituirse mediante retención en el precio.

3. Cuando así se prevea en el pliego, la acreditación de la constitución de la garantía podrá hacerse mediante medios electrónicos, informáticos o telemáticos.

Artículo 53. Régimen de las garantías prestadas por terceros.

1. Las personas o entidades distintas del contratista que presten garantías a favor de éste no podrán utilizar el beneficio de excusión a que se refieren los artículos 1.830 y concordantes del Código Civil.

2. El avalista o asegurador será considerado parte interesada en los procedimientos que afecten a la garantía prestada, en los términos previstos en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre.

3. En el contrato de seguro de caución se aplicarán las siguientes normas:

a) Tendrá la condición de tomador del seguro el contratista y la de asegurado la Administración contratante.

b) La falta de pago de la prima, sea única, primera o siguientes, no dará derecho al asegurador a resolver el contrato, ni extinguirá el seguro, ni suspenderá la cobertura, ni liberará al asegurador de su obligación, en el caso de que éste deba hacer efectiva la garantía.

c) El asegurador no podrá oponer al asegurado las excepciones que puedan corresponderle contra el tomador del seguro.

Artículo 54. Garantía global.

1. Alternativamente a la prestación de una garantía singular para cada contrato, el empresario podrá constituir una garantía global para afianzar las responsabilidades que puedan derivarse de la ejecución de todos los que celebre con una Administración Pública, o con uno o varios órganos de contratación.

2. La garantía global deberá constituirse en alguna de las modalidades previstas en las letras b) y c) del apartado 1 del artículo 96, y ser depositada en la Caja General de Depósitos o en sus sucursales encuadradas en las Delegaciones de Economía y Hacienda o en las cajas o establecimientos públicos equivalentes de las Comunidades Autónomas o Entidades Locales contratantes, según la Administración ante la que deba surtir efecto.

3. La garantía global responderá, genérica y permanentemente, del cumplimiento por el adjudicatario de las obligaciones derivadas de los contratos cubiertos por la misma hasta el 5 por 100, o porcentaje mayor que proceda, del importe de adjudicación o del presupuesto base de licitación, cuando el precio se determine en función de precios unitarios, sin perjuicio de que la indemnización de daños y perjuicios a favor de la Administración que, en su caso, pueda ser procedente, se haga efectiva sobre el resto de la garantía global. establecimiento donde se hubiese constituido emitirá, a petición de los interesados, una certificación acreditativa de su existencia y

suficiencia, en un plazo máximo de tres días hábiles desde la presentación de la solicitud en tal sentido, procediendo a inmovilizar el importe de la garantía a constituir, que se liberará cuando quede cancelada la garantía.

Artículo 55. Constitución, reposición y reajuste de garantías.

1. El licitador que hubiera presentado la oferta económicamente más ventajosa deberá acreditar en el plazo señalado en el artículo 151.2, la constitución de la garantía. De no cumplir este requisito por causas a él imputables, la Administración no efectuará la adjudicación a su favor, siendo de aplicación lo dispuesto en el último párrafo del artículo 151.2.

2. En caso de que se hagan efectivas sobre la garantía las penalidades o indemnizaciones exigibles al adjudicatario, éste deberá reponer o ampliar aquélla, en la cuantía que corresponda, en el plazo de quince días desde la ejecución, incurriendo en caso contrario en causa de resolución.

3. Cuando, como consecuencia de una modificación del contrato, experimente variación el precio del mismo, deberá reajustarse la garantía, para que guarde la debida proporción con el nuevo precio modificado, en el plazo de quince días contados desde la fecha en que se notifique al empresario el acuerdo de modificación. A estos efectos no se considerarán las variaciones de precio que se produzcan como consecuencia de una revisión del mismo conforme a lo señalado en el Capítulo II del Título III de este Libro.

Artículo 56. Responsabilidades a que están afectas las garantías.

La garantía responderá de los siguientes conceptos:

a) De las penalidades impuestas al contratista conforme al artículo 212 de la TRLCSP 3/2011

b) De la correcta ejecución de las prestaciones contempladas en el contrato, de los gastos originados a la Administración por la demora del contratista en el cumplimiento de sus obligaciones, y de los daños y perjuicios ocasionados a la misma con motivo de la ejecución del contrato o por su incumplimiento, cuando no proceda su resolución.

c) De la incautación que puede decretarse en los casos de resolución del contrato, de acuerdo con lo que en él o en esta Ley esté establecido.

d) Además, en el contrato de suministro la garantía definitiva responderá de la inexistencia de vicios o defectos de los bienes suministrados durante el plazo de garantía que se haya previsto en el contrato.

Artículo 57. Preferencia en la ejecución de garantías.

EPÍGRAFE 3º DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

1. Para hacer efectiva la garantía, la Administración contratante tendrá preferencia sobre cualquier otro acreedor, sea cual fuere la naturaleza del mismo y el título del que derive su crédito.

2. Cuando la garantía no sea bastante para cubrir las responsabilidades a las que está afectada, la Administración procederá al cobro de la diferencia mediante el procedimiento administrativo de apremio, con arreglo a lo establecido en las normas de recaudación.

Artículo 58. Devolución y cancelación de las garantías.

1. La garantía no será devuelta o cancelada hasta que se haya producido el vencimiento del plazo de garantía y cumplido satisfactoriamente el contrato de que se trate, o hasta que se declare la resolución de éste sin culpa del contratista.

2. Aprobada la liquidación del contrato y transcurrido el plazo de garantía, si no resultaren responsabilidades se devolverá la garantía constituida o se cancelará el aval o seguro de caución. dos meses desde la finalización del plazo de garantía. Transcurrido el mismo, la Administración deberá abonar al contratista la cantidad adeudada incrementada con el interés legal del dinero correspondiente al período transcurrido desde el vencimiento del citado plazo hasta la fecha de la devolución de la garantía, si ésta no se hubiera hecho efectiva por causa imputable a la Administración.

3. En el supuesto de recepción parcial sólo podrá el contratista solicitar la devolución o cancelación de la parte proporcional de la garantía cuando así se autorice expresamente en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

4. En los casos de cesión de contratos no se procederá a la devolución o cancelación de la garantía prestada por el cedente hasta que se halle formalmente constituida la del cesionario.

5. Transcurrido un año desde la fecha de terminación del contrato, sin que la recepción formal y la liquidación hubiesen tenido lugar por causas no imputables al contratista, se procederá, sin más demora, a la devolución o cancelación de las garantías una vez depuradas las responsabilidades a que se refiere el artículo 100.

Cuando el importe del contrato sea inferior a 1.000.000 de euros, si se trata de contratos de obras, o a 100.000 euros, en el caso de otros contratos, el plazo se reducirá a seis meses

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el

Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

EPÍGRAFE 4º OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- Obras por administración directa
- Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65.- Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66.- Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obras por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando, a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

EPÍGRAFE 5.º VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se precepte otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

- Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
- Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

- Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base

- para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
 4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
 5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

EPÍGRAFE 6º

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en

concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7º

VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos

materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al

Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
- c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

CAPITULO IV PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1º 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 2º 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 retenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí 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./l.) 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 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, ovalaciones, 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 confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

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 ($S04Ca/2H_2O$) 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, coqueas, 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, coqueas, 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 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 V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y CAPITULO VI 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 realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas 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 de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21.- Hormigones.

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e 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 período 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 oscura 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 0ºC, 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 período 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 limpiadas.

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 tablonos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonos 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 cuñas, 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 transcurrido 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 resistente.

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.
- Acuñado 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 apilistrados.
- 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 silleras 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 1/2 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. Cícaras 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 artenas 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 blanco todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5º C y 40º 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 sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cunbreras, 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 cunbreras 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, balastrada 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 definan 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 necesitará 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 peñacaría 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 o 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 atomillado 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, litopón, 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 está 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 sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilaridad. 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 disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su 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 vaya alojado 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 deberán 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 más 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 él. 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 sobrecargas, 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 4º 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 5º
OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1º
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 2º
ANEXO 2

CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3º
ANEXO 3

CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, PROTECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA COMUNIDAD DE GALICIA (Ley 7/97 y Decreto 150/99) Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4º
ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el período de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica

(M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o sillito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO₂).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

- UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

EPÍGRAFE 5º

ANEXO 5
ORDENANZAS

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales o de la Administración competente en cada caso se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel con la configuración y diseño que marque dicha normativa de la administración competente; en el que figuren los siguientes datos (o los que marque dicha administración competente):

Promotores:

Contratista:

Arquitecto:

Aparejador:

Tipo de obra: Descripción

Licencia: Número y fecha

Vigo, 12 de mayo de 2014

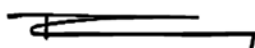
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

**PLIEGOS DE CONDICIONES TÉCNICAS
ESPECÍFICAS**



INDICE DE PLIEGOS DE CONDICIONES

E	EDIFICACIÓN.	
• EA	ACTUACIONES PREVIAS.	
• EAD	Derribos y Demoliciones	
	EADE	Estructuras y Cimentaciones.
	EADI	Instalaciones.
	EADQ	Cubiertas.
	EADR	Revestimientos.
	EADW	Varios.
• EC	ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN.	
• ECM	Movimiento de tierras.	
	ECMC	Carga.
	ECMD	Drenajes.
	ECME	Explanaciones.
	ECMT	Transportes.
	ECMV	Vaciados.
	ECMW	Varios
	ECMZ	Zanjas y Pozos
• ECS	Superficiales	
	ECSL	Losas.
	ECSZ	Zapatatas.
• EE	Estructuras	
• EEA	Acero	
	EEAE	Espaciales
	EEAN	No espaciales
	EEAS	Soportes
• EEE	Encofrados	
	EEEM	Madera
	EEET	Metálicos
• EFD	Defensas	
	EFDB	Barandillas
• EI	Instalaciones	
• EID	Depósitos	
	EIDA	Agua
• EIE	Electricidad	
	EIEB	Redes de Baja tensión
	EIEC	Protección y control B.T.
	EIEE	Alumbrado exterior
	EIEI	Alumbrado interior
	EIEM	Alumbrado emergencia
	EIEP	Puesta a tierra
	EIER	Redes exteriores M.T.
	EIET	Centro de transformación
• EIF	Agua	
	EIFA	Abastecimiento
	EIFB	Bombas
	EIFF	Fontanería
	EIFG	Grifería
	EIFI	Tuberías y válvulas
	EIFR	Riego

- **EIS** **Salubridad**
 - EISA Alcantarillado
 - EISS Saneamiento

- **EL** **Escaleras**
- **ELF** **Fijas**
 - ELFA Acero

- **ERS** **Suelos y Escaleras**
 - ERSS Soleras

- **EU** **Urbanización**
- **EUV** **Viales**
 - EUVB Bases de viales
 - EUVC Bordillos y cunetas
 - EUVP Pavimentos peatonales
 - EUVR Riegos bituminosos
 - EUVS Subbases de viales

E. EDIFICACION.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conjunto de obras que comprende la totalidad de los sistemas constructivos, instalaciones y acondicionamiento necesarios para la ejecución y puesta en servicio de los edificios.

Las obras a realizar se definen y especifican en los documentos de proyecto, en los que complementen al mismo durante el proceso de ejecución, en las instrucciones de la Dirección Facultativa, para dejar terminada la construcción prevista y sus servicios e instalaciones en perfecto estado de funcionamiento.

- Documentos de Proyecto:

Los documentos de que consta el proyecto, son:

- Memoria.
- Planos.
- Pliego de Condiciones.
- Presupuesto.

Los anteriores documentos se complementarán con los planos de obra y con las órdenes e instrucciones que exprese la Dirección Facultativa, a cuyo estricto cumplimiento estará obligado el Contratista.

El proyecto se considera como unidad indivisible, que se expresa mediante el conjunto de todos y cada uno de sus documentos. Por consiguiente, la definición de cualquier parte de la obra sólo será completa considerando la adición de todas las especificaciones que se expresen en los mismos.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Interpretación del Proyecto y Dirección de las Obras:

La interpretación del proyecto corresponde exclusivamente a la Dirección Facultativa, que resolverá las dudas que puedan presentarse al respecto, en el transcurso de las obras.

La Dirección Facultativa será asumida por técnicos que tengan competencia legal para tal fin, designados por el promotor. La primacía en dicha dirección corresponderá siempre al autor del proyecto y si hubiere más de uno a quien de ellos designe el promotor. De no intervenir en dicha dirección el autor o autores del proyecto, ejercerá la primacía aquél que posea mayores atribuciones y, en caso de igualdad, quien designe el promotor.

- Alteraciones del Proyecto:

El Contratista no deberá hacer, por sí, alteración alguna de las partes del proyecto. Si lo hiciere, podrá ser obligado a demoler a su costa la obra no autorizada y a indemnizar, en su caso, a la propiedad por los perjuicios causados.

Sólo serán permitidas y abonadas aquellas modificaciones que hayan sido previamente pactadas y admitidas por la Dirección Facultativa.

- Compromiso del Contratista con la documentación del proyecto:

El hecho de hacerse cargo de la construcción de la obra implica la aceptación por el Contratista de todos y cada uno de los documentos del proyecto con cuantas especificaciones contienen.

- Análisis del proyecto por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

En las obras de edificación, el Aparejador o Arquitecto Técnico de la Dirección Facultativa está obligado a redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto a que se refiere el Art. 1.4. de las tarifas de honorarios de los Aparejadores y Arquitectos Técnicos (R.D. 314/1979, de 19 de enero). Las responsabilidades que se deriven de la no realización de éste documento corresponderán a dicho técnico y, subsidiariamente, al Promotor. El Aparejador o Arquitecto Técnico facilitará copia del documento al Arquitecto Director y al Contratista, antes del comienzo de la obra.

- Detalles no especificados u omitidos.

Todos los detalles o soluciones constructivas que, aun siendo necesarios, no se mencionen expresamente en los documentos del proyecto, bien por omisión, bien por su minuciosidad, se entenderá que habrán de resolverse de acuerdo a la normativa legal de obligado cumplimiento que les sea de aplicación: Normas Básicas, Instrucciones, Pliegos, etc. y, en su defecto, a las Normas Tecnológicas de la Edificación. La Dirección Facultativa determinará, en cada caso, el criterio a aplicar.

El Contratista deberá realizar, con anterioridad a la formalización del contrato, un detallado estudio de los documentos de proyecto, advirtiendo a la Dirección Facultativa y a la Propiedad, de cualquier omisión o error que observe en los mismos para que se hagan los reajustes necesarios. De no hacerlo así, se supone que asume implícitamente cualquier posible defecto y que, por consiguiente, no habrá lugar a discusión o reclamación posterior relativas a unidades, medidas o precios, errores aritméticos, etc., máxime si la obra se contrata por ajuste o precio alzado.

Es obligación del Contratista realizar cuantos trabajos sean necesarios para la correcta ejecución y remate de las obras, sin que sea necesario para ello que se indiquen expresamente las normas comunes de buena construcción, cuyo conocimiento y dominio se le suponen.

EJECUCIÓN Y ORGANIZACIÓN

- Libro de Órdenes:

El Contratista tendrá siempre en obra el preceptivo Libro de Ordenes y Visitas, a disposición de la Dirección Facultativa, que será quien lo diligencie y autorice.

Dicho libro se abrirá con la diligencia o el Acta de Replanteo y se cerrará con la Recepción Definitiva de la obra. En él se harán constar las incidencias que surjan durante el desarrollo de los trabajos así como las visitas efectuadas por los técnicos de la Dirección Facultativa. De modo expreso deberán constar en el mismo todas las órdenes y acuerdos que supongan modificación de las condiciones de proyecto o del contrato, así como su repercusión económica si la hubiere.

- Presencia o representación del Contratista a pie de obra.

El Contratista estará siempre presente o representado a pie de obra. En la misma habrá permanentemente un empleado o colaborador del mismo, técnicamente cualificado para organizar los trabajos y con suficiente responsabilidad y capacidad de decisión para recibir y ejecutar las órdenes emanadas de la Dirección Facultativa. Ésta podrá recusar a dicho empleado o colaborador si, a su juicio, careciere de la necesaria capacidad técnica para tal cometido, o si por negligencia, falta de interés, o actitud negativa, resultare conflictivo para la necesaria colaboración técnica en la ejecución de los trabajos.

- Responsabilidades legales:

En la ejecución de las obras adjudicadas, el Contratista asumirá las responsabilidades legales que le correspondan y realizará los trabajos en los plazos fijados, ajustándose al Presupuesto de Contrata. No tendrá derecho a indemnización por el mayor coste que pudieran tener las obras, ni por los errores cometidos durante su ejecución, cuya reparación será siempre a su costa.

También será responsable de los accidentes y siniestros que, por impericia, descuido u otras causas puedan producirse dentro de la obra o "in itinere". Deberá atenerse en todo a las disposiciones de policía urbana y leyes comunes sobre la materia, así como a las medidas de seguridad vial que sean exigibles con carácter local o general.

El Contratista deberá suscribir una póliza de responsabilidad civil específica para la obra, que ampare los daños y perjuicios a terceros que pudieran derivarse de su ejecución, así como los causados por vicios constructivos cuya responsabilidad le sea imputable. La cuantía mínima de la cobertura, será la que se aplique en obras de promoción pública o, en su defecto, del 10 % del presupuesto de la obra. No obstante, la Dirección Facultativa podrá fijar, si así lo estima oportuno, otro porcentaje, acorde con estimaciones estadísticas de siniestralidad del sector de seguros, para casos similares.

- Servicios provisionales:

Cuando en la obra trabajen más de 20 operarios, o su duración se estime superior a 15 días, el Contratista estará obligado a instalar en la misma unos servicios provisionales de obra que cumplan las condiciones higiénico-sanitarias exigidas por la legislación vigente.

Será de su incumbencia la colocación de rótulos, disposición de vallas, señalización y cuantas medidas de seguridad sean exigibles con carácter local o general.

- Servidumbres:

El Contratista está obligado a mantener, durante la ejecución de las obras, las servidumbres que hubiere y a reponerlas una vez terminadas las mismas, siendo de su cuenta los trabajos y gestiones necesarios para ello.

Los servicios de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas y teléfono tendrán, a los efectos previstos, el carácter de servidumbre.

- Secuencia y ritmo de los trabajos:

El Contratista deberá ejecutar los trabajos que comprende el proyecto con estricta sujeción a los plazos establecidos en el contrato. A tal fin presentará, antes del comienzo de las obras, un programa de ejecución de las mismas, con un calendario por etapas en el que se fijarán los distintos plazos, parciales y totales, de entrega. Dicho programa deberá ser autorizado por la Dirección Facultativa y se considerará como anexo al contrato. Si en las bases de contratación ya existía un programa previo el Contratista deberá ajustar los plazos del programa a lo estipulado en dichas bases.

La obra se considerará comenzada en el acto de aceptación del replanteo por la Dirección Facultativa.

El incumplimiento de cualquier plazo, parcial o total, en la ejecución de las obras, podrá dar lugar a penalizaciones que se detallarán en el contrato. Si los retrasos fueran superiores en un 20% al tiempo estipulado, la Propiedad podrá rescindir unilateralmente el contrato, sin perjuicio de exigir al Contratista cuantas responsabilidades le permita el ordenamiento jurídico.

Los retrasos podrán dar lugar a penalizaciones que, de forma aislada o conjuntamente, supongan una cuantía máxima del 20% del Presupuesto total de Contrata. Si por acumulación de retrasos hubiere de rebasarse este límite, la Propiedad, previo informe de la Dirección Facultativa, podrá rescindir unilateralmente el contrato, sin perjuicio de exigir al Contratista cuantas responsabilidades le permita el ordenamiento jurídico.

La Dirección Facultativa podrá notificar por escrito al Contratista de cualquier incumplimiento de los plazos estipulados o de cualquier disminución del ritmo de ejecución de los trabajos. Éste vendrá obligado a adoptar las medidas necesarias, que deberán ser aprobadas por dicha Dirección, para acelerar los trabajos y terminar en los plazos establecidos.

La Dirección Facultativa podrá, por exigencias técnicas justificadas o por causas de fuerza mayor, alterar el orden establecido para los trabajos, obligándose en este caso el Contratista a acatar las instrucciones que reciba al respecto, sin alterar por tal motivo el plazo total de ejecución de las obras.

Si se produce cualquier suspensión temporal de la obra por causa no imputable al Contratista, éste tendrá derecho a percibir el importe de la obra realizada y la revisión de precios correspondientes a la misma, así como a que se modifique el Plan de Obra con el consiguiente aumento de los plazos de entrega, salvo pacto previo en contra. Si la suspensión fuese definitiva, el Contratista tendrá derecho, además, a percibir el beneficio industrial del resto de obra pendiente de ejecución.

Si la suspensión temporal fuese inferior, a la quinta parte del plazo total de realización de las obras, sin exceder de 6 meses, sólo tendrá derecho a la revisión de precios, pero si se incumpliera alguna de estas condiciones, el Contratista tendrá derecho también a la indemnización por daños y perjuicios que se le hubieran ocasionado. En ambos casos, de no existir pacto específico al respecto, se aplicarán los criterios y fórmulas polinómicas de revisión para obras oficiales y los coeficientes publicados en el B.O.E. y que correspondan a las fechas de ejecución de las obras.

- Replanteo:

Una vez firmada el Acta de Replanteo y establecidas por la Dirección Facultativa las bases generales del mismo, el Contratista será responsable de su desarrollo correcto y pormenorizado y de proporcionar los instrumentos y mano de obra necesarios para definir los niveles, alineaciones y dimensiones las obras.

Si durante la ejecución de los trabajos se apreciaren errores de replanteo, en cualquier parte de las obras, el Contratista procederá a la subsanación de los mismos a su costa.

El Contratista deberá proteger cuidadosamente todos los mojones, estacas y señales que contribuyan al replanteo de las obras.

- Bienes y objetos encontrados:

Todos los bienes u objetos de valor material, artístico o arqueológico que sean encontrados en las excavaciones, o con motivo de cualquier otro trabajo, serán puestos por el Contratista a disposición del Propietario, avisando de ello, sin demora, a la Dirección Facultativa que decidirá si procede algún tipo de actuación en las obras o cualquier trámite oficial que sea preceptivo. El Contratista adoptará, además, cuantas medidas de protección sean necesarias, para impedir su deterioro o destrucción.

- Control de los materiales y de la ejecución:

De todos los materiales y elementos constructivos que vayan a emplearse, se presentarán muestras a la Dirección Facultativa que podrá aprobarlas o rechazarlas. Dichas muestras deberán ir acompañadas del correspondiente Sello de Calidad, Documento de Idoneidad Técnica, o credencial suficiente de control. Ningún material o elemento constructivo podrá ponerse en obra sin cumplir los anteriores requisitos, sin expresa autorización de la Dirección Facultativa.

Todos los materiales como las unidades de obra, deberán satisfacer las condiciones establecidas en los Pliegos Condiciones de Recepción de Obras de la Dirección General de Arquitectura y del Ministerio de Obras Públicas, en las Normas Básicas de la Edificación, Instrucciones, Pliegos, Normas UNE y demás disposiciones de obligado cumplimiento, Normas Tecnológicas de la Edificación o, en su defecto, de cualquier otra de similar rango y contenido que sea de aplicación, a juicio de la Dirección Facultativa.

Tanto los materiales como la ejecución de cuantos trabajos se desarrollen en las obras, se someterán a las pruebas, ensayos y comprobaciones de ejecución previstas en las Normas Básicas, Instrucciones, Pliegos y cualquier otra disposición de obligado cumplimiento previstas en el ordenamiento vigente, así como a las de carácter particular que se definan en el presente pliego.

En todos los procesos constructivos cuyo control de calidad se contemple en normas de obligado cumplimiento (Instrucciones, NBE, etc.) se estará a lo dispuesto en las mismas.

En los casos para los que no existan tales normas, se hará uso de las NTE que les sean aplicables. Potestativamente la Dirección Facultativa podrá disponer, en su defecto, la utilización de otras normas similares españolas, o internacionales, preferentemente de la C.E.E.

Si no existiera norma española o internacional de referencia, quedaría a juicio de la Dirección Facultativa el criterio a adoptar al respecto.

- Recepción y liquidación de las obras:

Cuando finalicen las obras, e inmediatamente antes de su Recepción, el Contratista retirará los acopios, escombros, basuras, instalaciones provisionales, maquinaria y demás medios empleados en la ejecución, efectuando los trabajos auxiliares y el acondicionamiento necesario del entorno y de los servicios públicos afectados. Todo lo cual deberá realizarse bajo la supervisión y aceptación de la Dirección Facultativa.

A partir de la fecha en que se firme el Acta de Recepción comenzará un Plazo de Garantía durante el cual el Contratista deberá subsanar cualquier deficiencia observada o que se aprecie durante dicho periodo. La relación de los trabajos y repasos a efectuar, que en ningún caso será limitativa, sino simplemente indicativa, tendrá la consideración de anexo al Acta de Recepción.

Dicho periodo, independientemente del tiempo establecido, sólo finalizará cuando todos los elementos e instalaciones de la obra realizada estén correctamente resueltos o funcionen a plena satisfacción, según el criterio de la Dirección Facultativa.

Si transcurrido el tiempo establecido para el Plazo de Garantía, el Contratista no hubiera subsanado los defectos observados, consignados o no en el Acta antedicha, la Propiedad podrá efectuarlos por sus medios, con el asesoramiento de la Dirección Facultativa, deduciendo los gastos de la suma que, en concepto de garantía, haya sido retenida al Contratista durante el transcurso de la obra.

Concluido satisfactoriamente el Plazo de Garantía fijado en la de Recepción, que deberán ser autorizadas por la Dirección Facultativa y quedarán reflejadas en una actas suscritas por las partes. A partir de este acto se practicará el finiquito reintegrando, en su caso, al Contratista, las cantidades retenidas y se considerará concluido el contrato, quedando las partes sometidas a las normas de derecho común.

SEGURIDAD Y SALUD

- Seguridad en obra:

El Contratista podrá encargar al autor del Estudio, o a otro Técnico cualificado, la redacción del Plan de Seguridad, que desarrollará los contenidos de dicho estudio y que deberá ser visado y autorizado por el autor de aquél, con un presupuesto de ejecución que nunca será inferior al del Estudio. Si el autor del Estudio de Seguridad es al mismo tiempo el autor del Plan de Seguridad, no necesitará visar el mismo.

La aprobación y el seguimiento del Plan de Seguridad, los realizará el Promotor por medio del personal cualificado que le represente para tal cometido.

En las obras que la Administración actúa como Promotor, la aprobación del Plan de Seguridad, la realizará una Comisión formada por personal de la Administración, delegada a tal fin.

El Plan de Seguridad podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de las obras, con el visto bueno del autor del Estudio de Seguridad.

- Protección del medio ambiente:

El Contratista estará obligado a cumplir, a su cargo, la normativa común de protección del medio ambiente, así como las órdenes de la Dirección Facultativa al respecto. En particular, deberá extremar el cuidado para mantener los niveles de ruido por debajo de los 80 dbA.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- Mediciones, Relaciones Valoradas y Certificaciones de obra ejecutada:

La Dirección Facultativa realizará periódicamente una relación valorada que incluya mediciones de la obra ejecutada.

El Contratista por sí, o mediante sus representantes técnicos, podrá presenciar la realización de las mediciones. También podrá, por delegación de la Dirección Facultativa, confeccionar las relaciones valoradas que someterá posteriormente a la conformidad y VºBº de la misma.

El Contratista avisará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, para que ésta verifique las dimensiones y características de las unidades de obra, que parcial o totalmente hayan de quedar ocultas. Los datos obtenidos quedarán reflejados en el Libro de Órdenes y se suplementarán, en su caso, con cuantos croquis o elementos gráficos se consideren oportunos para su correcta definición, con la conformidad del Contratista y de la Dirección Facultativa.

Todas las unidades de obra se medirán de conformidad con los criterios especificados en las mediciones y el presupuesto del proyecto.

En los casos en que el proyecto no defina un criterio de medición y/o valoración o si se produce controversia al respecto, se estará a lo dispuesto en la normativa específica de aplicación obligatoria, si la hubiere y/o, en su caso, en el vigente Pliego de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura, en su defecto, en las Normas Tecnológicas de la Edificación. La Dirección Facultativa, a la vista de las disposiciones que afecten a cada caso o, incluso, si existe vacío normativo, decidirá el criterio a seguir.

Las mediciones se basarán exclusivamente en la definición geométrica del proyecto y en las partes visibles de los distintos elementos. No se considerarán las partes ocultas, excepto en las cimentaciones, previa constancia fehaciente de las mismas. Tampoco serán tenidos en cuenta los excesos de medición que se produzcan por defectos del material o por circunstancias inherentes a su manipulación, que se suponen repercutidos en el precio unitario, de modo que prevalezca, en todo caso, la medición teórica de proyecto, con las salvedades indicadas.

Cuando la medición de un material venga dada por su peso, no se admitirán desviaciones superiores al 5% por todos los conceptos, respecto al valor teórico obtenido en la medición de proyecto, y se despreciarán los elementos accesorios no previstos en el mismo. No obstante, la Dirección Facultativa podrá exigir la verificación en báscula de los acopios, a cuyo fin el Contratista deberá realizar, a su costa, las provisiones necesarias. Dicha verificación no generará, en ningún caso, derechos a medición suplementaria, superior al 5% respecto a la medición previsión de proyecto, aun cuando el peso obtenido rebasara dicho valor.

Lo indicado en el párrafo anterior es de particular aplicación a la medición del acero en armaduras para hormigones y en productos laminados para estructuras metálicas.

-Cálculo de precios de Unidades de Obra y determinación del Presupuesto de Ejecución Material y del Presupuesto de Contrata:

- Componentes del Precio de las Unidades de Obra:

Todos los trabajos y medios que sean necesarios para la ejecución de la unidad de obra, se considerarán incluidas en el precio de la misma.

En su caso, el proyecto podrá contener Precios Unitarios Descompuestos para determinadas partes de la obra, o para su totalidad, definiendo detalladamente cada uno de los componentes que intervienen.

El cálculo de precios de las Unidades de Obra estará basado en la determinación de dos tipos de costes: los directos y los indirectos.

- Son Costes Directos:

La mano de obra, incluyendo pluses, cargas y seguros sociales, que repercuten en proporción directa en la ejecución de la unidad de obra.

Las materias primas, también denominadas materiales, que quedan integradas en la unidad de obra.

Los materiales fungibles necesarios para la ejecución de la unidad de obra y cuyo consumo está en proporción directa al volumen de obra realizada.

Los gastos de personal, combustible, energía, etc., necesarios para el funcionamiento de la maquinaria, instalaciones específicas y equipos de directa aplicación a la partida que se valora.

Los gastos de amortización de la maquinaria, instalaciones específicas, equipos y transportes de directa aplicación a la partida que se valora.

- Son Costes Indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquellos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

- Son Gastos Generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

- Se considera Beneficio Industrial:

La diferencia entre los ingresos y los costes totales obtenidos por el Contratista en la explotación de las obras. Constituye un valor lucrativo. Suele fijarse en el proyecto, a título orientativo, como un porcentaje que se aplica sobre el Presupuesto de Ejecución Material y que se suma a éste para obtener el Presupuesto de Contrata; si bien la empresa lo fija en cada momento en función de las condiciones de mercado.

- Partidas Alzadas:

Se refieren a unidades o partes de la obra de difícil medición o valoración y que pueden englobar conceptos de mayor o menor complejidad. Pueden considerarse a justificar o de abono global.

Cuando las Partidas Alzadas son a justificar se podrán desglosar en todas sus partes, como unidades de obra con precios unitarios y medidas éstas como tales.

Cuando se consideren como partidas de abono global, por estar así especificadas en los documentos del Proyecto y no sean susceptibles de medición serán valoradas mediante los partes de trabajo, vales de almacén y partes de maquinaria, instalaciones, equipos, transportes y todo tipo de medios utilizados que el Contratista presentará diariamente a la Propiedad en concepto de comprobantes.

El Presupuesto de Ejecución Material incluirá, además de los Costes Directos e Indirectos, los Gastos Generales.

El Presupuesto de Contrata, añadirá el Beneficio Industrial al Presupuesto de Ejecución Material.

- Revisión de Precios:

El sistema de Revisión de Precios será el que se convenga en el contrato, con la fórmula polinómica que se acuerde aplicar, que deberá figurar expresamente en el mismo y la fecha que se considerará como inicial a efectos del cómputo de tiempos y que será, salvo acuerdo en contra, la del Acta de Replanteo.

Las revisiones de precios, en obras de la Administración, se regirán por las disposiciones legales vigentes utilizándose las fórmulas polinómicas adecuadas, a las que se aplicarán los índices publicados por el Estado, para obras oficiales. En el contrato se hará constar la fórmula polinómica a aplicar y la fecha que se considerará como inicial a efectos del cómputo de tiempos.

EA. ACTUACIONES PREVIAS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Trabajos a realizar antes del comienzo de una obra.

EAD. DERRIBOS Y DEMOLICIONES

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo.

Según el procedimiento de ejecución se establecen los siguientes tipos:

- Demolición progresiva, elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúan en orden generalmente inverso al de la construcción.
- Demolición por colapso, que puede efectuarse mediante empuje, por impacto de bola de gran masa, o mediante uso de explosivos.
- Demolición mixta o combinada, con utilización de los dos tipos enunciados.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Previamente a los trabajos de demolición:

Se inspeccionarán minuciosamente los edificios y construcciones contiguos, para conocer su sistema estructural y el estado de las medianerías. Se valorarán los riesgos y se adoptarán, en caso necesario, las precauciones oportunas de apeo y protección.

Se notificará, de modo fehaciente, a los propietarios de fincas y edificaciones colindantes y del entorno de las fincas a demoler, que pudieran resultar afectadas por las obras. Se solicitará autorización especial de los organismos competentes cuando existan en dicho entorno edificios de interés histórico-artístico.

Se desconectarán y neutralizarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad, teléfono, etc. y se taponará el alcantarillado. Se protegerán y desviarán las canalizaciones en caso necesario y se vaciarán los depósitos de acuerdo con las compañías suministradoras.

Se protegerán las instalaciones y servicios públicos que puedan resultar afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.

Se adoptarán las medidas higiénicas de desinfección y policía si se trata de edificios abandonados.

Se comprobará que no existen sustancias inflamables, explosivas, tóxicas o peligrosas.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego y para evitar la formación de polvo durante los trabajos.

No se realizarán hogueras dentro del edificio ni en el exterior del mismo, salvo que estén protegidas contra el viento, vigiladas y se disponga, a pie de obra, de medios eficaces para evitar su propagación. En ningún caso se utilizarán materiales inflamables o cualquier tipo de fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Si durante la demolición, aparecieran grietas en los edificios medianeros, se colocarán testigos o cualquier otro medio de comprobación, con el fin de observar la evolución de los daños y efectuar, en su caso, el apuntalamiento o consolidación necesarios.

COMPONENTES

Los materiales producidos durante el derribo.

EJECUCION Y ORGANIZACION

En la ejecución se incluyen dos operaciones:

- Derribo.
- Retirada de los materiales de derribo.

- Demolición elemento a elemento:

La demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo.

Se aligerarán las plantas de forma simétrica. Se aligerará la carga que actúa sobre los elementos antes de demolerlos.

Se contrarrestarán las componentes horizontales de arcos, bóvedas, faldones de cubierta y elementos inclinados.

Se demolerán las estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos.

Se mantendrán o introducirán los arriostramientos necesarios.

No se demolerán las vigas, los elementos atirantados o de arriostramiento, ni los muros transversales de carga, en tanto no se contrarresten eficazmente las tensiones que inciden sobre ellos.

En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto pendular al realizar el corte o suprimir las tensiones.

Se apuntalarán los voladizos antes de aligerar sus contrapesos.

En general, se desmontarán enteros los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios, aparatos sanitarios, etc. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

El corte o desmontaje de un elemento, que por su peso o dimensiones no resulte manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que puedan transmitirse al resto del edificio o a la sustentación del mismo.

El abatimiento de un elemento se realizará mediante mecanismo que actúe por encima de su línea de apoyo, que permita su descenso lento y de modo que sea posible su giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo.

El vuelco sólo podrá realizarse con elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y con todos los de planta baja. Será necesario, atirantar y/o apuntalar previamente el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor y anular cualquier tipo de anclaje. Luego se aplicará la fuerza de vuelco por encima y a la máxima distancia posible del centro de gravedad del elemento. La caída deberá efectuarse sobre suelo consistente y de suficiente dimensión para el abatimiento de la demolición.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos en estado inestable, susceptibles de derrumbamiento espontáneo.

Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquélla.

- Demolición por colapso mediante empuje:

La altura del edificio o la parte del edificio a demoler, no será superior a 2/3 de la altura de ataque de la máquina.

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, en condiciones de giro libre de 360°.

No se empujará, en general, contra elementos de acero o de hormigón armado no desmontados previamente. Se desmontará de tal modo la parte del edificio en contacto con las medianerías, dejando aislado el material que deba mover la máquina. Se empujará en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizarse sobre la máquina, deberán abatirse previamente.

- Demolición por colapso, mediante impacto de bola de gran masa o explosivos:

La utilización de estos sistemas requerirá un estudio especial en cada caso. Cuando se trate de la utilización de bola de gran masa, se deberá disponer de mecanismo adecuado para tal fin y de suficiente espacio libre para que la maniobra se realice con eficacia y seguridad.

La demolición con explosivos, requerirá un proyecto específico de voladura, autorizado por la Dirección General de Minas u organismo similar autonómico o estatal competente. La empresa y el personal serán especialmente cualificados y autorizados para este tipo de trabajos.

No se utilizará este procedimiento en edificios con entramado de acero o con predominio de madera o de otros elementos fácilmente combustibles.

- Demolición mixta o combinada: elemento a elemento y por colapso:

En estos casos se establecerán claramente las zonas en que se utilizará cada modalidad.

Se realizará en primer lugar la demolición elemento a elemento y posteriormente la demolición por colapso.

La demolición elemento a elemento deberá dejar en equilibrio estable los elementos a demoler por colapso.

- Retirada de los materiales de derribo:

La Dirección Facultativa suministrará una información completa sobre la retirada o el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones efectuadas.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Facultativa.

SEGURIDAD Y SALUD

Riesgos:

- Golpes.
- Atrapamientos por máquinas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de escombros.
- Descargas eléctricas.
- Sustancias cáusticas y/o corrosivas.
- Inflamaciones y explosiones.
- Aspiración de polvo.
- Aspiración de humos y gases.
- Cortes, arañazos, erosiones, heridas punzantes.
- Cuerpos extraños en ojos.

Protecciones personales:

- Casco, guantes.
- Cremas cutáneas.
- Calzado con puntera metálica.
- Botas de goma.
- Mandiles.
- Cinturón portaherramientas.
- Caretas antigás.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas.

Protecciones colectivas:

- Eslingas con guardagazas.
- Ganchos con pestillo de seguridad.
- Redes.
- Tolvas y tubos de evacuación de escombros.
- Vallas de seguridad y señalización.
- Pasadizos de seguridad.
- Extintores.

Durante la ejecución se adoptarán, con carácter general, las medidas de seguridad de obligado cumplimiento legal, así como las específicas desarrolladas en el Proyecto de Seguridad, si lo hubiere, las del presente Pliego y se estará, en todo caso, a las órdenes estrictas de la Dirección Facultativa.

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones preceptivas y necesarias de modo que se logren las condiciones óptimas de seguridad para las personas y bienes y se evite cualquier tipo de daños en las construcciones próximas. La Dirección Facultativa determinará, el orden de los trabajos y, en su caso, las interrupciones y cautelas que considere oportunas.

La ejecución de los trabajos se realizará de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de los edificios contiguos y a los viandantes que circulen por sus inmediaciones.

Cuando la construcción se ubique en zona urbana se protegerá con vallas en los espacios contiguos a vías públicas o a lugares privados en donde pueda existir riesgo para personas o bienes. Si su altura es superior a 5 m la altura de dicha valla, no será inferior a 2 m.

Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,50 m o, en otro caso, a la que dispongan las ordenanzas municipales que le sean aplicables. Como medida adicional de protección, si dificultan el paso, estarán dotadas de luces rojas en las esquinas y en puntos intermedios (distanciadas entre sí 10 m, como máximo).

En las fachadas de los edificios que den a la vía pública se dispondrán protecciones como redes o lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. La pantalla no sobresaldrá más de 2 m de la fachada.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo, durante los trabajos.

Se mantendrá la distancia de seguridad, de las grúas así como del resto de la maquinaria, instalaciones, andamios y equipos de la obra, a las líneas de conducción eléctrica.

No se utilizarán grúas para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos.

No se descenderán las cargas bajo el sólo control del freno de la grúa o de equipos de transporte vertical.

No se depositará escombros sobre los andamios.

No se acumularán cargas superiores a 100 Kg/m² sobre los forjados, aun cuando éstos se encuentren en buen estado.

El espacio en donde se prevea la caída de escombros estará siempre acotado y vigilado.

Se evitará la permanencia de personas o su tránsito bajo cargas suspendidas, acotándose las áreas de trabajo, carga y descarga.

Cuando los operarios trabajen a una altura igual o superior a 3 m deberán utilizar cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos y se instalarán andamios si no disponen de apoyos seguros. Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

Los trabajadores encargados de la demolición estarán situados en el mismo nivel. Se evitará que haya personas situadas en distintos niveles y en la misma vertical o en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Una vez alcanzado el nivel inferior de la demolición y efectuada ésta, se hará una revisión general de las edificaciones colindantes para observar cualquier anomalía o lesión que pudieran haber sufrido. Las vallas, sumideros, pozos y apeos, quedarán en perfecto estado de servicio.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- Se medirá y valorará por m³ la demolición de muros y zapatas de hormigón así como los muros de fábrica de ladrillo y mampostería y, en general, la de los elementos en que predomine el volumen, incluyendo la retirada de escombros y la carga sin transporte a vertedero,

- Se medirá y valorará por m² la demolición de bóvedas, forjados, soleras y pantallas estructurales, así como los tabiques y cerramientos prefabricados y, en general la de aquellos elementos en los que predomine la superficie, incluyendo la retirada de escombros y carga sin transporte a vertedero.

- Se medirá y valorará por ml la demolición de vigas, soportes, chimeneas y elementos, en general, en que predomine la longitud.

- Se medirán y valorarán por unidad las demoliciones por colapso, las de carpintería y cerrajería, las de aparatos sanitarios, radiadores, termos, calderas, equipos de instalación y, en general, las de aquellos elementos que por su singularidad no sean susceptibles de medición geométrica.

- Se estará, para lo no definido, a lo dispuesto en los criterios de medición de la NTE-ADD.

EADE. DERRIBOS Y DEMOLICIONES. ESTRUCTURAS Y CIMENTACIONES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Demolición de elementos constructivos con misión estructural.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La demolición se efectuará de arriba abajo de tal forma, al mismo nivel, evitando que haya personas situadas en la misma vertical o en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Se apuntalarán los elementos en voladizo, antes de aligerar su contrapesos.

- Demolición de solera de piso:

Después de demoler los muros y pilares se troceará la solera.

- Demolición de muros y pilastras:

Se demolerán previamente los elementos que se apoyen en los muros de carga, tales como bóvedas, forjados, vigas, zunchos, cerchas o cualquier otra pieza estructural.

No se demolerán los cargaderos, dinteles y arcos en huecos sin haber aligerado previamente la carga que soportan. Los arcos se atirantarán o apearán, sin cortar los tirantes hasta su demolición.

Los chapados podrán desmontarse cuando ello no afecte a la estabilidad del muro.

Los cercos, antepechos e impostas se desmontarán a medida que avance la demolición del muro.

En muros entramados de madera, se desmontarán los durmientes, antes de extraer el material de relleno.

No se dejarán de un día para otro muros ciegos sin arriostrar cuya altura sea superior a 7 veces su espesor.

- Demolición de bóvedas:

Se apuntalarán y contrarrestarán previamente los empujes, no eliminándose el contrarresto hasta su total demolición. Las bóvedas de cañón se cortarán por franjas paralelas transversales. Se demolerá la clave en primer lugar, continuando el avance hacia los apoyos en las bóvedas de cañón y por arista. En las de rincón de claustro el avance se hará en espiral hacia los apoyos.

- Demolición de vigas:

Se demolerán previamente todos los elementos de la planta para dejarla libre de cargas.

Se suspenderá la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando a continuación sus extremos.

No se dejarán sin apuntalar vigas o restos de las mismas en voladizo.

- Demolición de soportes:

Se demolerán previamente todos los elementos estructurales superiores que carguen sobre los mismos, para dejarlos libres de cargas.

El soporte se suspenderá o atirantaré y, a continuación, se cortará por la parte inferior y se desmontará. No se volcarán sobre los forjados.

Se permitirá abatir los soporte de hormigón armado sólo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de una de las caras en su parte inferior, dejando las de la otra cara para que hagan de charnela, cortando éstas una vez abatido.

Los muros de hormigón, se demolerán como si fueran soportes, cortándolos en franjas verticales de 1 m de ancho y de 4 m de altura máxima.

- Demolición de cerchas:

Cuando se desmonten enteras, se suspenderán previamente fijándolas mediante cables por encima del centro de gravedad. Finalizada la operación se anularán los anclajes.

Cuando se desmonten por piezas, se apuntalarán y se hará el desmontaje empezando por los pares.

- Demolición de forjado:

Se desmontarán previamente los elementos estructurales y los sustentados situados por encima del forjado.

Se apuntalarán previamente los voladizos y las partes del forjado que acusen cedimiento. Estos elementos serán los primeros en ser demolidos, cortando aquellos a haces exteriores del elemento en que se apoyan.

Las cargas de los apeos se transmitirán al terreno mediante durmientes, a soportes o muros de carga o a forjados inferiores en buen estado, siempre que no se supere su sobrecarga de trabajo.

Se observará particularmente, el estado del forjado en contacto con instalaciones de agua y en la intersección con chimeneas o conductos de cualquier tipo.

Se demolerán, conjuntamente con el forjado los rellenos y recrecidos solidarios, empezando por la cota más baja cuando formen pendientes.

En forjados con viguetas se demolerá el entrevigado sin debilitarlas y si se trata de semiviguetas sin romper su zona de compresión. Suspendidas las viguetas de sus extremos se anularán los apoyos. En el caso de viguetas continuas se apuntalará la zona central del forjado de las contiguas y se cortarán aquéllas a haces interiores del apoyo continuo.

Las losas unidireccionales de hormigón se cortarán en franjas paralelas a la armadura. Previa suspensión de sus extremos, se anularán los apoyos de la franja. En apoyos se apuntalarán las zonas centrales de las losas contiguas, cortando los extremos de la franja a demoler a haces interiores del apoyo continuo.

Las losas bidireccionales se cortarán en recuadros, sin incluir las franjas que unen los ábacos o capiteles, empezando por la parte central y siguiendo el avance hacia los bordes en espiral. Se apuntalarán previamente los centros de los recuadros contiguos. A continuación se cortarán las franjas de las losas que unen los ábacos y finalmente éstos.

En edificios de estructura de acero, con abundancia de madera o de elementos fácilmente combustibles no se ejecutará la demolición por colapso.

SEGURIDAD Y SALUD

No se acumularán sobre los forjados escombros con peso superior a 100 kg/m²

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- Se medirá y valorará por m³ la demolición muros y zapatas de hormigón y, en general, la de los elementos en que predomine el volumen, incluyendo la retirada de escombros y la carga sin transporte a vertedero,

- Se medirá y valorará por m² la demolición de bóvedas, forjados, soleras y pantallas estructurales y, en general la de aquellos elementos en los que predomine la superficie, incluyendo la retirada de escombros y carga sin transporte a vertedero.

- Se medirá y valorará por ml la demolición de vigas, soportes y, en general, los elementos en que predomine la longitud.

- Se medirán y valorarán por unidad las demoliciones por colapso, cuando afecten al conjunto estructural del edificio y, en general, las de aquellos elementos que por su singularidad no sean susceptibles de medición geométrica.

- Se estará, para lo no definido, a lo dispuesto en los criterios de medición de la NTE-ADD.

EADI. DERRIBOS Y DEMOLICIONES. INSTALACIONES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Trabajos destinados a desmontar las instalaciones y los aparatos sanitarios.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se desmontarán sin trocear los elementos susceptibles de causar cortes o lesiones. El tamaño de las piezas será tal que puedan ser manejables por una sola persona. Los equipos industriales se desmontarán en el orden inverso al que se utilizó al instalarlos

SEGURIDAD Y SALUD

Previamente al desmontaje de instalaciones alimentadas por energía eléctrica, se comprobará que no llegue a ellas dicha energía. En las instalaciones que se alimentan de cualquier tipo de fluido, se anulará su circulación.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará con el siguiente criterio:

- Desmontaje de mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente, por ml, incluyendo retirada y carga, sin transporte a vertedero o almacén.
- Aparatos sanitarios y accesorios, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.
- Radiadores y accesorios, por unidad, incluyendo retirada y carga, sin transporte a vertedero o almacén.
- Desmontaje de conductos de calefacción y fijación, por ml con retirada de escombros y carga. Sin transporte a vertedero.

EADQ. DERRIBOS Y DEMOLICIONES. CUBIERTAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Especificaciones de los trabajos a realizar:

- Demolición de cuerpo saliente en cubierta.
- Demolición, elemento a elemento, de cuerpo que sobresale del faldón de la cubierta.
- Demolición de material de cobertura.
- Demolición, elemento a elemento, del material de cobertura.
- Demolición de tablero en cubierta.
- Demolición, elemento a elemento de superficie continua, en la que se apoya el material de cobertura.
- Demolición de la formación de pendiente con tabiquillos en cubierta.
- Demolición, elemento a elemento de los tabiquillos que forman la pendiente del faldón en la cubierta.
- Demolición de la formación de pendiente con material de relleno en cubierta.
- Demolición, elemento a elemento del material de relleno que forma la pendiente del faldón en la cubierta, cuando este no sea solidario con el forjado.
- Demolición de listones, cabios y correas en cubierta.
- Demolición, elemento a elemento del armazón en que apoya el enlatado o directamente el material de cobertura.
- Demolición de cercha en cubierta.
- Demolición, elemento a elemento de viga triangulada en cubierta.

COMPONENTES

Los productos resultantes de la demolición.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Condiciones generales de ejecución:

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en proyecto y a las órdenes de la Dirección Facultativa. Con carácter general se actuará del siguiente modo:

- Demolición de cuerpo saliente en cubierta:

Se demolerá, en general, antes de levantar el material de cobertura. Cuando vaya a ser troceado se demolerá de arriba hacia abajo, no permitiendo el vuelco sobre la cubierta. Cuando vaya a ser descendido entero se suspenderá previamente y se anulará el anclaje.

- Demolición de material de cobertura:

Se levantará, en general por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera.

- Demolición de tablero en cubierta:

Se levantará, en general por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Cuando vaya sobre tabiquillos no podrán demolerse éstos en primer lugar.

- Demolición de la formación de pendientes con tabiquillos en cubierta:

Se derribará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera, después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avanza la demolición de tabiquillos se demolerá a los tabicones y tabiques riostras.

- Demolición de la formación de pendiente con material de relleno en cubierta:

Se derribará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas. No se demolerá, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni se debilitarán las vigas y viguetas.

Demolición de listones, cabios y correas en cubierta:

Se levantará, en general por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Cuando no exista otro arriostramiento entre cerchas, que el que proporciona los cabios y correas, no podrán levantarse éstos sin apuntalar previamente las cerchas.

- Demolición de cercha en cubierta:

Cuando se vaya a descender entera, se suspenderá previamente evitando las deformaciones y fijando algún cable por encima del centro de gravedad, para que al subirla no bascule. Posteriormente se anularán los anclajes. Cuando vaya a ser desmontada por piezas, se apuntalará y troceará, en general, empezando por los pares.

Los techos suspendidos en las cerchas se quitarán previamente.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Facultativa.

CONTROL Y ACEPTACION

Control de ejecución. Controles a realizar: Uno cada 200 m² de planta y no menos de uno por planta.

No aceptación si el orden, la forma de ejecución y/o los medios a emplear no se ajustan a lo especificado en proyecto o a las instrucciones de la Dirección Facultativa.

SEGURIDAD Y SALUD

Condiciones de seguridad en el trabajo.

Se dispondrá, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos tablonés, bridas, cables con terminales de fábrica así como cascos, gafas antifragmento, creta antichispa, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo de un extintor manual contra incendios. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo, durante los trabajos.

El orden de demolición será de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 3 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

Se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones.

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.

Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se descenderán las cargas bajo el sólo control del freno. Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales de obligado cumplimiento que sean de aplicación, las de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Serán los especificados en el presupuesto de proyecto. En su defecto, se valorará por m² de cubierta, medido en proyección horizontal, cuando se trate de azoteas y en verdadera magnitud en los restantes casos.

Opcionalmente puede hacerse la valoración pormenorizada de la demolición por los siguientes conceptos:

- Cuerpo saliente en cubierta: Medición por ud.
- Incluso anulación de anclaje: Medición por ud.
- Material de cobertura, incluso anulación de fijaciones: Medición por m².
- Tablero en cubierta, incluso anulación de fijaciones: Medición por m².
- Formación de pendientes con tabiquillos en cubierta,
- Incluso apuntalamiento: Medición por m².
- Formación de pendiente con material de relleno en cubierta: Medición por m³.
- Listones, cabios y correas en cubierta, incluso anulación de fijaciones y apuntalamiento: Medición por m².
- Cercha en cubierta, Medición por ud., incluso anulación de anclajes, cortes y apuntalamientos: Medición por ud.

En cualquier caso, la valoración comprenderá todos los trabajos, medios y elementos necesarios para la ejecución material de la unidad completa y terminada.

MANTENIMIENTO

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos

EADR. DERRIBOS Y DEMOLICIONES. REVESTIMIENTOS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Demolición de revestimientos de paramentos verticales y horizontales, de suelos y de toda clase de superficies.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Se definirá, en la documentación gráfica, la ubicación de los huecos de vertido de escombros .

Se observará previamente el estado de los elementos sustentantes.

Los compresores, martillos neumáticos o equipos similares sólo podrán utilizarse previa autorización de la Dirección Facultativa.

COMPONENTES

Los materiales procedentes del derribo.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Demolición de pavimentos:

- Se levantarán antes de proceder al derribo del soporte, sin debilitar los forjados, vigas, viguetas, bóvedas, y elementos resistentes en general.

Demolición de revestimientos de paredes:

- Los revestimientos se demolerán conjuntamente con su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán previamente.

Demolición de techo suspendido:

- Los cielorrasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente a que pertenece.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros, no acumulándose escombros con peso superior a 100 kg/m², sobre los forjados aunque estén en buen estado, ni sobre andamios.

CONTROL Y ACEPTACION

- Se controlará la correcta ejecución, la terminación de los trabajos, la retirada de escombros y la limpieza de los conductos de evacuación.
- Se dejarán despejadas las circulaciones horizontales y verticales de la obra.
- No se permitirá la acumulación de escombros sobre los forjados, andamios o elementos resistentes.

SEGURIDAD Y SALUD

Durante la ejecución se adoptarán, con carácter general, las medidas de seguridad de obligado cumplimiento legal, así como las específicas desarrolladas en el Proyecto de Seguridad, si lo hubiere, las del presente Pliego y se estará, en todo caso, a las órdenes estrictas de la Dirección Facultativa.

Riesgos:

- Caída de escombros.
- Descargas eléctricas.
- Aspiración de polvo.
- Aspiración de humos y gases.
- Cortes, arañazos, erosiones, heridas punzantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.

- Casco, guantes.
- Botas de goma.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas.
- Cinturón portaherramientas.

Protecciones colectivas:

- Tolvas y tubos de evacuación de escombros.

Protecciones personales:

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará la demolición de pavimentos y revestimientos por m², incluyendo la retirada de escombros y la carga sin transporte a vertedero.

MANTENIMIENTO

Los materiales de derribo se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Facultativa.

EADW. DERRIBOS Y DEMOLICIONES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Demolición de elementos auxiliares o suplementos varios que no constituyen por sí mismos sistemas constructivos, pero que forman parte del conjunto de la construcción.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Se definirá, en la documentación gráfica, la ubicación de los huecos de vertido de escombros .

Se observará previamente el estado de los elementos sustentantes.

Los compresores, martillos neumáticos o equipos similares sólo podrán utilizarse previa autorización de la Dirección Facultativa.

COMPONENTES

Los materiales procedentes del derribo.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Se levantarán, generalmente, antes de proceder al derribo del soporte, sin debilitar los forjados, vigas, viguetas, bóvedas, y elementos resistentes en general.

- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros, no acumulándose escombros con peso superior a 100 kg/m², sobre los forjados aunque estén en buen estado, ni sobre andamios.

CONTROL Y ACEPTACION

- Se controlará la correcta ejecución, la terminación de los trabajos, la retirada de escombros y la limpieza de los conductos de evacuación.

- Se dejarán despejadas las circulaciones horizontales y verticales de la obra.

- No se permitirá la acumulación de escombros sobre los forjados, andamios o elementos resistentes.

SEGURIDAD Y SALUD

Durante la ejecución se adoptarán, con carácter general, las medidas de seguridad de obligado cumplimiento legal, así como las específicas desarrolladas en el Proyecto de Seguridad, si lo hubiere, las del presente Pliego y se estará, en todo caso, a las órdenes estrictas de la Dirección Facultativa.

Riesgos:

- Caída de escombros.
- Descargas eléctricas.
- Aspiración de polvo.
- Aspiración de humos y gases.
- Cortes, arañazos, erosiones, heridas punzantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.

Protecciones personales:

- Casco, guantes.
- Botas de goma.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas.
- Cinturón portaherramientas.

Protecciones colectivas:

- Tolvas y tubos de evacuación de escombros.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará la demolición de elementos varios por unidad, incluyendo la retirada de escombros y la carga sin transporte a vertedero. Si predominase el volumen, la superficie o la longitud, deberán medirse por m³, m² ó ml, según los casos, incluyendo la retirada de escombros y la carga sin transporte a vertedero.

MANTENIMIENTO

Los materiales de derribo se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Facultativa.

EC. ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Trabajos previos de acondicionamiento del terreno para poder cimentar y construir la edificación proyectada.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN

Limpieza y desbroce del terreno en el que se va a construir.

ECM. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conjunto de trabajos necesarios para despejar y nivelar el solar, como fase preparatoria de la construcción.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Plantas y secciones acotadas.
- Plano topográfico.
- Corte estratigráfico y características del terreno a excavar.
- Servidumbres que pueden ser afectadas, como zonas de paso o vías de comunicación, redes de servicio, elementos enterrados, etc.
- Información de los organismos en zonas de presumible existencia de restos arqueológicos y solicitud de permiso especial, en su caso.
- Reconocimiento minucioso de los edificios y construcciones para valorar posibles riesgos y adoptar, en caso necesario, las precauciones oportunas de apeo y protección.
- Notificación fehaciente del movimiento de tierras a la propiedad de las fincas o edificaciones colindantes que pudieran ser afectadas por el mismo.

ECMC. MOVIMIENTO DE TIERRAS. CARGA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Carga de tierras, escombros o material sobrante sobre camión.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN

Se ordenarán las circulaciones interiores y exteriores de la obra para el acceso, entrada y salida de vehículos, de acuerdo con las ordenanzas municipales al respecto en lo que afecte al tráfico exterior inmediato a la obra.

Se protegerán o desviarán las líneas eléctricas. En cualquier caso se mantendrán las distancias de seguridad de 5 m para líneas de 57.000 V. o de 3 m para líneas de inferior voltaje.

EJECUCION Y ORGANIZACION

El ancho mínimo de la rampa de acceso a cotas inferiores será 4,5 m con sobreancho en las curvas. Las rampas dispondrán del talud lateral que exija el terreno. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados. Antes de salir a la vía pública, se dispondrá un tramo horizontal de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes del vehículo y, como mínimo, de 6 m.

SEGURIDAD Y SALUD

En formación de terraplenes, una persona experta ayudará en la maniobra de vehículos para evitar vuelcos en los bordes del terraplén. Preferiblemente y de modo suplementario, se instalarán topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, a 2 m.

Se acotará la zona de acción de las máquinas, que avisarán de cualquier movimiento imprevisto o marcha atrás, con señales acústicas, incluso con el auxilio de otro operario si la visibilidad del conductor fuera limitada. En este caso o si la máquina o vehículo cambia de tajo o se produce interferencia de circulaciones con zonas de tránsito de personas, máquinas o vehículos, se extremarán las precauciones con el fin de evitar atropellos o colisiones. Si se sospecha que pudieran producirse desprendimientos durante el transporte se protegerán las tierras cargadas en el camión con lonas o redes. Durante los trabajos de excavación deberá evitarse el acercamiento de personas y vehículos a zonas susceptibles de desplome, taludes, zanjas, etc y se acotarán las zonas de peligro.

Se dispondrán vías distintas y diferenciadas para el personal y los vehículos.

Se evitará el paso de vehículos sobre cables de alimentación eléctrica, cuando éstos no estén acondicionados especialmente para ello. En caso contrario y si no se pudiera desviar el tráfico, se colocarán elevados, fuera del alcance de los vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente.

La maniobra de carga no se realizará por encima de la cabina sino por los laterales o por la parte posterior del camión. Éste deberá tener desconectado el contacto durante la operación, tendrá puesto el freno de mano y una marcha corta que impida el deslizamiento eventual. El conductor deberá estar fuera del camión mientras se efectúa la carga.

ECMD. MOVIMIENTO DE TIERRAS. DRENAJES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Sistemas de captación y conducción de aguas del subsuelo en terrenos de escasa permeabilidad, para protección contra la humedad de edificios, viales, obras de contención de tierras, depósitos, piscinas y zonas verdes y deportivas.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Replanteo y vaciado del terreno, en su caso.

COMPONENTES

Tubos de:

- Hormigón poroso.
- Amianto cemento.
- Cerámica porosa.
- PVC ranurado.
- Otros materiales.

Canaletas:

- Prefabricadas de hormigón.
- Prefabricadas de amianto cemento.
- Prefabricadas de cerámica.
- Prefabricadas de PVC.
- Prefabricadas de otros materiales.
- Fabricadas de albañilería "in situ".

Material drenante:

Cantos rodados y áridos naturales o áridos de machaqueo y trituración de piedra de, o áridos artificiales exentos de arcilla, marga, materia orgánica y otros materiales extraños.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Ejecución del lecho de asiento de la tubería:

Una vez abierta la zanja de drenaje, si su fondo es impermeable, el lecho de asiento de los tubos deberá ser también impermeable.

En todo caso, el lecho de asiento se compactará hasta conseguir una base de apoyo firme en toda la longitud de la zanja.

Colocación de la tubería o de las canaletas en el fondo del drenaje:

La colocación de la tubería o canaleta no deberá iniciarse sin previa autorización de la Dirección Facultativa. Obtenida ésta, los tubos se tenderán en sentido ascendente, con los pendientes y alineaciones indicadas en los planos o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El tratamiento de las juntas y uniones se ejecutará de acuerdo con los planos y las instrucciones de la Dirección Facultativa.

Colocación del material filtrante:

Si la tubería o canaleta se ha colocado sobre un lecho de asiento impermeable, la zanja se rellenará con el material impermeable que se utilizó en su ejecución hasta 5 cm. por debajo del nivel de la excavación más baja, si se trata de tubos perforados, o hasta la altura que marquen los planos si se usan tubos con juntas abiertas o canaletas. Si se empleasen tubos porosos, el material impermeable se limitará al que corresponde al lecho de asiento. A continuación se proseguirá el relleno con material filtrante hasta la cota prevista en proyecto o, en su defecto, la que indique la Dirección Facultativa.

Si el asiento es permeable, se rellenará la zanja con material filtrante una vez colocada la tubería. Si la tubería es de juntas abiertas, se cerrarán éstas en la zona de contacto con su lecho de asiento.

El material de relleno se extenderá en tongadas horizontales de espesor uniforme que permita la compactación adecuada con los medios y equipos disponibles. Si las tongadas se componen de materiales de granulometría heterogénea, se dispondrá entre las mismas una superficie continua de separación.

Antes de extender cada tipo de material se comprobará su homogeneidad y su grado de humedad para lograr el nivel de compactación necesario y para garantizar que no se produzcan segregaciones durante su puesta en obra. En otro caso se adoptarán las medidas correctoras necesarias.

El grado de compactación exigible en cada tongada no será inferior al mayor del que posean los terrenos adyacentes situados a su mismo nivel.

Se evitará, en todo momento, la contaminación del relleno, para lo cual se ejecutará en el menor tiempo posible y, posteriormente, se protegerá para evitar su contaminación.

Se evitará igualmente la erosión o alteración de los rellenos a causa de las lluvias y cualquier tipo de encharcamiento superficial durante su ejecución.

Si se produjera contaminación o perturbación de cualquier tipo en la zona del relleno se eliminará el material afectado y se sustituirá por otro en buenas condiciones.

CONTROL Y ACEPTACION

La ejecución se controlará mediante inspecciones periódicas con una frecuencia de una cada 100 ml.
La Dirección Facultativa valorará los resultados de las inspecciones y decidirá su aceptación o rechazo.

SEGURIDAD Y SALUD

Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, se dispondrán vallas que se iluminarán cada 15 m con luces rojas, a todo lo largo de la zanja, en el borde contrario al que se acopian los productos de la excavación, o a ambos lados, si se retiran. Igualmente se dispondrán pasos sobre las zanjas a distancia no superior a 50 m. La iluminación portátil será antideflagrante.

Se dispondrán en obra medios adecuados de bombeo para achicar rápidamente cualquier inundación que pueda producirse.

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado y se solicitará, si fuera necesario, el corte del fluido o el desvío del mismo, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado la alternativa a seguir.

Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones. En zanjas y pozos se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si los hubiere, se ventilarán hasta su total eliminación las zanjas y/o pozos afectados, antes de reanudar los trabajos.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Los drenes lineales subterráneos se abonarán por ml. de dren ejecutado, medido "in situ", incluyendo el lecho de asiento y excluyendo la excavación.

El relleno de material filtrante se abonará por m³, medido sobre plano.

MANTENIMIENTO

Se comprobará su funcionamiento en los puntos de desagüe cada 6 meses o antes si fuera apreciada alguna anomalía.

Se sustituirá la grava en los tramos obstruidos.

En el caso de obstrucción, se provocará una corriente de agua en el sentido inverso. Si la obstrucción se mantuviera se localizará y se repondrán los elementos deteriorados.

ECME. MOVIMIENTO DE TIERRAS. EXPLANACIONES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Desmontes y terraplenes para dar al terreno la rasante de explanación. En desmontes el nivel freático estará situado a más de 1 m por debajo de la cota más profunda de excavación.

Quedan excluidos los terrenos rocosos que precisen de explosivos o los muy blandos y como base de apoyo del terraplén, los terrenos muy compresibles o los de estructura colapsable.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Información previa:

- Plantas y secciones acotadas de la explanación a realizar.
- Servidumbres que puedan ser afectadas por la explanación.
- Plano topográfico con curvas de nivel sobrepasando el perímetro de la explanación en no menos de 15 m, incluyendo los accidentes mas notables .
- Cota del nivel freático y corrientes de agua subálveas.
- Pendientes naturales en laderas dentro de la zona a explanar o en su entorno y accidentes en laderas exteriores a la explanación .
- Información de organismo competente en zonas de presumible existencia de restos arqueológicos.
- Notificación fehaciente del movimiento de tierras a la propiedad de las fincas o edificaciones colindantes que puedan ser afectadas por el mismo.
- Inspección minuciosa de los edificios y construcciones contiguos, para conocer su sistema estructural y el estado de las medianerías. Se valorarán los riesgos y se adoptarán, en caso necesario, las precauciones oportunas de apeo y protección.
- Desbroce y limpieza superficial.
- Replanteo.
- Se inspeccionará el estado de las instalaciones que puedan ser afectadas y, en su caso se tomarán las medidas de conservación y protección, de acuerdo con las compañías suministradoras.

COMPONENTES

Aportación de tierras, en caso necesario para rellenos.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones generales de ejecución.:

Se tomarán medidas para no alterar la resistencia del terreno sin excavar. Se evitarán los deslizamientos por descalces, erosiones y encharcamientos, así como la inestabilidad de taludes en roca .

El orden, la forma de ejecución y los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a lo establecido en proyecto.

Se dispondrán puntos fijos de referencia exteriores al perímetro de la explanación a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos señalados en proyecto. Las lecturas se anotarán en un estadillo para su control por la Dirección Facultativa.

Se solicitará de las compañías suministradoras, información sobre las instalaciones que puedan ser afectadas por el movimiento de tierras, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Los lentejones de roca y construcciones que traspasan los límites de la explanación no se quitarán ni descalzaran sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

En bordes junto a construcciones o viales se tendrá en cuenta lo previsto en la NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Vaciados.

Si existieran cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuyo desvío no figure en proyecto, se adoptarán las soluciones que indique la Dirección Facultativa.

La excavación de taludes se efectuará con cuidado para no alterar su superficie final, previniendo y evitando cualquier causa que pueda comprometer su estabilidad . Se impedirá la acumulación de aguas superficiales especialmente junto a bordes ataluzados.

Se asegurará la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones, mediante entibación, refuerzo y protección superficial del terreno, aun cuando tales medios no estuviesen previstos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la Dirección Facultativa.

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 de forma que la humedad final sea la adecuada. Si hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme sin encharcamientos.

Las zanjas que deban ejecutarse en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia. Se mantendrán abiertas el tiempo mínimo indispensable, y se compactará cuidadosamente el material del relleno.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura ambiente a la sombra descienda de 2° C.

Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas compactadas y en todo caso se evitará que las rodadas se concentren en los mismos puntos de la superficie, dejando huella.

En general los recrecidos y rellenos que se realicen para nivelar se tratarán como coronación del terraplén y la densidad a alcanzar no será menor que la del terreno circundante. Los tocones y raíces mayores de 10 cm se eliminarán hasta una profundidad no menor de 50 cm.

Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes, como cubierta vegetal, cunetas, etc., se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud.

Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración. La transición entre taludes en desmontes y terraplenes se realizará suavizando la intersección.

El drenaje de los terrenos contiguos a la obra de fábrica se ejecutarán antes o simultáneamente a dicho relleno.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía o, por circunstancias imprevistas, se presente un problema de urgencia el Constructor adoptará provisionalmente las medidas oportunas, paralizando las obras, en caso necesario, y se lo comunicará lo antes posible a la Dirección Facultativa.

Cuando la excavación se realice en roca se hará de modo que se evite su desprendimiento y se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

El Contratista comunicará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos que puedan ser necesarios, a fin de que sean autorizados y de que se mida su sobre el terreno natural no alterado. Se tenderá a que el movimiento de tierras se adapte al paisaje natural dentro de las necesidades de zonificación y viales, a la conservación de arboles de gran porte y cursos de agua naturales. Cuando los cursos de agua sean poco importantes o intermitentes se captarán en una red de infraestructura. Los caballeros que se obtengan tendrán forma regular, taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas. No obstaculizará los caminos existentes ni los cursos de agua de las inmediaciones.

CONTROL Y ACEPTACION

Control de ejecución.

Desmontes-Terreno:

- Control de dimensiones del replanteo: Se hará un control cada 50 m de perímetro y no menos de uno por desmonte. No aceptación en caso de errores superiores al 2,5 ‰ y variaciones de ± 10 cm.
- Control de altura de la franja excavada: Se hará un control cada 2000 m³ y no menos de uno al descender 3 m. No aceptación en caso de altura mayor de 1,65 m con medios manuales.
- Control de nivelación de la explanada: Se hará un control cada 1000 m² y no menos de 3 por explanada. No aceptación en caso de variaciones, no acumulativas entre lecturas, de 50 mm en general y 30 mm en zonas de viales.
- Control de borde con talud permanente: Se hará un control al descender 3 m y no menos de uno por talud. No aceptación en caso de variación en el ángulo del perfil en $\pm 2^\circ$.

Base del Terraplén-Terreno:

- Control de dimensiones del replanteo: Se hará un control cada 50 m de perímetro y no menos de uno por terraplén. No aceptación en caso de errores superiores al 2,5 ‰ y variaciones de ± 10 cm.
- Control de excavación de la base: Se hará un control cada 1000 m² en proyección y no menos de uno por explanada. No aceptación si no se ha excavado la capa vegetal y/o su profundidad es inferior a 15 cm. No aceptación se en pendientes superiores a 1:5 no se han realizado bermas y/o las mesetas no tienen la pendiente especificada.

Terraplén-Terreno:

- Control de densidad "in situ" del relleno del núcleo: Se hará un control cada 1000 m³ de relleno y no menos de 3 por explanación. No aceptación en caso de que la densidad sea inferior al 92 % del Próctor o inferior a 1,45 Kg/dm³.
- Control de densidad "in situ" del relleno de coronación: Se hará un control cada 1000 m³ de relleno y no menos de 3 por explanación. No aceptación en caso de que la densidad seca inferior al 95 % del Próctor o inferior a 1,75 Kg/dm³.
- Control de nivelación de la explanada: Se hará un control cada 1000 m² y no menos de 3 por explanada. No aceptación en caso de variaciones no acumulativas entre lecturas de 50 mm en general y 30 mm en zonas de viales.
- Control de borde con talud permanente: Se hará un control al ascender 3 m y no menos de uno por talud. No aceptación en caso de variación en el ángulo del perfil en $\pm 2^\circ$.

SEGURIDADE Y SALUD

Condiciones de seguridad en el trabajo:

En instalaciones temporales de energía eléctrica, a la llegada de los conductores de acometida, se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y se consultará la NTE-IEP "Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra".

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes ni menor de 6 m.

El ancho mínimo de las rampas provisionales para el movimiento de vehículos y maquinarias será de 4,5m, ensanchándose en las curvas. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada maquinaria en su tajo. Siempre que un vehículo o maquinaria en reposo inicie un movimiento imprevisto, lo hará con una señal acústica. Cuando la maniobra sea de marcha atrás y el conductor no tenga visibilidad, otro operario, situado en el exterior del vehículo, le ayudará y avisará a quienes se encuentren en las inmediaciones. Se extremarán estas precauciones cuando los vehículos o máquinas cambien de tajo o se interfieran itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga o maquinaria se acerque a un borde ataluzado se dispondrán topes de seguridad comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Cuando se suprima o sustituya una señal de tráfico se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada.

Antes de iniciar la jornada de trabajo se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y máquinas.

No se permite la excavación del terreno "a tumbo", socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse para préstamo. El personal que lo manipule deberá usar el adecuado equipo de protección.

Se evitará, en la medida de lo posible la formación de polvo. No obstante, los operarios estarán protegidos con mascarillas o material adecuado.

El refino de las paredes ataluzadas se realizará para profundidades parciales no mayores de 3 m.

En las laderas que queden por encima del desmonte, se hará previamente una revisión, quitando las piedras sueltas que puedan rodar con facilidad.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar y se habrán suprimido los bloques que puedan desprenderse.

Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento.

Cuando la construcción se ubique en zona urbana se protegerán con vallas, de altura no inferior a 2 m, los espacios contiguos a vías públicas o a lugares privados en donde pueda existir riesgo para personas o bienes. Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,50 m o, en otro caso, a la que dispongan las ordenanzas municipales que le sean aplicables. Como medida adicional de protección, si dificultan el paso, estarán dotadas de luces rojas en las esquinas y en puntos intermedios (distanciadas entre sí 10 m, como máximo).

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales Seguridad e Higiene en el Trabajo y las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La valoración y medición de los desmontes se realizará por m³, incluso desbroce, replanteo, y afinado. Se medirá el volumen excavado sobre perfiles, estableciendo un promedio entre terrenos duros, medios y blandos, referidos al volumen total. No se considerará, en ningún caso el esponjamiento de tierras. Se excluye la carga y el transporte a vertedero.

Los terraplenes se valorarán y medirán por m³, incluso desbroce, replanteo, compactación y afinado. Se medirá el volumen de terraplén sobre perfiles. Se incluirá el transporte interior, pero se excluirá el exterior, procedente de préstamos.

No se abonarán los excesos de movimiento de tierras producidos por conveniencia del contratista, por negligencia o por erosión de cualquier tipo.

MANTENIMIENTO

Se mantendrán protegidos contra la erosión los bordes ataluzados, cuidando que la vegetación plantada no se seque.

Se mantendrán protegidos contra la acumulación de agua los bordes ataluzados en su coronación, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos, asimismo se cortará el agua cuando se produzca una fuga, junto a un talud.

No se concentrarán cargas superiores a 200 Kg/m² junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación.

Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar.

Para el mantenimiento de bordes de la explanación junto a muros de contención se consultará el apartado de Mantenimiento de la NTE-CCM "Cimentaciones. Contenciones. Muros".

ECMT. MOVIMIENTO DE TIERRAS. TRANSPORTES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Traslado de tierras, escombros o material sobrante a vertedero.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Se ordenarán las circulaciones interiores y exteriores de la obra para el acceso, entrada y salida de vehículos, de acuerdo con las ordenanzas municipales al respecto en lo que afecte al tráfico exterior inmediato a la obra.

Se protegerán o desviarán las líneas eléctricas. En cualquier caso se mantendrán las distancias de seguridad de 5 m para líneas de 57.000 V. o de 3 m para líneas de inferior voltaje.

EJECUCION Y ORGANIZACION

El ancho mínimo de la rampa de acceso a cotas inferiores será 4,5 m con sobreancho en las curvas. Las rampas dispondrán del talud lateral que exija el terreno. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados. Antes de salir a la vía pública, se dispondrá un tramo horizontal de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes del vehículo y, como mínimo, de 6 m.

SEGURIDAD Y SALUD

En formación de terraplenes, una persona experta ayudará en la maniobra de vehículos para evitar vuelcos en los bordes del terraplén. Preferiblemente y de modo suplementario, se instalarán topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, a 2 m.

Se dispondrán vías distintas y diferenciadas para el personal y los vehículos.

Se evitará el paso de vehículos sobre cables de alimentación eléctrica, cuando éstos no estén acondicionados especialmente para ello. En caso contrario y si no se pudiera desviar el tráfico, se colocarán elevados, fuera del alcance de los vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se hará por m³ de tierras sobre camión, para una distancia máxima de 10 km a vertedero, salvo que en el presupuesto de proyecto se estime otra, considerando el recorrido de ida y vuelta y excluyendo la carga.

ECMV. MOVIMIENTO DE TIERRAS. VACIADOS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro queda por debajo del suelo, para conseguir los niveles necesarios en la construcción de sótanos o partes de la edificación bajo rasante.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Antes de empezar el vaciado, la Dirección Facultativa aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos que sean utilizables y separados para peatones y vehículos de carga o máquinas.

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la Dirección Facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el vaciado como bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarillado, farolas y árboles.

EJECUCION Y ORGANIZACIÓN

Excavación continua:

Se excavará el terreno entre los límites laterales hasta la profundidad necesaria, definida en proyecto y autorizada por la Dirección Facultativa. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor de 1.5 a 3 m, según se ejecute a mano o a máquina. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

Excavación por bataches:

En caso necesario, cuando exista peligro de desestabilizar las edificaciones próximas y, en todo caso, cuando así lo disponga la Dirección Facultativa, deberá ejecutarse la excavación por bataches. Para ello se procederá del siguiente modo:

Una vez replanteados los bataches se iniciará por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos, dejando macizos del ancho previsto.

A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden, repitiendo la operación tantas veces como bataches haya.

Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

Excavación en roca:

Cuando la estratificación de la roca, presente buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento, con lisos, grietas, inclusiones arcillosas, elevada meteorización etc., o si aparece disgregación o material sólido de pequeño tamaño, deberá hasta encontrar terreno en condiciones más favorables o, en otro caso, realizar un estudio geotécnico de consolidación.

Aun cuando estos aspectos no se consideren peligrosos, deberán representarse en planos, con la máxima información posible, indicando su naturaleza, forma, dirección, materiales, etc. y se marcarán en el terreno, fuera de la zona ocupada por la obra, para su fácil localización posterior y eventual tratamiento.

Nivelación, compactación y limpieza del fondo

El fondo del vaciado deberá quedar exento de tierra, fragmentos de roca, capas de terreno inadecuado, roca alterada o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán cuidadosamente de materiales extraños las grietas y hendiduras y se rellenarán con material compactado o, incluso con hormigón, según los casos.

El Contratista deberá adoptar las precauciones necesarias para evitar la entrada de agua en las excavaciones, así como para el drenaje de éstas. Para ello se realizarán las obras provisionales que sean precisas.

CONTROL Y ACEPTACION

- Replanteo. Control al 100%.
- Altura de la franja: Un control cada 1000 m² y no menos de uno cada 3 m de profundidad.
- Zona de protección de elementos estructurales: en cada pared, uno al descender 3 m y no menos de uno por pared.
- Ángulo de taludes: En cada talud uno al descender 3 m y no menos de uno por pared.
- Corte por bataches: Uno cada 25 m y no menos de uno por pared.

Se comprobará la capacidad portante del terreno y su naturaleza en relación con las previsiones del proyecto. Se dejará constancia fehaciente en el Libro de Órdenes y en la documentación de la obra.

Condiciones de no aceptación:

- Replanteo: Variaciones superiores al 2.5 por 1000 o a 10 cm.
- Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
- Angulo de talud: superior al especificado en más de 2°.

- Bataches: zonas macizas entre bataches con ancho menor a un 10% el especificado, o ancho de batalle un 10% mayor que el especificado.

SEGURIDAD Y SALUD

El solar estará rodeado de una valla, verja o muro, de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m; cuando éstas dificulten el paso se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de diez metros 10 m y en las esquinas. Cuando entre el cerramiento del solar y el borde del vaciado exista separación suficiente, se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado en ese borde, salvo que por haber realizado previamente estructura de contención no sea necesario.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor que el establecido en la Documentación Técnica o el que decida en su caso la Dirección Facultativa. El ancho mínimo de la rampa será 4.5 m, ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12% y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Cuando las máquinas estén situadas por encima de la zona a excavar y en bordes o vaciados, siempre que el terreno lo permita, tendrá que ser del tipo retro-excavadora o, en todo caso, se hará el refino a mano.

Se asegurará la estabilidad de las paredes de las excavaciones mediante los medios idóneos de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección que impidan desprendimientos que pudieran causar daños a las personas o construcciones contiguas, aunque tales trabajos no se encuentren indicados en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados expresamente por el Director.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumulará terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad del vaciado en ese borde salvo autorización, en cada caso, de la Dirección Facultativa.

Cuando el terreno excavado se encontrara afectado de cualquier tipo de contaminación susceptible de provocar infecciones o de transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo. El personal que lo manipule deberá estar equipado adecuadamente.

Cuando sea necesario el derribo de árboles, se acotará previamente la zona y se atirantarán con vientos debidamente anclados al terreno. Se cortarán los troncos por su base abatiéndolos a continuación. Durante esta operación se establecerá una vigilancia que controle e impida la circulación de obreros u otras persona por el espacio acotado.

Se evitará la formación de polvo, en todo caso, el operario estará protegido contra ambientes pulvígenos y emanaciones de gases.

El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En zonas y/o pasos con riesgo de caída mayor de 2 m, el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclado a punto fijo o se dispondrán andamios o barandillas provisionales.

Cuando sea imprescindible la circulación de operarios por el borde de coronación de talud o corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del vaciado y los operarios circularán sobre entablado de madera o superficies equivalentes de reparto.

El conjunto del vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos. No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario. Se comprobará asimismo que no se observan asientos apreciables en las construcciones próximas ni presentan grietas. Se extremarán estas precauciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y después de alteraciones climáticas como lluvias o heladas.

Siempre que por circunstancias imprevistas se presente un problema de urgencia el constructor tomará provisionalmente las medidas oportunas, a juicio del mismo y se lo comunicará, lo antes posible, a la Dirección Facultativa.

Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la Documentación Técnica y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Los itinerarios de evacuación de operarios, en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento.

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizado para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como las vallas y/o cerramientos. En el fondo del vaciado se mantendrá el desagüe necesario, para impedir la acumulación de agua, que pueda perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones de fincas colindantes.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Los vaciados, se medirán y abonarán por m³ medido sobre los planos de perfiles.

ECMW. MOVIMIENTO DE TIERRAS. VARIOS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conjunto de trabajos auxiliares o suplementarios de movimientos de tierras.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Plantas y secciones acotadas.
- Equipo de trabajo.

COMPONENTES

- Madera para entibación: resinosa, de fibra recta.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y datos del replanteo.

El comienzo de las sólo comenzará cuando se disponga de todos los elementos necesarios para su construcción

Se evitará la entrada de agua superficial en las áreas de trabajo.

Características fisicomecánicas:

- UNE 56529, 56535, 56537, 56539.
- Materiales y equipos de origen industrial: NTE y UNE.
- ADZ-1: madera aserrada: 56501, 56506, 56507, 56508, 56509, 56510,56520,56521/72, 56525/72, 56526/72, 56527/72, 56529, 56535,56537,56539.
- ADZ-2: Codal: 56501, 56506, 56507, 56508, 56509, 56510, 56520/72, 56521/72, 56526/72, 56527/72, 56529, 56535, 56539.
- ADZ-3: Tensor circular: 7183, 37501.

CONTROL Y ACEPTACION

Serán motivos de no aceptación:
Los trabajos no se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.

SEGURIDAD Y SALUD

Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto a las áreas de trabajo se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44 según UNE - 20324.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m. el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte la zona acotada se ampliará el doble la profundidad de éste y no menos de 4 m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidad.

El acopio de materiales y las tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m se dispondrá a una distancia no menor de 2 m medidos desde el borde del corte y alejados de los sótanos, si los hubiere. Cuando las tierras extraídas estén contaminadas se desinfectarán así como las paredes de las excavaciones.

Cuando la profundidad sea mayor de 1,30 m y haya alguien trabajando en su interior se mantendrá un operario en el exterior que podrá ayudar en el trabajo y dará la alarma si se produce alguna emergencia.

No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical ni sin casco de seguridad.

Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas empleadas.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo tensando los codales cuando se hayan aflojado.

Se comprobará que están expeditos los cauces de aguas superficiales.

Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación. Los codales o elementos de la misma no se utilizarán para el descenso o el ascenso de operarios ni se suspenderán cargas de la entibación.

Las zanjas de más de 1,30 m de profundidad estarán provistas de escaleras, preferentemente metálicas que rebasarán en 1 m el nivel superior del corte. Deberá haber una escalera cada 30 m de zanja abierta o fracción de este valor. Las escaleras deberán estar libres de obstrucciones y correctamente arriostadas en sentido transversal.

En general las entibaciones o partes de estas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte.

Se dispondrá en la obra una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales y tablonos que se reservarán para equipo de salvamento. Dichos elementos no se utilizarán para la entibación.

Se cumplirán además todas las disposiciones de Seguridad e Higiene en el Trabajo y las Ordenanzas Municipales generales que sean de aplicación.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará por m³ de excavación considerando las dimensiones teóricas de longitud y anchura y la profundidad real alcanzada. No se considerarán los excesos producidos por desplomes o errores, ni el esponjamiento. Se excluyen la carga y el transporte a vertedero.

ECMZ. MOVIMIENTO DE TIERRAS. ZANJAS Y POZOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Excavación de zanjas y pozos accesibles a operarios, realizada con medios manuales o mecánicos de profundidad no superior a 7 m y nivel freático inferior o rebajado.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos acotados del trazado de la excavación referidos a puntos.

Servidumbres que puedan ser afectadas por las excavaciones, como redes de servicio, elementos enterrados y vías de comunicación.

Tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones próximas que esté a una distancia de la pared del corte igual o menor de 2 veces la profundidad de la zanja o pozo.

Evaluación de la tensión de compresión que trasmite al terreno la cimentación próxima. Tipo, humedad y compacidad o consistencia del suelo.

Forma y medios empleados comúnmente en excavaciones de análogas características en la zona de ubicación de las obras.

Zonas a acotar: no menor de 1 m para el tránsito de peatones, y de 2 m para vehículos, medidos desde el borde del corte.

COMPONENTES

- Madera para entibación: resinosa, de fibra recta.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y datos del replanteo.

Se llevará en obra un registro detallado de las mediciones de control de las excavación.

El comienzo de las sólo comenzará cuando se disponga de todos los elementos necesarios para su construcción. Los últimos 30 cm, o la profundidad necesaria para encontrar terreno seco, se excavarán inmediatamente antes de hormigonar.

Se evitará la entrada de agua superficial a la excavación.

Los pozos que se excaven junto a cimentaciones próximas y hayan de tener mayor profundidad que aquéllas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- Reduciendo mediante apeos la presión de la cimentación próxima,
- Realizando en el mínimo tiempo los trabajos de excavación y consolidación,
- Dejando como máximo media cara vista de zapata, pero entibada,
- Realizando el trabajo por bataches,
- No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hallan rellenado compactando el terreno.

Cuando se utilicen medios mecánicos de excavación en zanjas con entibación:

- El terreno admitirá talud en corte vertical para esa profundidad,
- 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.
- La entibación se realizará de arriba abajo mediante plataformas suspendidas y en el mínimo tiempo posible.

Una vez alcanzada la cota inferior de excavación se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar cualquier posible anomalía que hayan surgido, en cuyo caso se tomarán las medidas oportunas.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, de las paredes y fondo de la excavación se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección al efecto.

Se impedirá la acumulación de aguas superficiales en el fondo de la excavación.

CONTROL Y ACEPTACIÓN

Un control por pozo. Serán motivos de no aceptación:

- Errores superiores al 2,5% \pm 10 cm. en las dimensiones del replanteo.
- Escuadrias de la madera en entibaciones, separaciones y/o posición inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas en la documentación técnica.
- La compactación no se ajusta a lo especificado en la documentación técnica y/o presenta asientos en su superficie.

SEGURIDAD Y SALUD

Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrá vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44 según UNE - 20324.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte la zona acotada se ampliará el doble la profundidad de éste y no menos de 4 m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidad.

El acopio de materiales y las tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m se dispondrá a una distancia no menor de 2 m medidos desde el borde del corte y alejados de los sótanos, si los hubiere. Cuando las tierras extraídas estén contaminadas se desinfectarán así como las paredes de las excavaciones.

Cuando la profundidad sea mayor de 1,30 m y haya alguien trabajando en su interior se mantendrá un operario en el exterior que podrá ayudar en el trabajo y dará la alarma si se produce alguna emergencia.

No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical ni sin casco de seguridad. Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas empleadas.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo tensando los cordales cuando se hayan aflojado. Se comprobará que están expeditos los cauces de aguas superficiales.

Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación. Los cordales o elementos de la misma no se utilizarán para el descenso o el ascenso de operarios ni se suspenderán cargas de la entibación.

Las zanjas de más de 1,30 m de profundidad estarán provistas de escaleras, preferentemente metálicas que rebasarán en 1 m el nivel superior del corte. Deberá haber una escalera cada 30 m de zanja abierta o fracción de este valor. Las escaleras deberán estar libres de obstrucciones y correctamente arriostradas en sentido transversal.

En general las entibaciones o partes de estas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte. Se dispondrá en la obra una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales y tablonos que se reservarán para equipo de salvamento. Dichos elementos no se utilizarán para la entibación.

Se cumplirán además todas las disposiciones de Seguridad e Higiene en el Trabajo y las Ordenanzas Municipales generales que sean de aplicación.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará por m³ de excavación considerando las dimensiones teóricas de longitud y anchura y la profundidad real alcanzada. No se considerarán los excesos producidos por desplomes o errores, ni el esponjamiento.

ECS. SUPERFICIALES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Cimentaciones, a base de zapatas, que se apoyan en las capas poco profundas del terreno.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Informe geotécnico según la NTE-CEG (Cimentaciones. Estudios Geotécnicos), con indicación expresas de los parámetros y características geotécnicas.
- Plano acotado de la posición relativa de los ejes, contornos y arranques de elementos estructurales y profundidad estimada del plano de apoyo de las zapatas.
- Datos del edificio si tiene interés de tipo monumental.
- Tipo de construcción, cimentación y profundidad de los planos de apoyo de las edificaciones colindantes
- Situación y características de las instalaciones de los servicios existentes en el terreno sobre el que se actúa.
- Verificación de la capacidad portante del suelo en relación con la prevista y aprobación expresa de la misma por la Dirección Facultativa.
- Los últimos 20 cm de terreno de cimentación, o la profundidad necesaria para encontrar terreno seco, se vaciarán inmediatamente antes del vertido del hormigón de limpieza.
- Se dejarán previstos los pasos de tuberías y encuentros con arquetas, según proyecto e instrucciones de la Dirección Facultativa.
- Se colocarán previamente los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra.

COMPONENTES

- Hormigón para armar.
- Acero en armaduras.
- Agua.
- Calzos o separadores
- Aditivos, en su caso.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La profundidad mínima de apoyo de las zapatas, se determinará en función del grado de humedad y de la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

En zapatas armadas, sobre la superficie limpia y horizontal del fondo de la excavación, se verterá una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm quedando enrasado a la cota prevista para la base de la zapata.

El fondo de la excavación deberá ser homogéneo. Se eliminarán los elementos desiguales, compactando los huecos en caso necesario.

La Dirección Facultativa deberá dar el visto bueno a la colocación de las armaduras y a las medidas de protección y seguridad.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido no adherido, pintura, grasa o cualquier otra impureza o sustancia perjudicial. Quedarán fijadas entre sí de modo que no se desplacen durante el vertido y compactación del hormigón. El recubrimiento de hormigón será, como mínimo, de 40 mm.

Deberán disponerse armaduras de espera o pernos de anclaje para el arranque de soportes de hormigón armado o de acero, respectivamente.

El vertido de hormigón se realizará desde una altura no superior a 1 metro, salvo que se realice mediante mangueras especiales, trompas de elefante, o sistemas adecuados que impidan la segregación y que, en todo caso, deberán autorizarse por la Dirección Facultativa. Se verterá y compactará por tongadas de 30 cm de espesor máximo, sin superar en ningún caso la longitud de la barra o vibrador de compactación, de modo que no se produzca su disgregación y que las armaduras no experimenten movimientos, quedando envueltas por la masa, sin dejar coqueas y manteniendo el recubrimiento especificado.

Se evitará cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos recién hormigonados.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura ambiente supere los 40°C o cuando descienda de los 5°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender por debajo de dicha temperatura, salvo la utilización de medios especiales, que requerirán la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies del hormigón, mediante riego directo que no produzca erosión (preferiblemente por aspersores), lavado y pérdida de lechada, o con el concurso de materiales o medios que retengan la humedad durante 7 días mínimo, hasta que el hormigón alcance el 70% de la resistencia especificada de proyecto.

CONTROL Y ACEPTACION

Se realizará un control por cada 500 m² de planta de los siguientes conceptos

- Replanteo de ejes de cimentación, dimensiones de la excavación y dimensiones de las zapatas:

Antes de la excavación deberán comprobarse:

- Presencia o eliminación del agua de la excavación, drenajes.
- Posición de conductos que interfieran.
- Estado de construcciones contiguas que puedan ser afectadas y de los apeos o apuntalamientos, en su caso.
- Colocación de armaduras: Identificación, número y diámetro de las barras, disposición, longitudes de anclaje y solape, en su caso, separación entre barras y recubrimiento. Arranques de soportes
- Hormigón: Tipo y consistencia, altura de vertido, sistema de compactación, curado. Temperatura máxima y mínima durante la fase de curado. Humedad superficial.

SEGURIDAD Y SALUD

Riesgos:

- Atrapamiento en la hormigonera.

Protecciones Personales:

- Casco, guantes, calzado especial, cremas protectoras.

Protecciones Colectivas:

- Cuando se realicen trabajos simultáneos en distintos niveles, coincidentes en la misma vertical, se dispondrán protecciones que impidan la caída de objetos a la parte inferior. Se evitará la permanencia y/o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.

- Todas las conexiones eléctricas se realizarán con clavijas o conectores, con rigurosa exclusión de empalmes directos de conductores, a menos que éste se realice por soldadura y con la protección adecuada.

- Si el vertido del hormigón se realiza por bombeo los tubos se sujetarán adecuadamente y se cuidará, de modo especial la limpieza de la tubería.

- Las máquinas alimentadas con energía eléctrica dispondrán de toma de tierra. Los vibradores eléctricos dispondrán de doble aislamiento. Ningún operario podrá estar con los pies en el hormigón o en agua cuando se esté vibrando.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará el hormigón por m³, incluyéndose la parte proporcional de armaduras, transporte y puesta en obra.

MANTENIMIENTO

El Contratista facilitará a la propiedad la Documentación Técnica relativa a la cimentación construida, en la que figurarán las características del terreno, el informe geotécnico, si lo hubiere y las solicitudes para las que ha sido previsto.

No se abrirán zanjas o excavaciones con profundidad superior a 50 cm, inmediatas a la cimentación, sin el control de técnico competente.

Si se apreciara cualquier anomalía imputable a la cimentación, o cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno se someterá el caso al dictamen de un técnico competente, antes de adoptar cualquier decisión.

ECSL. CIMENTACIONES SUPERFICIALES. LOSAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Losas horizontales en hormigón armado, para cimentación, en suelos de mediana a baja calidad, de edificios de viviendas o asimilables, con un máximo de 10 plantas, cuyos soportes estén dispuestos en los nudos de una retícula ortogonal y sean pertenecientes a una estructura con aproximada simetría geométrica y mecánica. Se apoyan sobre estratos sensiblemente homogéneos y horizontales cuyas características geotécnicas no disminuyan con la profundidad, libres de corrientes de agua subterránea y nivel freático a 2 o más metros bajo la losa. Quedan excluidos específicamente los suelos expansivos, de relleno, volcánicos y/o colapsables.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Replanteo del conjunto de la losa, de los ejes estructurales y de las juntas.
Estudio detallado de fases de ejecución y disposición de juntas de trabajo.
Existencia de cimentaciones próximas y estudio, en su caso, por la Dirección Facultativa, de la posible interacción de éstas con la losa.

Conocimiento de la situación y características de las instalaciones de servicios existentes y previstos para el edificio que afecten a la losa.

El plano de apoyo de la losa se situará a la profundidad prevista, por debajo del nivel de la rasante exterior.

La profundidad máxima de excavación del vaciado se fija en 7 m salvo especificación expresa en proyecto o decisión en contra de la Dirección Facultativa, que fijará también la profundidad mínima.

Salvo estudio especial no se realizarán huecos en las losas de cimentación, evitándose las conducciones enterradas bajo la misma.

Si el terreno de cimentación es predominante arenoso, la excavación del terreno hasta el plano de apoyo de la losa, se realizará por bandas de forma que inmediatamente después de poner al descubierto dicho plano se efectúe un riego muy superficial mediante lechada de cemento; una vez endurecida esta superficie, se colocará sobre ella la capa de hormigón compacto de limpieza y regularización para el apoyo.

Si el terreno de cimentación fuera predominantemente arcillo-limoso con estabilidad de volumen, la excavación, hasta el plano de apoyo de la losa, se realizará en dos fases: la primera, hasta una profundidad máxima de 30 cm por encima del nivel de apoyo, quedando esta capa como protección del plano de apoyo de la losa.

En la segunda fase se eliminará, por bandas, la capa de cobertura; limpiando la superficie descubierta y aplicando seguidamente una capa de protección de hormigón compacto de limpieza para proporcionar regularidad al apoyo.

El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.

Deberá aprobarse por la Dirección Facultativa el replanteo, la aptitud del firme de cimentación y la colocación de las armaduras.

Se evitará el paso de conducciones enterradas bajo la losa que no se permitirá salvo estudio especial y/o autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Se habrá dispuesto la conexión a la red de puesta a tierra antes del hormigonado.

COMPONENTES

- Hormigón de limpieza.
- Hormigón de la losa.
- Armadura de acero.
- Calzos o separadores de armaduras.
- Aditivos, en su caso.

EJECUCION Y ORGANIZACION

El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.

La primera capa de armaduras se dispondrá sobre calzos o separadores que garantizarán el recubrimiento previsto. Las armaduras se colocarán limpias, sin defectos en la superficie, exentas de impurezas, grasa u óxido no adherido y se fijarán de modo que no puedan moverse durante el vertido y compactado del hormigón.

Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en los planos, se situarán en dirección lo más perpendicular posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se dejarán adarajas o redientes, se lavará a presión la superficie recién iniciado el fraguado o se picará la misma para eliminar la lechada, dejando los áridos al descubierto. Antes de verter el nuevo hormigón se limpiará la superficie, se humedecerá hasta la saturación el hormigón viejo, se extenderá una capa fina de mortero rico en cemento y se procederá, sin solución de continuidad, al hormigonado.

El vertido de hormigón se realizará desde una altura no superior a 1 m, salvo que se realice mediante mangueras especiales, trompas de elefante, o sistemas adecuados que impidan la segregación y que, en todo caso, deberán autorizarse por la Dirección Facultativa.

La compactación se hará mediante vibrado, picado y/o apisonado, según consistencia, utilizándose el vibrador de superficie cuando, a juicio de la Dirección Facultativa, se considere conveniente.

Se suspenderá el hormigonado siempre que la temperatura ambiente sea superior a 40o C, o inferior a los 5o C y se prevea que, dentro de las 48 horas siguientes, pueda descender por debajo de los 0o C, salvo estudio especial y autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Durante el curado se mantendrán húmedas las superficies de la losa, mediante riego directo, sin presión, que no produzca lavado, o mediante materiales de protección que retengan la humedad 7 días como mínimo.

SEGURIDAD E HIGIENE

Las Condiciones Generales de Seguridad en el Trabajo relativas al movimiento de tierras y su entorno se ajustará a lo especificado en la correspondiente NTE-AD (Acondicionamiento del terreno. Desmontes).

Los operarios que manejen el hormigón llevarán guantes y botas que protejan su piel del mismo.

Cuando el vertido del hormigón se realice por el sistema de bombeo neumático o hidráulico, los tubos de conducción estarán convenientemente anclados, y se pondrá especial cuidado en limpiar la tubería después del hormigonado, pues la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidentes. A la menor señal de obstrucción deberá suspenderse el bombeo como primera precaución.

El transporte de cargas se efectuará de forma que no se realice sobre zonas desprotegidas, de circulación y/o trabajo, salvo en los tajos previstos de salida y llegada de la carga.

Las armaduras se colgaran para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus enganches de pestillos de seguridad.

En instalaciones de energía eléctrica para elementos auxiliares de accionamiento eléctrico, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y para su puesta a tierra se consultará la NTE-IPE (Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra).

Cuando se utilicen vibradores eléctricos, estos serán de doble aislamiento, y el operario no estará inmerso en el hormigón.

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

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará el hormigón por m³, incluyéndose la parte proporcional de armaduras, transporte y puesta en obra.

MANTENIMIENTO

La propiedad conservará en su poder la Documentación Técnica relativa a la losa de cimentación realizada, en las que figurarán las cargas previstas.

Cuando la losa tenga que ser sometida a cargas distintas a las previstas, o que sean de tipo dinámico o vibratorio, se hará un estudio especial por técnico competente, en virtud del cual se adoptarán las medidas que en su caso fuesen necesarias.

Se prohíbe cualquier uso que someta a la losa a un estado de humedad permanente o habitual, y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Cuando fuera apreciada alguna anomalía, se someterá el caso a dictamen de técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad, y en su caso, indicará las actuaciones que deban seguirse.

ECSZ. CIMENTACIONES SUPERFICIALES. ZAPATAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Zapatas aisladas de hormigón en masa o armado, que sirven de cimentación a los soportes de estructuras de edificación, sobre suelos homogéneos de estratigrafía sensiblemente horizontal.

REQUISITOS PREVIOS

Definición gráfica en planos de obra y replanteo.

Excavación de pozos y aprobación por la Dirección Facultativa del firme de cimentación.

Acopio, a pie de obra de parrillas de zapatas y de arranques de pilares.

Equipo y materiales para la fabricación y puesta en obra del hormigón o previsión de suministro del mismo, si se sirve preparado.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La profundidad mínima de apoyo de las zapatas, se determinará en función del grado de humedad y de la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos. En cualquier caso, la profundidad no será menor de 50 cm ni de 80 cm en el caso de terrenos sometidos a fuertes heladas. Si el terreno de cimentación estuviera inundado o helado no se hormigonará, suspendiendo el trabajo hasta que las condiciones sean favorables.

Los últimos 20 cm de terreno de cimentación, o la profundidad necesaria para encontrar terreno seco, se vaciarán inmediatamente antes del vertido del hormigón de limpieza.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará el hormigón por m³, incluyéndose la parte proporcional de armaduras, transporte y puesta en obra.

MANTENIMIENTO

El Contratista facilitará a la propiedad la Documentación Técnica relativa a las zapatas construidas, en la que figurarán las características del terreno, el informe geotécnico, si lo hubiere y las solicitudes para las que ha sido previsto.

No se abrirán zanjas o excavaciones con profundidad superior a 50 cm, inmediatas a la cimentación, sin el control de técnico competente.

Si se apreciara cualquier anomalía imputable a la cimentación, o cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno se someterá el caso al dictamen de un técnico competente, antes de adoptar cualquier decisión.

EE. ESTRUCTURAS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conjunto resistente y sustentante de una construcción formada por elementos lineales, de superficie o espaciales.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Definición gráfica del conjunto estructural y de sus detalles constructivos.
- Disposición de valla e instalaciones provisionales de obra.
- Demolición de construcciones existentes, en su caso.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Replanteo de ejes de soportes y/o muros y límites de contorno de la estructura.
- Nivelación y comprobación de los ejes de cimientos.
- Definición de niveles de plantas.
- Control de calidad de los materiales y de la ejecución, según la normativa vigente.

CONTROL Y ACEPTACION

Condiciones de recepción:

Comprobación de la calidad de los elementos constructivos, de la ejecución de las obras y del cumplimiento de las condiciones establecidos por la normativa obligatoria y por la documentación técnica del proyecto.

SEGURIDAD Y SALUD

Medidas generales.

Prevención de riesgos de caídas a distinto nivel, de personas y objetos. Los operarios irán provistos de casco, calzado adecuado, guantes y, en trabajos de altura, de cinturón de seguridad.

Se dispondrán además protecciones colectivas, formadas por barandillas, andamiajes y/o para impedir la caída, en las plantas donde se trabaja, además de redes y marquesinas en plantas a distinto nivel.

Se efectuarán pruebas de eslingas y grilletes de elevación, izando los elementos de la estructura.

MANTENIMIENTO

No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas sin la autorización expresa de técnico competente.

No se abrirán huecos en muros resistentes, ni se practicarán rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor del muro sin la autorización expresa de técnico competente.

EEA. ESTRUCTURAS DE ACERO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Sistema estructural diseñado y resuelto con perfiles laminados o con elementos metálicos normalizados.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Los aceros cumplirán los requisitos contenidos en las normas que se indican, más adelante, en el apartado correspondiente. Las piezas no presentarán defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los productos laminados, cumpliendo todas las condiciones que para la correspondiente clase de acero se especifiquen.

Todo perfil laminado llevará las siglas de fábrica, marcadas a intervalos, en relieve producido con los rodillos de laminación. Los demás productos: redondos, cuadrados, rectangulares y chapa, irán igualmente marcados con las siglas de fábrica mediante procedimiento elegido por el fabricante.

Antes de iniciar los trabajos se habrán previsto las zonas de acopio y los medios de elevación y protección.

El trabajo de soldadura de las piezas compuestas se realizará en taller, incluso la aplicación de una capa de pintura anticorrosiva en su superficie excepto en los puntos que sean objeto de soldadura, o en las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones por a tornillos de alta resistencia. En general, se soldará en taller y, en obra, se realizarán uniones atornilladas.

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de una forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el defecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará.

Los roblones o tornillos utilizados en cada estructura, se procurará que sean solamente de dos tipos, o como máximo de tres, de diámetros bien diferenciados. Los diámetros de los agujeros se acercarán lo más posible a los valores óptimos consignados en los catálogos para cada perfil. Se recomienda calentar los roblones, ya sea en horno de atmósfera, eléctrico, o en máquinas calentadoras por resistencia. Se permite el uso de la fragua, prohibiéndose el soplete.

En el caso de las uniones mediante tornillos ordinarios y calibrados, los asientos de las cabezas y tuercas estarán perfectamente planos y limpios. En cuanto a los tornillos de alta resistencia, las superficies de las piezas a unir serán absolutamente planas, debiéndose comprobar su planeidad antes de realizar la unión. Dichas superficies estarán completamente limpias y sin pintar, eliminándose la grasa con los disolventes adecuados.

No se soldará en aquellas zonas en las que el acero haya sufrido una deformación longitudinal superior al 2,5%, a menos de que se haya dado un tratamiento térmico adecuado. Antes del soldeo se limpiarán los bordes de la unión, eliminando cuidadosamente toda la cascarilla, herrumbre o suciedad, y muy especialmente la grasa y pintura. Las partes a soldar estarán además secas.

Se utilizarán electrodos que cumplan las siguientes características:

- Resistencia a tracción del metal depositado mayor a 42 kg/mm² para aceros del tipo A42 y mayor a 52 kg/mm² para aceros del tipo A52.

- Alargamiento de rotura superior al 22% para aceros de cualquier tipo.

- Resiliencia adaptada a la calidad del acero y al tipo de estructura, no inferior en ningún caso a 5 kgm/cm².

Se recubrirán las distintas piezas mediante pinturas o galvanizado u otros materiales que garanticen la protección del acero frente a la corrosión. Previamente se realizará una limpieza normal de las superficies a revestir, se eliminará la suciedad y las manchas de orín por medios mecánicos como cepillos de alambre o chorro de arena. No es recomendable la utilización de ácidos para el lavado.

Para la protección contra el fuego se emplearán revestimientos con materiales aislantes y refractarios, que deberán cumplir la Norma Básica de Protección Contra Incendios NBE.CPI.96. y la Resistencia al Fuego (RF) específica que corresponda al uso de la edificación y zona de incendio. Deberán además impedir el enfriamiento brusco del acero frente al agua de extinción.

COMPONENTES

- Perfiles de acero IPN, IPE, UPN, L, LD, LT, TD, HEB, HEA, HEM (productos longitudinales).

- Roblones de acero.

- Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero.

- Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero.

- Perfiles huecos de acero para estructuras de edificación.

- Perfiles conformados de acero para estructuras de edificación.

- Productos laminados en caliente de acero no aleado para construcciones metálicas de uso general.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Durante el montaje la estructura se asegurará provisionalmente mediante pernos, tornillos, calzos, apeos o cualquier otro medio auxiliar adecuado, debiendo quedar garantizada la estabilidad y resistencia de aquella hasta el momento de terminar las uniones definitivas.

En el montaje, se prestará la debida atención al ensamblaje de las distintas piezas, con el objeto de que la estructura se adapte a la forma prevista en el proyecto, debiéndose comprobar, cuantas veces fuese necesario, la exacta colocación relativa de sus distintas partes.

No se comenzarán las uniones definitivas hasta que no se haya comprobado que la posición de las piezas, a que afecta cada unión, coincide exactamente con la definitiva.

El curvado y doblado de los perfiles laminados cuando la curvatura sea poco pronunciada y corresponda al plano de las alas, se realizará preferentemente en frío, pero si se trata del alma se trabajará al rojo, realizándose en cualquier caso el enfriamiento al aire en calma, sin acelerarlo artificialmente. En el caso de curvaturas grandes se recurrirá a prensas.

El corte de las piezas se realizará con sierra de disco, cizallas o máquina oxicorte con las siguientes prescripciones: el uso de la cizalla se permite solamente para chapas o perfiles de espesor no mayor de 15 mm; en el caso de la máquina oxicorte se permite siempre que se tomen las precauciones necesarias para que el corte sea regular y para que las tensiones de origen térmico no ocasionen perjuicio. Queda prohibido el corte con arco eléctrico.

Los cortes y cajeados no presentarán irregularidades ni rebabas en los bordes, los cuales se deberán eliminar mediante lima, o máquinas de acepillar, fresas y muelas de esmeril cuando sean defectos importantes.

Las perforaciones se realizarán mediante punzonado, en elementos secundarios, o taladrado, con broca plana o de rosca.

- Uniones mediante Roblones:

Al iniciar la colocación, la temperatura de los roblones estará comprendida entre 1.050 y 950°C, no siendo inferior a 700°C al terminar de formarse la cabeza de cierre. No se utilizará ningún roblón calentado y dejado enfriar.

La colocación de los roblones se realizará de modo que las piezas queden perfectamente apretadas unas contra otras y no se produzcan curvaturas o alabeos. Todo roblón colocado rellenará completamente su agujero, eliminándose de la superficie del roblón la cascarilla y escoria si las lleva adheridas.

Se prohíbe la colocación de roblones con maza de mano, recomendándose formar la cabeza de cierre con máquina roblonadora de presión uniforme, autorizándose el formarla con martillo neumático. Si por falta de espacio no puede utilizarse la herramienta adecuada, se sustituirá el roblón por un tornillo calibrado o de alta resistencia.

Se eliminarán las rebabas que puedan quedar alrededor de la cabeza, no tolerándose huellas de la estampa sobre la superficie de los perfiles.

Los roblones se dispondrán en una fila, o en varias (cinco como máximo), ya sea en marco real o al tresbolillo.

La distancia entre los roblones será como mayor o igual al triple del diámetro de su caña, y nunca superior a ocho veces ésta o quince veces el espesor de la chapa.

La distancia de los roblones a los bordes será mayor o igual al doble del diámetro de su caña en el caso del borde frontal, y mayor o igual a una vez y media la misma en el caso del lateral. Como máximo, y en cualquier caso de borde, no será mayor a tres veces el diámetro de su caña ni a seis veces el espesor de la chapa.

- Uniones mediante Tornillos Ordinarios, T:

Es preceptivo en las uniones de fuerza, y siempre recomendable, la colocación de arandela bajo la tuerca. Si el perfil tiene cara inclinada, se empleará arandela de espesor variable, con su cara exterior normal al eje del tornillo, para el correcto apoyo de la tuerca. Esta arandela se colocará también bajo la cabeza del tornillo, si ésta apoya sobre la cara inclinada.

En las uniones de fuerza, la longitud de la espiga no roscada, después de apretada la tuerca, será no menor que el espesor de la unión más 1 mm, sin alcanzar la superficie exterior de la arandela, quedando dentro de ésta al menos un filete. La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete.

Si por alguna circunstancia no se coloca arandela, la parte roscada de la espiga penetrará en la unión por lo menos un filete.

Las tuercas se apretarán a fondo, preferentemente con medios mecánicos.

El diámetro del agujero será 1 mm mayor que el de la caña del roblón.

- Uniones mediante Tornillos Calibrados, Tc:

Se aplicarán las mismas prescripciones que en el caso anterior, siendo obligatorio en todo caso la colocación de arandela bajo la cabeza y bajo la tuerca.

Las tuercas se ajustarán con llave y para evitar el desajuste de las tuercas se podrá poner un punto de soldadura, pero teniendo en cuenta que esto imposibilitará la separación del tornillo sin destruir el tornillo.

- Uniones mediante Tornillos de Alta Resistencia, Tar:

Se colocará siempre arandela bajo la cabeza y bajo la tuerca. Dicha arandela tendrá bisel cónico en los bordes externo e interno de la cara en contacto con la cabeza o con la tuerca: el interno para conseguir un buen asiento, y el externo para comprobar la correcta colocación de la arandela.

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete, y puede penetrar dentro de la unión.

Los tornillos se apretarán inicialmente un 80% del momento torsor final, empezando por los situados en el centro, y terminar de apretarse en una segunda vuelta.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm mayor que el nominal del tornillo. Las superficies de contacto de las piezas estarán limpias de rebabas o irregularidades, así como de oxidación o herrumbre.

- Uniones mediante Soldadura:

Los procedimientos expresamente autorizados para uniones de fuerza en estructuras de edificación son:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierta, con electrodo fusible revestido.
- Soldeo eléctrico semiautomático o automático, por arco en atmósfera gaseosa con alambre-electrodo fusible.
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido, con alambre-electrodo fusible desnudo.
- Soldeo eléctrico por resistencia.

En los planos de taller se definirán las soldaduras mediante una notación en la que se indique: la preparación de bordes (notación numérica), la disposición de la soldadura y preparación (notación simbólica) y las dimensiones: garganta (a) y longitud eficaz (l), así como la separación (s) entre los ejes de las soldaduras en las uniones discontinuas..

Los cordones se depositarán sin provocar mordeduras. Después de ejecutar cada cordón, y antes de depositar el siguiente, se limpiará su superficie con piqueta y cepillo de alambre, eliminando todo rastro de escoria. Esta limpieza se realizará también en los cordones finales.

La superficie de la soldadura será regular y lo más lisa posible. Se recomienda que el cebado del arco se haga sobre las juntas, y avance respecto a la soldadura. Se prohíbe todo enfriamiento anormal o excesivamente rápido de las soldaduras, siendo preceptivo tomar las precauciones precisas para ello.

Los elementos provisionales de fijación que para el armado o el montaje se suelden a las barras de la estructura, se desprenderán cuidadosamente con soplete sin dañar a las barras. Se prohíbe el desprenderlos a golpes. Los restos de soldaduras de las fijaciones se eliminarán con piedra de esmeril, fresa, lima u otros procedimientos.

En cualquier caso, debe reducirse al mínimo el número de soldaduras a realizar en obra, e incluso se recomienda proyectar para la unión en obra otros medios.

Tras la inspección y aceptación de la estructura montada se limpiarán las zonas de soldadura efectuadas en obra, dando sobre ellas la capa de imprimación anticorrosiva y tras el secado de ésta se procederá al pintado de la estructura según la Norma NTE-RPP. "Revestimientos de paramentos. Pinturas".

Los tipos de protección del acero, así como las clases y características de las pinturas a utilizar, número de capas, colores, acabados,... se especificarán en el pliego de condiciones del proyecto. Las superficies que hayan de quedar en contacto con las uniones de la estructura se limpiarán, no pintándose salvo expresa indicación contraria, en cuyo caso estas superficies se unirán estando fresca la pintura.

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos de alta resistencia no se pintarán nunca y recibirán la limpieza o tratamiento correspondiente. Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni imprimadas en una zona de anchura mínima de 100 mms. Desde el borde de la soldadura. Si se precisa una protección temporal se pintarán con una pintura fácilmente eliminable, y se procederá a una cuidadosa eliminación antes del soldeo.

Si en el proyecto no se especifica lo contrario, la pintura, en los elementos estructurales envueltos por otros materiales, o al aire en interiores, asegurará una protección no menor que la proporcionada por dos capas de pintura tradicional que contenga 30% de aceite de linaza cocido, y en los elementos expuestos a la intemperie, no menor que la proporcionada por tres capas de la misma pintura.

Las superficies que hayan de pintarse se limpiarán cuidadosamente, eliminando todo rastro de suciedad, cascarilla, óxido, gotas de soldadura, escoria,...etc, de forma que queden totalmente limpias y secas.

Entre la limpieza y la aplicación de la capa de imprimación transcurrirá el menor tiempo posible, no siendo recomendable más de 8 horas. Entre la capa de imprimación y la segunda capa transcurrirá el plazo de secado fijado por el fabricante de la pintura, y en caso de no estar especificado, un mínimo de 36 horas. Igualmente entre la segunda capa y la tercera, cuando exista.

No se pintarán los tornillos galvanizados o con otra protección antióxido.

Como reglas generales a la hora de realizar el enlace de las piezas mediante cualquiera de los métodos señalados anteriormente cabe señalar:

- Las placas de nudo carecerán de puntas libres y ángulos entrantes.
- Los ejes de todas las piezas deberán estar en el mismo plano.
- Los ejes de gravedad de las piezas coincidirán en un mismo punto.
- Los elementos de unión se colocarán en el eje de simetría de las piezas, o simétricos a éste.

CONTROL Y ACEPTACION

No se recibirán piezas o perfiles distintos a los especificados, ni en el caso de que presenten cordones discontinuos.

Los elementos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijados en la norma NBE-EA-95

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial la comprobación será solamente de sus características aparentes.

En uniones roblonadas se realizará una inspección ocular de cada roblón, verificándose sus dimensiones y comprobando el rebote con martillo de bola pequeño. Todo roblón que aparezca quemado, con defectos de ejecución o dimensionales, o cuya apretura resulte dudosa al rebote, se sustituirá por otro.

Se comprobará la correcta disposición de los nudos en la estructura, así como las posibles variaciones de niveles en las placas de anclare.

SEGURIDAD Y SALUD

Protecciones personales:

- Gafas contra impactos.
- Pantallas de protección contra las chispas cuando se realicen trabajos de soldadura.
- Mandiles, manguitos, polainas, y en general vestuario y calzado aislante, sin herrajes ni clavos.
- Cinturones de seguridad en trabajos que se realicen a una altura superior a 2 m, preveyéndose puntos de anclaje en la estructura con la necesaria resistencia.

Protecciones Colectivas:

- Entre las máquinas habrá una distancia no inferior a 30 m.
- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho de 60 cm mínimo, estando formadas por tres tablones. En el caso de alturas superiores a 2,50 m irán provistas de una barandilla de 90 cm de alto con tabla de 20 cm intermedia y rodapié de 15 cm de altura.

Medidas generales:

- Se almacenarán los elementos metálicos cerca de los aparatos elevadores, de forma que los últimos que se coloquen estén en la parte inferior del acopio.
- Se prohibirá la permanencia bajo el área de influencia de las máquinas y aparato elevador, así como bajo cargas suspendidas y bajo la lluvia de chispas, acotándose las áreas de peligro.
- Diariamente se revisará el estado de todos los mecanismos y cables de los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.

- No se iniciarán las soldaduras sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura , verificándose cada cierto tiempo su eficacia.
- Se retirarán materiales inflamables de las inmediaciones y, sobre todo, del alcance de las chispas de soldadura.
- Se protegerán los trabajos de soldadura contra el viento y la lluvia y se suspenderá cuando la temperatura descienda de 0°C.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por Kg. de acero elaborado y montado en obra, medido sobre plano, incluidos elementos de unión y pintura antioxidante. Se admitirá un 5% de tolerancia en peso por defectos de laminación y despuntes, debidamente justificada mediante peso en báscula.

MANTENIMIENTO

La propiedad conservará en su poder la Documentación Técnica en que figuren las solicitudes del cálculo de la estructura.

Cuando se aprecie alguna anomalía, fisuras o cualquier tipo de lesión en el edificio, se encargará su estudio a un técnico competente, que dictaminará lo que proceda.

Cada 3 años, o antes si se aprecia alguna anomalía, se realizará una inspección para observar el estado de conservación de la estructura, así como la protección contra la corrosión y contra el fuego . En caso necesario, se adoptarán las medidas oportunas para corregir o subsanar los defectos.

No podrá realizarse ninguna modificación que pueda alterar las solicitudes previstas para la estructura, sin el dictamen previo de técnico competente.

EEAE. ESTRUCTURAS ESPACIALES DE ACERO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Estructuras de acero constituidas por mallas tridimensionales de fabricación industrial. Forman una retícula mediante barras y nudos, lográndose aquella por triangulaciones sucesivas o yuxtaposición de formas poliédricas variadas.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Definición gráfica previa en planos de proyecto o documentación técnica de obra.
- Ejecución de apoyos y replanteo de ejes.
- Acopio de componentes.
- Disposición de medios de transporte interior y elevación.
- Preparación, en su caso, de plataformas de trabajo.

Las barras llegarán a obra cortados a su longitud real, y con sus extremos terminados para adaptarse al nudo. Podrán llevar o no llevar incluidos los tornillos de sujeción. No presentarán en las uniones una capacidad resistente inferior a la nominalmente admitida para su sección y longitud. Vendrán protegidos mediante pinturas antioxidantes de alta calidad.

Los nudos deberán cumplir en su forma y dimensiones las condiciones especificadas en proyecto.

COMPONENTES

- Barras formadas por tubos redondos ("cameros") con soldadura longitudinal, hasta el diámetro 100 x 3 mm inclusive. Para diámetros superiores a 100 mm., se emplearán tubos de diámetro 150 mm. Los aceros empleados serán del tipo A.42b y A.37b.
- Nudos, que constituyen la unión entre las barras de la estructura y son su pieza fundamental.
- Elementos de unión, son los elementos más singulares de la estructura. Pueden ser, según la NTE-EAE de los siguientes tipos: casco, esférico y pletina. Existe en el mercado una amplia tipología bajo diversas patentes.
- Horquillas: Elementos de chapa que sirven de unión entre nudos y barras. Los aceros empleados serán del tipo A.42b y A.37b.
- Tornillos de Alta Resistencia.
- Elementos auxiliares.
- La barras y los nudos formarán los módulos.

EJECUCION Y ORGANIZACION

El montaje se realizará en el suelo en la posición que corresponde a su proyección en planta. Se colocará primero la capa inferior, a continuación las diagonales y finalmente las barras de la capa superior. Luego se elevará hasta sobrepasar la altura máxima de los soportes, ajustando la maniobra para su presentación y montaje definitivo. Ello requiere medios adecuados de elevación que habrán de estar dispuestos previamente.

Las barras que enlazan el primer módulo con el segundo, se atornillarán primero por uno solo de sus extremos y cuando el otro módulo esté nivelado, se atornillará por el otro extremo.

Las uniones de las barras a los nudos se atornillarán con llaves dinamométricas con par de apriete graduado a las características del tornillo, que será de alta resistencia.

El apoyo de la malla sobre la estructura se realizará mediante placa de apoyo soldada o anclada y placa niveladora atornillada a la anterior a una distancia regulable. Entre el nudo y esta última placa se intercalará material elástico. El nudo se atornillará a la placa regulable.

El material de cubierta y los elementos que puedan gravitar sobre la malla se colocarán una vez que ésta se encuentre montada sobre la estructura y arriostrando el conjunto.

En evitación de tracciones por la capa inferior durante la maniobra de izado deberán disponerse en cada módulo, dos cables de seguridad, tensados mediante trácteles, para contrarrestar dichos esfuerzos.

Una vez retiradas las pasarelas colocadas para el montaje, se repasarán las soldaduras de los apoyos y cualquier otro desperfecto que se haya producido en la elevación de la malla.

Características Geométricas:

- Las formas poliédricas definirán una malla de tipología definida según NTE-EAE-86: C-45; C-55; CL-45; CL-55 y T-55, o cualquier otra de origen industrial.

CONTROL Y ACEPTACION

Se realizarán los siguientes controles:

- Longitud de las barras, una barra de cada grupo superior, inferior o diagonal. Cada 20 barras en malla cuadrada y cada 15 en malla triangular. La tolerancia admitida será de ± 5 mm de la longitud teórica L.

- Separación entre caras de nudos, uno cada 5 nudos, en cada cara de la estructura. La tolerancia admitida será de ± 5 mm de la distancia especificada.
- Capacidad de los nudos, uno cada 250 m² de estructura o fracción en cada cara. Se rechazarán aquellos nudos que presenten una resistencia inferior a la capacidad especificada.
- Ejecución de las uniones, uno cada 10 nudos en cada cara. Será condición de no aceptación automática aquellas uniones que presenten menos del 90% del par requerido en un tornillo por nudo.
- Alineación, uno cada 5 líneas en cada cara. No se admitirán alineaciones diferentes en 1/200 de la recta teórica en su longitud total.
- Planeidad total, un nudo cada 10 en cada cara. No se admitirán planeidades con diferencias de B/300 con el plano teórico.

SEGURIDAD Y SALUD

Protecciones personales:

- Gafas contra impactos.
- Pantallas de protección contra las chispas cuando se realicen trabajos de soldadura.
- Mandiles, manguitos, polainas, y en general vestuario y calzado aislante, sin herrajes ni clavos.
- Cinturones de seguridad en trabajos que se realicen a una altura superior a 2 m, preveyéndose puntos de anclaje en la estructura con la necesaria resistencia.

Protecciones Colectivas:

- Entre las máquinas habrá una distancia no inferior a 30 m.
- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho de 60 cm mínimo, estando formadas por tres tablonas. En el caso de alturas superiores a 2,50 m irán provistas de una barandilla de 90 cm de alto con tabla de 20 cm intermedia y rodapié de 15 cm de altura.

Medidas generales:

- Se almacenarán los elementos metálicos cerca de los aparatos elevadores, de forma que los últimos que se coloquen estén en la parte inferior del acopio.
- Se prohibirá la permanencia bajo el área de influencia de las máquinas y aparato elevador, así como bajo cargas suspendidas y bajo la lluvia de chispas, acotándose las áreas de peligro.
- Diariamente se revisará el estado de todos los mecanismos y cables de los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.
- No se iniciarán las soldaduras sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura, verificándose cada cierto tiempo su eficacia.
- Se retirarán materiales inflamables de las inmediaciones y, sobre todo, del alcance de las chispas de soldadura.
- Se protegerán los trabajos de soldadura contra el viento y la lluvia y se suspenderá cuando la temperatura descienda de 0°C.
- Se tendrá especial cuidado para evitar el accidente que pueda resultar, al tomar contacto la pluma o la malla con las líneas eléctricas próximas al lugar de trabajo o al camino recorrido por aquellas en sus desplazamientos.
- Para el apriete de los apoyos se dejarán previstos anclajes para cables de sujeción de cinturón de seguridad que tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por m² de malla, medida en proyección horizontal, incluyendo los distintos componentes y elementos auxiliares, así como la pintura. Opcionalmente, puede medirse y valorarse por Kg. de acero elaborado y montado en obra, medido sobre plano admitiendo un 5% de tolerancia en peso por defectos de laminación y despuntes, debidamente justificada mediante peso en báscula e incluyendo la pintura, como en el caso anterior. La unidad se considerará totalmente acabada y en condiciones de servicio.

MANTENIMIENTO

La propiedad conservará en su poder la Documentación Técnica en que figuren las solicitudes del cálculo de la estructura.

Se asegurará estrictamente que todas las cargas actúen en los nudos de la malla de forma centrada y que en ningún momento que se colgarán o apoyarán cargas puntuales o repartidas derivadas de poleas, máquinas o cualquier otro elemento no previsto en el cálculo previo.

En ambientes agresivos se revisará la estructura cada año y en no agresivos cada 2 años. La primera revisión deberá llevarse a cabo inmediatamente después del montaje total de la estructura. Para estructuras pintadas se admiten unas renovaciones locales de su protección a base de un lijado previo del área oxidada hasta la eliminación completa del óxido y el posterior retoque con pintura epoxi líquida.

Cada 3 años o antes si se aprecia alguna anomalía, se realizará una inspección para observar el estado de conservación de la estructura, así como la protección contra la corrosión y contra el fuego. En caso necesario, se adoptarán las medidas oportunas para corregir o subsanar los defectos.

No podrá realizar ninguna modificación que pueda alterar las solicitudes previstas para la estructura, sin el dictamen previo de técnico competente.

EEAN. ESTRUCTURAS NO ESPACIALES DE ACERO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Estructuras de acero para cubrir grandes luces en edificios industriales, comerciales o deportivos.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos acotados de estructura con especificaciones de elementos a emplear.
Replanteo de ejes de soportes.
Disposición de equipos de obra y medios auxiliares.

COMPONENTES

- Perfiles laminados.
- Chapas.
- Uniones de fuerza mediante soldadura.
- Tornillos T, Tc, TR.
- Placas de asiento y anclaje.

EJECUCION Y ORGANIZACION

En este tipo de estructuras adquieren especial importancia los medios de elevación que por su capacidad podrán considerarse como extraordinarios, lo que obligará a un estudio especial de las maniobras de izado y a un seguimiento minucioso de los mismos.

El montaje de la estructura se llevará a cabo por obreros especializados.

Los elementos estructurales se presentarán, suspendidos de los elementos de y cuando estén aplomados e inmovilizados, se atornillarán o soldarán las uniones.

Los apoyos de las cerchas, vigas de celosía y, en general, de las piezas de grandes dimensiones, se dispondrán de modo que uno se fije y el otro de libre dilatación (móvil o deslizante)

CONTROL Y ACEPTACION

Se realizarán controles que garanticen la correcta ejecución de gargantas de los cordones de soldadura, así como de las longitudes de las mismas. Asimismo, se controlará el apriete de los tornillos.

Se llevarán a cabo las pruebas previstas, con carácter general, para las estructuras metálicas en el presente pliego y en las Normas Básicas de aplicación.

SEGURIDAD Y SALUD

Medidas específicas:

- El izado de perfiles se hará con dos puntos de sustentación, manteniéndose dichos elementos en equilibrio estable.
- Cuando no se disponga de plataformas, los operarios trabajarán a caballo sobre los perfiles provistos de cinturón de seguridad sujeto a un punto fijo y sólido de la obra o, en su defecto, a un cable tenso.
- Antes de soldar los perfiles se dispondrán los medios necesarios para conseguir que durante la soldadura se mantengan los perfiles metálicos fijos en su posición.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas bajo cargas suspendidas y lluvia de chispas de soldadura.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por Kg de acero elaborado y montado en obra, medido sobre plano, incluidos elementos de unión y pintura antioxidante. Se admitirá un 5% de tolerancia en peso por defectos de laminación y despuntes, debidamente justificada mediante peso en báscula.

Opcionalmente, se admitirá la medición por metro cuadrado de estructura metálica en edificio industrial, con parte proporcional de soportes, vigas, cerchas, correas y pintura de imprimación, en similares condiciones a las señaladas en el párrafo anterior.

MANTENIMIENTO

La propiedad conservará en su poder la Documentación Técnica en que figuren las solicitudes del cálculo de la estructura.

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas.

Cuando se aprecie alguna anomalía, fisuras o cualquier tipo de lesión en el edificio, se encargará su estudio a un técnico competente, que dictaminará lo que proceda.

Cada 3 años o antes si se aprecia alguna anomalía, se realizará una inspección para observar el estado de conservación de la estructura, así como la protección contra la corrosión y contra el fuego. En caso necesario, se adoptarán las medidas oportunas para corregir o subsanar los defectos.

No podrá realizarse ninguna modificación que pueda alterar las solicitudes previstas para la estructura, sin el dictamen previo de técnico competente.

EEAS. ACERO. SOPORTES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos verticales de estructura, de directriz recta, sometidos a compresión simple o compuesta, que reciben vigas o forjados.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Disponer medios de elevación, acopios y medios de protección.
Replanteo de ejes de estructura.
Comprobación de alineaciones, aplomado y niveles de placas de asiento y de cabeza.

COMPONENTES

- Perfiles laminados IPN, IPE, UPN, L, LD, HEB, HEA, HEM, chapas y demás catalogados en la NBE-EA-95.
- Medios de unión: Soldaduras y tornillos, según Normas Básicas.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Basas de cimentación:

Se procederá a la disposición de las armaduras de la parrilla de la zapata sobre el hormigón de limpieza o de regularización, con sus correspondientes separadores o calzos.

Si se trata de basas a tracción se iniciará su anclaje en las condiciones previstas, desde el fondo de la zapata.

En basas a compresión, se dispondrán los pernos de anclaje de la basa, debidamente galgados, en la parte superior de la zapata, manteniendo su posición mediante plantilla de madera o metálica.

Una vez fraguado el hormigón de la zapata, se extenderá una capa de mortero para asiento de la placa de anclaje, procediendo a su colocación y nivelación, marcando los ejes.

Posteriormente se presentarán y montarán los soportes, debidamente aplomados cortando los pernos o tornillos que sobresalgan y rellenando los huecos con soldadura. Se soldará el perímetro de la placa del soporte con la placa de anclaje.

- Condiciones técnicas:

Longitud de los soportes:

- En soportes situados sobre cimentación, la longitud L es la distancia entre los planos superiores de la cimentación y del primer forjado. En soportes superiores, L es la distancia entre los planos superiores de los forjados consecutivos que los limitan. Las longitudes están comprendidas entre 2,5 y 6 m.

- Los soportes tendrán impedidos los desplazamientos de sus extremos a nivel de cada forjado.

- Los soportes superpuestos, conservarán el eje vertical que une los centros de gravedad de las distintas secciones.

- Las uniones entre soportes consecutivos, se realizarán mediante uniones entre las respectivas placas de cabeza y base.

- En medianería se consideran los tipos de soporte Simple y Cajón. Se alinearán según un eje paralelo a la medianería que diste de ella H/2 más de 90 mm., siendo H el canto del soporte mayor.

- Contra el fuego se adoptará lo establecido en la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI-96 "Condiciones de Protección contra incendio en los Edificios".

- Contra la corrosión se adoptarán las especificaciones de la Norma NTE-RPP "Revestimientos. Paramentos. Pinturas".

Antes del montaje:

Los soportes se recibirán de taller con todos sus elementos soldados incluso los casquillos de apoyo de vigas y las cartelas en soportes de planta baja, y con una capa de imprimación anticorrosiva, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una anchura de 100 mm desde el borde de la soldadura.

Durante el montaje:

Se comprobará el perfecto asiento y la falta de oquedades entre la placa de anclaje y la cimentación tras el replanteo y nivelado definitivo de las mismas. Se limpiarán de hormigón y se aplomarán sobre ellas los soportes que correspondan.

Las piezas que vayan a unirse con soldadura garantizarán su inmovilidad fijándose entre sí o a gálibos de armado convenientemente. Pueden emplearse como medios de fijación de las piezas de la estructura, puntos de soldadura o perfiles en L.

Se protegerán los trabajos de soldadura contra el viento y la lluvia y se suspenderá cuando la temperatura descienda de 0°C.

Después del montaje:

Tras la inspección y aceptación de la estructura montada se limpiarán las zonas de soldadura efectuadas en obra, dando sobre ellas la capa de imprimación anticorrosiva y tras el secado de ésta se procederá al pintado de la estructura según la Norma NTE-RPP. "Revestimientos de paramentos. Pinturas".

CONTROL Y ACEPTACION

- Comprobación de distancias entre ejes.
- Colocación y verticalidad de soportes.

Condiciones de no aceptación:

- Desviación vertical mayor o igual L/1000.
- Desviación vertical o flecha mayor o igual L/1500
- Serie o canto del perfil distinto al especificado.

- Variaciones en la longitud del soporte, superiores a 3 mm en soportes de hasta 3 m de longitud, y a 4 mm en alturas de soporte mayores.
 - Espesor de las chapas de cabeza y base inferiores a lo especificado.
 - Excentricidades superiores a 5 mm, entre placa y soporte superior.
- Cordones discontinuos.

SEGURIDAD Y SALUD

Se revisará diariamente el estado de los cables y mecanismos de los aparatos de elevación. El izado y colocación de soportes se ejecutará manteniendo siempre el equilibrio estable.

Se acotarán las áreas de peligro, impidiendo la permanencia de personas bajo cargas suspendidas y bajo lluvia de chispas.

Se retirarán materiales inflamables de las inmediaciones y, sobre todo, del alcance de las chispas de soldadura.

Se realizará la puesta a tierra de los equipos de soldadura antes de iniciar los trabajos y se verificará frecuentemente su eficacia.

Los operarios estarán provistos de las pantallas adecuadas de protección, así como vestuario y calzado aislantes sin herrajes ni clavos.

En los trabajos a más de 2 m de altura se utilizará el cinturón de seguridad.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará obra ejecutada por kg de hierro de perfil IPN, IPE, UPN, HE, L y T, incluyéndose en el precio, la preparación, corte, imprimación, soldadura, transporte, colocación y montaje. Se podrá admitir hasta un 5 % de tolerancia por defectos de laminación y despuntes.

MANTENIMIENTO

Cuando fuera apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será objeto de estudio realizado por técnico competente, que dictaminará por su importancia y peligrosidad, y en el caso de ser imputable a los soportes, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.

Cada 3 años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de los soportes vistos, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso.

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas para los soportes, será necesario el dictamen por un técnico competente.

EEE. ENCOFRADOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conjunto formado por un molde que da forma al hormigón en masa, y lo protege durante su fraguado y curado y por una cimbra o apuntalamiento que lo sustenta.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ángulo de taludes naturales en elementos que se van a encofrar bajo el terreno.

Localización en cada elemento a hormigonar de piezas que deban quedar embebidas en el hormigón, como anclajes y manguitos.

COMPONENTES

Tipos de encofrados:

- Metálicos.
- De madera.
- De cartón.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Planos acotados de los elementos a encofrar.

Disposición de medios materiales y personales.

Orden de montaje del encofrado y de las cimbras:

Vigas:

- § Montaje del apuntalamiento.
- § Colocación de fondillos.
- § Montaje de armaduras.
- § Colocación de costeros.

Soportes:

- § Montaje de armaduras.
- § Colocación de encofrados y tornapuntas.

Se planteará, en general, la ejecución de encofrados de forma que se hormigonen en primer lugar los elementos verticales, como soportes y muros, realizando los elementos de arriostramiento como núcleos rigidizadores o pantallas, antes de hormigonar los elementos horizontales o inclinados que en ellos se apoyen, salvo estudio especial del efecto del viento en el conjunto del encofrado.

En elementos de hormigón inclinados, como vigas-zanca, tiros de escalera o rampas, será necesario que en sus extremos, el encofrado se apoye en elemento estructural que impida su deslizamiento.

Cuando el elemento de hormigón se considere que va a estar expuesto a un medio agresivo, no se dejarán embebidos separadores o tirantes que sobresalgan de la superficie del hormigón.

En los trabajos de hormigón a cara vista se seguirán estrictamente las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Para el control, por la Dirección Facultativa, del tiempo de desencofrado, se anotarán en obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren las obras de encofrado y desencofrado así como la fecha en la que se hormigonó cada elemento.

Preparación de encofrados:

Se dispondrán retales de tabloncillos bajo las cuñas de las tornapuntas, cuando el terreno sea blando.

Cuando no se disponga de puntales que salven la altura total, se podrán realizar planos intermedios de entramado rígido formado por tabloncillos colocados ortogonalmente formando retícula al paso del puntal. El plano definido será normal a los puntales y tendrá, al menos, un borde anclado a la línea fija a distancia del borde exterior no mayor de 2 m; en otro caso todos los puntales inferiores irán arriostrados entre sí.

Antes de verter el hormigón se comprobará que la superficie del cofre se presenta limpia y húmeda y que se han colocado correctamente, además de las armaduras, las piezas auxiliares que deban ir embebidas en el hormigón, como manguitos, patillas de anclaje y calzos. Se realizará, además, una limpieza a fondo, particularmente en los rincones y lugares profundos, eliminando los elementos desprendidos (puntas, viruta, serrín, etc.) mediante el empleo de chorro de agua, aire o vapor). Para facilitar dicha tarea en los encofrados profundos o de poco espesor, se dejarán ventanas adecuadas, que serán tapadas antes del hormigonado.

Se inmovilizarán los tabloncillos de encofrado de los paramentos vistos, en los que no se admitirá una flecha superior a 1/300 de la distancia libre entre elementos estructurales. Se adoptará, si es necesario, la oportuna contraflecha.

Se asegurarán los ajustes de los encofrados para evitar movimientos ascensionales durante el hormigonado.

El vertido de hormigón fresco en los cofres se realizará a la menor altura posible de los fondos o de la tongada anterior, evitando impactos y acumulación de hormigón fresco en puntos.

La velocidad de llenado de hormigón fresco en metro por hora en muros no será mayor de 6.

En los encofrados que se reutilicen se eliminará el mortero adherido con cepillo de alambre.

Si se utilizan desencofrantes, su aplicación se hará antes de colocar la armadura, para evitar el engrase de ésta y la pérdida de adherencia con el hormigón.

El apuntalamiento será reversible, para lo cual estará dotado de los necesarios dispositivos de ajuste y corrección (cuñas, gatos, regulación telescópica, etc.) que permitan corregir cualquier movimiento que se produzca durante el hormigonado.

Resistencia y rigidez:

El conjunto del encofrado y sus elementos de unión, tendrán la resistencia y rigidez necesarias para soportar las sollicitaciones que originen el vertido y compactación del hormigón, de modo que las deformaciones, tras el curado del hormigón, no rebasen los siguientes límites:

Espesores en metros	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
De 1.00 y mayor	10
Dimensiones horizontales o verticales entre ejes:	
Parciales	20
Totales	40
Desplomes:	
En una planta	10
En total	30

Condiciones de paramento:

Los encofrados tendrán la necesaria estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada de cemento. Cuando sean de madera se humedecerán, inmediatamente antes de hormigonar, para facilitar el cierre de las juntas entre tablas.

Las caras interiores del encofrado se limpiarán antes de hormigonar. Los encofrados de soportes y muros dispondrán de aberturas situadas junto al fondo que puedan taparse después de limpiar los fondos.

Condiciones para el desencofrado:

La construcción de los encofrados se realizará de modo que puedan desmontarse fácilmente y sin peligro, apoyando los puntales sobre cuñas, excéntricas, gatos, cajas de arena u otros sistemas que faciliten el descimbrado y permitan realizar correcciones de nivel e, incluso, la reversión total del proceso.

Los puntales se apoyarán sobre durmientes de madera, mediante doble cuña, o sistema equivalente, que permitan el templado de los puntales.

Para evitar la adherencia del hormigón al encofrado se podrán recubrir con desencofrante, salvo que el hormigón vaya a quedar visto, en cuyo caso no se empleará desencofrante sin la expresa autorización de la Dirección Facultativa.

En general no se desencofrarán los costeros hasta transcurrido un mínimo de 7 días para los soportes y de 3 días en los demás casos y previa aprobación de la Dirección Facultativa.

Para desencofrar los tableros de fondo y planos de apeo se tomará el tiempo fijado en la NTE-EH: Estructura de Hormigón correspondiente, y la EHE con la previa aprobación de la Dirección Facultativa una vez comprobado que el tiempo transcurrido es no menor que el fijado. Se aflojarán las cuñas dejando la cimbra a 2 ó 3 cm del elemento hormigonado durante las 12 horas siguientes, comprobándose si la flecha producida es la admisible para la viga o forjado.

Cuando los tableros ofrezcan resistencia al desencofrar se humedecerán abundantemente antes de forzarlos o se aplicará en su superficie un desencofrante de acción superficial que cumpla las condiciones particulares establecidas para cada NTE-EH: Estructuras de Hormigón.

Se almacenará la madera utilizada, limpia y libre de clavos, protegida del sol y de la lluvia y apilada permitiendo su ventilación.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se aprecien en el hormigón al desencofrar, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

Cuando el tiempo transcurrido entre la realización del encofrado y el hormigonado sea superior a 3 horas se hará una revisión total del encofrado.

CONTROL Y ACEPTACION

Controles a realizar:

Cimbras:

- Superficie de apoyo.
- Elementos de unión.
- Disposición de codales y tirantes.
- Fijación de bases y cabezas de puntales
- Disposición de las piezas contraviento.
- Fijación y ajuste de las cuñas.
- Disposición de las juntas estructurales.

Encofrado:

- Dimensiones y disposición.
- Contraflecha de los elementos a flexión.
- Unión a l apuntalamiento.

Estanqueidad. Descimbrado y desencofrado:

- Tiempos de curado.
- Orden de las operaciones y precauciones necesarias para descimbrar..
- Verificación de flechas y/o contraflechas al desencofrar.
- Verificación de combaduras laterales
- Desviaciones geométricas.
- Defectos aparentes.

SEGURIDAD Y SALUD

No se permitirá la circulación de operarios entre puntales una vez terminado el encofrado, en todo caso se realizará junto a puntales arriostrados sin golpearlos.

La circulación, sobre tableros de fondo, de operarios y/o carretillas manuales se realizará repartiendo la carga sobre tableros o elementos equivalentes.

No se transmitirá al encofrado vibraciones de motores.

Los operarios cuando trabajen en alturas superiores a 3 m estarán protegidos contra la caída eventual, mediante red de protección y/o con cinturón de seguridad anclado a punto fijo.

En épocas de fuertes vientos, se atirantarán con cables o cuerdas, al menos, los encofrados de elementos verticales de hormigón con esbeltez mayor de 10 m.

En épocas de fuertes lluvias, se protegerán los fondos de vigas y forjados con lonas impermeabilizadas o plásticos.

No se trabajará en encofrados sometidos a viento superior a 50 Km/h. ni en la proximidad a líneas eléctricas que conduzcan corriente de alta tensión, ni en la misma vertical que otros operarios sin protección.

No se acumularán junto a los encofrados de madera sustancias inflamables y se dispondrá en la obra, al menos de un extintor manual contra incendios.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Los encofrados se medirán por m², considerando en desarrollo la superficie moldeable de la pieza de hormigón en contacto con el encofrado, incluso la parte proporcional de sopandas, apuntalamiento, cuñas y demás elementos auxiliares, así con el descimbrado y desencofrado posterior.

MANTENIMIENTO

Los encofrados que se reutilicen se limpiarán con cepillo de alambre, para eliminar el mortero adherido, después del desencofrado. Los encofrados de cartón sólo disponen de un uso, por lo que son desechables

Se emplearán desencofrantes adecuados, aplicándolos antes de colocar la armadura, para evitar el engrase de ésta y la consiguiente pérdida de adherencia con el hormigón.

EEEM. ENCOFRADOS DE MADERA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Encofrado resuelto con tablas y armazón de madera.

REQUISITOS PREVIOS

Planos de obra con definición de elementos de hormigón a encofrar.

Replanteo.

Disponibilidad de equipo de preparación y montaje.

COMPONENTES

- Acopio de tablas, tabloneros, tableros, rollizos, cuñas, piquetes, puntas, cabillas y material auxiliar.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La madera aserrada nueva, que vaya a estar en contacto con el hormigón, se encalará o lavará previamente con agua caliza, la que provenga de reusos se presentará limpia de hormigón e impurezas, exenta de alabeos y grietas cumpliendo las mismas condiciones generales que en la recepción de madera nueva para encofrados. Cuando no se compruebe este punto el número de puestas no será mayor de 6.

Condiciones de la clavazón:

- La disposición general de las uniones se realizará favoreciendo el trabajo a compresión de la madera.
- La longitud mínima de las puntas y el número de las mismas, en la unión de los elementos de madera, si no estuviera definida en la documentación de proyecto, se tomará de las tablas correspondientes de la NTE.EME.
- Las puntas se distribuirán uniformemente en la superficie de contacto de ambas piezas a unir, y lo más alejadas posible entre sí, con separación a los bordes y entre ejes no menor de 6 diámetros de la punta la dirección de la madera, de espesor mayor de 10 diámetros en la dirección de la madera de espesor menor.
- Siempre que se pueda los cubrejuntas serán dobles.
- Siempre que quepan en la superficie a clavar, se tenderá a puntas de diámetro pequeño, en maderas duras.
- Las puntas se introducirán con ligera inclinación y distinta de una a otra.
- Cuando se vayan a remachar por el lado opuesto, serán de longitud tal, que sobresalga como mínimo 3 veces su diámetro, doblándolas en el sentido de la fibra de la madera.

Los empalmes de tablas en tableros se realizarán sin que las colaterales estén empalmadas en el mismo punto. Los empalmes de costillas, tornapuntas y sopandas se realizarán con doble cubrejunta de igual escuadría y longitud a cada lado de la junta, no menor de dos veces el lado mayor de la escuadría que se empalma.

Antes de hormigonar deberán humedecerse los encofrados de madera para evitar que absorban agua de amasado del hormigón y para cerrar las juntas entre tablas por el entumecimiento. En todo caso, las disposición de las tablas será tal que evite deformaciones por el aumento de volumen

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición se realizará por m², midiendo en desarrollo la superficie exterior vista del elemento, incluyendo la pp. de apuntalamiento, refuerzos, riostras y demás elementos de sustentación y remate, así como el desencofrado y todo incluido.

EEET. ENCOFRADOS METALICOS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Encofrado de elementos de hormigón resuelto con moldes metálicos.

COMPONENTES

Puntales, pórticos, paneles, placas, flejes, pasadores y elementos auxiliares, en general.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones técnicas:

La ejecución se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y las que, en su caso ordene la Dirección Facultativa.

En todo caso los componentes de los forjados deberán garantizar la forma a moldear, así como su alineación, aplomado y características geométricas.

El ajuste entre las distintas piezas del molde no dejará juntas por las que se pueda perder la lechada o el agua de amasado, por lo que se desecharán aquellas que tengan deformaciones u holguras.

Se tendrá en cuenta la conductividad térmica del encofrado metálico cuando se hormigone en tiempo frío o excesivamente caluroso, lo que deberá obligar a protegerlo o a utilizar moldes adecuados.

Los moldes de color oscuros se prohíben expresamente en tiempo caluroso o soleado.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición se realizará por m², midiendo en desarrollo la superficie exterior vista del elemento, incluyendo la pp. de apuntalamiento, refuerzos, riostras y demás elementos de sustentación y remate, así como el desencofrado y todo incluido

EFD. DEFENSAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Parte de la construcción destinada a la protección de personas o al oscurecimiento de huecos y acondicionamiento de las estancias interiores.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Ejecución del espacio o hueco a proteger.
- Acopio de materiales específicos de la protección.
- Recibido de anclajes, si éstos han de ser previos a la colocación.
- Recibido de guías y tambor de persianas, en su caso.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Los materiales deberán soportar la agresión ambiental y serán compatibles con los elementos sustentantes o demás materiales en contacto.

EFDB. DEFENSAS. BARANDILLAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos para protección de personas y objetos contra el riesgo de caída en terrazas, balcones, azoteas, escaleras y locales interiores.

COMPONENTES

Las defensas están configuradas por: Pasamanos, balaustres o pilastras, y entrepaños. Estos pueden ser: metálicos, de piedra natural o artificial, de ladrillo, de madera, de material plástico, de prefabricados diversos.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Los antepechos de barandillas tendrán una altura no menor de 100 cm, cuando su desnivel sea igual o menor de 25 m desde la calle o espacio inmediato, y de 110 cm para desniveles superiores.

Para escaleras, su altura mínima será de 90 cm medidos en vertical desde el borde del peldaño hasta el pasamanos.

En barandillas escalonadas el escalonamiento se efectuará a 50 cm como mínimo del extremo del zócalo o jardinera que provoque dicha variación de altura.

En barandillas con barras verticales u horizontales, la distancia entre éstas no será superior a 12 cm.

Serán estables y resistentes ante los siguientes esfuerzos aplicados en el borde superior de la barandilla:

- Carga vertical uniformemente repartida: 50 kg/ml.
- Carga horizontal uniformemente repartida de 50 kg/ml en viviendas y de 100 kg/ml. en zonas comunes.

Los anclajes de las barandillas a la fábrica se dispondrán con suficiente protección para garantizar la estanqueidad.

CONTROL Y ACEPTACION

Se realizará un control cada 30 m. Frecuencia: 2 comprobaciones.

Puntos de control:

- Aplomado y nivelación de la barandilla.
- Altura , entrepaños y distancia entre barras, en su caso.
- Sistema de fijación y anclaje. Estanqueidad.
- Sistema de protección del material de la barandilla.

SEGURIDAD Y SALUD

No se apoyará ningún elemento auxiliar en la barandilla.

Cuando se trabaje al exterior con riesgo de caída será obligatorio el uso de cinturón de seguridad.

Los soldadores usarán gafas o pantallas, mandil, guantes y polainas.

A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de riesgo de caída de objetos y peligro.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por ml. incluyendo todos los elementos que componen el conjunto de la barandilla, incluso su montaje, para su entrega en condiciones de uso.

MANTENIMIENTO

Las barandillas no deberán utilizarse en ningún caso como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas. Los anclajes se revisarán cada 5 años en el caso de ser soldados y cada 3 años si son atornillados.

En barandillas de acero se renovará la pintura al menos cada 5 años en climas secos, cada 3 años en climas húmedos y cada 2 años en climas muy agresivos. La vida útil de la barandilla puede cifrarse en 40 años en locales privados y en 20 años en locales públicos.



EI. INSTALACIONES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Sistemas que se integran en el edificio para dotarlo de los servicios necesarios que se precisen para su uso y disfrute.

EID. DEPOSITOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalación de dispositivos destinados al almacenamiento.

CONTROL Y ACEPTACION

Inspección de cada elemento del Depósito.

SEGURIDAD Y SALUD

Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil



EIDA. DEPOSITOS DE AGUA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalación de depósitos destinados al almacenamiento de agua.

EIE. ELECTRICIDAD

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

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 posibilidad de que los circuitos de alumbrado, admitan simultaneidad de uso del 66% en las viviendas, y del 100% en zonas comunes.
- Cualquier toma de corriente admite una intensidad mínima de 10 A en circuitos de alumbrado, 16 A en circuitos destinados a usos domésticos y 25 A en cocinas eléctricas.
- 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.

EIEB. REDES BAJA TENSION.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

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 de escaleras y auxiliar
- Línea principal de tierra

EJECUCION Y ORGANIZACION

Una Caja general de protección contra sobretensiones 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 carga máxima por línea de 150 kW.

Centralización de contadores dispuestos sobre paramento en zona común, con anchura libre de pared no inferior a 1,50 m, lo más próximo posible a la entrada del edificio y a la canalización de las derivaciones individuales.

Tendido de derivaciones individuales a lo largo de la caja de la escalera, en interior de conducto vertical. Derivación individual formada por conductor de fase, neutro y protección.

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 de escaleras constituida por conductor de fase, neutro y conductor de retorno, tendida por la canalización de servicios. En edificios de más de seis plantas o veinticuatro viviendas, se efectuará con tres fases, que alimentarán alternadamente las plantas.

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.

Pruebas de servicio de funcionamiento del Interruptor diferencial, automático, Corriente de fuga, funcionamiento de Puntos de luz y Bases 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.

EIEB1 CABLES BT 0,6/1 KV

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

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 por metro lineal.

EIEB2 CABLES BT HASTA 750 KV

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

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 por metro lineal.

EIEB3 CABLES BT 0,6/1 KV AEREO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

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 por metro lineal.

EIEB4 TUBO ELECTRICO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

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 por metro lineal de los de igual tipo.

Los accesorios se medirán y abonarán por unidad.

EIEB5 BANDEJAS Y CANALES

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

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 por metro lineal de los de igual tipo y sección.

EIEB6 CAJAS EMPALME/DERIVACION

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

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 por unidad de las de igual tipo.

Se abonarán por unidad tipo de caja colocada, incluyendo accesorios, tornillería y elementos de fijación.

EIEC. PROTECCION BT.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones de dispositivos para protección y control en Baja Tensión.

EIEC1 INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

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 se medirán por unidad de los de igual tipo.
Se abonarán por unidad colocada y conexionada.

EIEC2 INTERRUPTOR DIFERENCIAL

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

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 por unidad de los de igual tipo.
Se abonarán por unidad colocada y conexionada.

EIEE. ALUMBRADO EXTERIOR.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones de alumbrado de vías urbanas hasta un máximo de cuatro carriles de circulación, con anchuras normalizadas de 7, 9, 12, 14, y 17 m, mediante lámparas de descarga de vapor de sodio a alta presión, sobre postes o báculos.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Geometría de los espacios a iluminar comprendiendo perfiles, tipo de las vías, distancia y altura de los edificios y del arbolado en los márgenes de las vías.

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 de vapor de Sodio a alta presión
- Luminaria
- Balasto
- Condensador
- Cebador
- Fusible
- Tabla de conexiones
- Báculo
- Poste

EJECUCION Y ORGANIZACION

Punto de luz sobre Báculo o Poste:

Constituido por una Lámpara de vapor de Sodio a alta presión, de forma y potencia indicada en la documentación técnica; Luminaria de tipo I, II ó III, fijada al Báculo o Poste y conectada mediante clemas; Balasto de potencia y tensión coincidentes con la de la Lámpara y red, respectivamente, conectada según esquema facilitado por el fabricante y conexión mediante clemas; Condensador de capacidad adecuada a la potencia y tensión de alimentación del Balasto; Cebador apropiado para proporcionar la tensión de pico que precisa la Lámpara en su arranque, conectado según esquema facilitado por el fabricante; 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 recocido 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 lámpara y 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.

EIEE1 LUMINARIA EXTERIOR

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Luminaria para alumbrado viario, según especificación UNE 20.447, para lámparas de descarga, con o sin alojamiento de equipo en carcasa de Aluminio o Aleación ligera, reflector de Aluminio anodizado, envolvente cerrada con Vidrio o Plástico o abierta, para montaje en columna o brazo.

Luminaria tipo Proyector, según especificación UNE 20.447, para lámpara de incandescencia o descarga, con o sin alojamiento de equipo en carcasa de Chapa de Aluminio, perfil de Aluminio extruido o Aleación ligera, reflector de Aluminio anodizado, envolvente cerrada con Vidrio, lira de orientación de Acero galvanizado, para fijación directa, mediante soporte o conjunto giratorio.

Luminaria para alumbrado ornamental urbano, según especificación UNE 20.447, para lámparas de incandescencia o descarga, con o sin alojamiento de equipo en soporte y bandeja reflectora de Aluminio anodizado, difusor de material plástico, para montaje en columna o brazo.

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 conexionada.

EIEE2 SOPORTE LUMINARIA EXTERIOR

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

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, para fijación a pared o a columna.

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.

EIEI. ALUMBRADO INTERIOR.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Iluminación general y uniforme de locales con equipos de incandescencia o fluorescencia, comprendiendo clase y distribución de luminarias, así como su distribución, fijación y conexiones.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Uso, forma, dimensiones, revestimiento del techo y sistema de climatización del local.
Tensión de alimentación de la instalación eléctrica.

COMPONENTES

- Luminaria para incandescencia
- Luminaria para fluorescencia
- Balasto
- Condensador
- Cebador
- Lámpara de incandescencia
- Lámpara de fluorescencia

EJECUCION Y ORGANIZACION

En locales de trabajo las luminarias para fluorescencia se dispondrán preferentemente con su eje longitudinal coincidente con la línea de visión, es decir, perpendicular a las mesas de trabajo, y no deberán emplearse luminarias para incandescencia abiertas que no estén dotadas de celosía.

En locales con techos suspendidos irán preferentemente empotradas. Cuando el techo sea de placas, la elección de las luminarias se hará teniendo en cuenta las dimensiones de las placas.

En locales con aire acondicionado se utilizarán preferentemente luminarias para fluorescencia integradas, a través de las cuales se efectúe la extracción de aire del local.

En locales donde exista riesgo de proyección de agua sobre las luminarias o donde la cantidad de polvo o partículas sólidas en el aire sea elevada, se utilizarán luminarias estancas.

En locales en los que exista riesgo de explosión se utilizarán luminarias antideflagrantes.

- Equipo de incandescencia:

Constituido por Luminaria para incandescencia, fijada al techo y conectada con el circuito correspondiente mediante clemas; Lámpara de incandescencia.

- Equipo de fluorescencia:

Constituido por Luminaria para fluorescencia colocada de forma similar a la anterior; Balasto o reactancia en cada lámpara, de potencia coincidente con la de la misma, conectado y conexionado mediante clemas; Condensador instalado o integrado en cada balasto; Cebador de potencia coincidente con la de la lámpara instalado en cada lámpara; Lámpara de fluorescencia según especificación definida en la Documentación Técnica.

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 especificaciones de Lámparas y Luminarias así como número, situación en techo, separación entre la pared y luminarias más próximas a la misma, para Luminarias, altura de suspensión, fijación al techo y conexiones en Equipos de Incandescencia y Fluorescencia.

Prueba de servicio por local, de funcionamiento del alumbrado, accionando los interruptores de encendido del alumbrado con todas las Luminarias equipadas con sus Lámparas correspondientes.

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 de la misma, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

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

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

Los Equipos de Incandescencia y Fluorescencia se medirán por unidad de los de igual tipo.
Se abonarán por unidad fijada y conexionada.

MANTENIMIENTO

Se efectuará reposición de las lámparas de los equipos cuando éstas alcancen su duración media mínima, preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación. Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

La limpieza se efectuará en periodicidad no superior a un año, en seco para las lámparas y con un paño humedecido en agua jabonosa y secado con gamuza, para las luminarias. Siestas son de aluminio anodizado, la solución jabonosa será no alcalina.

Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de lámparas como en la limpieza de equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

EIEI1 LUMINARIA INTERIOR

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Luminaria de servicio industrial o comercial, según especificación UNE 20.447, para fluorescencia o incandescencia normal y de ciclo halógeno, con reflector de Acero esmaltado o porcelanizado, Aluminio anodizado, Vidrio opal o prismático y Plástico; con envoltorio abierta con o sin difusor, o cerrada con vidrio o plástico; de calidad según clase A, B, C, D y E para niveles de 450-1000, 350-450, 200-300, 150-200 y 100 lux respectivamente; con sistema de iluminación Directa, Semidirecta, Difusa, Mixta, Semi-indirecta e Indirecta para distribución del flujo por encima o debajo de la horizontal según niveles porcentuales normalizados; para adosar, colgar o encastrar.

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 interiores se medirán por unidad.

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

EIEI2 LAMPARA INCANDESCENTE

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Lámpara de filamento metálico incandescente para alumbrado general, especial y diverso, con atmósfera interna de gas inerte, vacío o gas inerte y halógeno; filamento recto o arrollado; forma de bulbo según tipo A, C, F, G, PAR, P ó PS, R, S y T, con acabado de bulbo transparente, esmerilado, blanco, plateado, blanco lujo, luz solar, coloreado interior o exteriormente, vidrio de color o con revestimiento exterior; casquillo de Bayoneta, de Candelabro, Intermedio, Medio, Medio de tres contactos, Superior, Goliat, Goliat de tres contactos, de Disco, Medio prefocal, Goliat prefocal, Medio doble clavija, Medio doble borna y Goliat doble borna, con las siguientes características:

- Vida media económica de 1000 h, Potencia de 25 a 2000 W, color de luz Blanco cálido y eficiencia de 10 a 18 lm/W, para lámparas de Bulbo de vidrio y gas inerte tipo estándar.

- Vida media económica de 2000 h, Potencia de 100 a 2000 W, color de luz Blanco brillante y eficiencia de 20 a 25 lm/W, para lámparas de Ampolla de cuarzo y gas inerte y halógeno.

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

Las Lámparas incandescentes se medirán por unidad.
Se abonarán por unidad tipo de lámpara colocada en la correspondiente luminaria.

EIEI3 LAMPARA FLUORESCENTE

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Lámpara fluorescente para alumbrado general, de descarga en atmósfera gaseosa de vapor de Mercurio de baja presión; forma de tubo recto, circular, en U, en W, de diámetro normal, reducido, pequeño o muy pequeño; arranque normal con precalentamiento de cátodo y cebador, rápido con precalentamiento de cátodo sin cebador, instantáneo con reactancia especial de doble resonancia y sin cebador e instantáneo slimline sin precalentamiento y sin cebador; con frecuencia de corriente de arranque normal de 50-60 Hz para reactancia normal, de bajas pérdidas o con balasto electrónico, y alta frecuencia de 300-400 Hz con balasto electrónico; de emisión de flujo normal o muy alta; distribución de flujo normal o dirigido; para corriente alterna o continua, con las siguientes características:

- Vida media económica de 8.000 h, Potencia de 18 a 58 W, color de luz Blanco frío o cálido y eficiencia 20 a 35 lm/W.

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

Las Lámparas fluorescentes se medirán por unidad.
Se abonarán por unidad tipo de lámpara colocada en la correspondiente luminaria.

EIEI4 LAMPARA LUZ MIXTA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Lámpara de incandescencia y descarga, para conexión directa a la red, sin reactancia, constituida por tubo de descarga en Mercurio, filamento de Tungsteno y bulbo, con o sin revestimiento interno, con las siguientes características:

- Vida media económica de 4.000 h, Potencia de 160 a 500 W, color de luz Blanco brillante y eficiencia de 20 a 35 lm/W.

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

Las Lámparas de luz mixta se medirán por unidad.
Se abonarán por unidad tipo de lámpara colocada en la correspondiente luminaria.

EIEI5 LAMPARA DE DESCARGA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Lámpara de descarga en atmósfera de vapor de Mercurio a alta presión, para conexión a red con equipo, encendido retardado, con revestimiento interior, con o sin reflector, con las siguientes características:

- Vida media económica de 12.000 h, Potencia de 50 a 1.000 W, color de luz Azulado y eficiencia de 45 a 65 lm/W, para lámparas de vapor de Mercurio de tipo normal.

- Vida media económica de 7.000 h, Potencia de 250 a 2.000 W, color de luz Blanco brillante y eficiencia de 70 a 100 lm/W, para lámparas de vapor de Mercurio con halogenuros.

Lámpara de descarga en atmósfera de vapor de Sodio a alta presión, para conexión a red con equipo y encendido rápido, con las siguientes características:

- Vida media económica de 10.000 h, Potencia de 70 a 1.000 W, color de luz Amarillo oro y eficiencia de 90 a 120 lm/W.

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

Las Lámparas de descarga se medirán por unidad.

Se abonarán por unidad tipo de lámpara colocada en la correspondiente luminaria.

EIEI6 INTERRUPTOR ALUMBRADO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Interruptor, Pulsador y Conmutador normal o de cruce, para alumbrado interior, según especificación UNE 20.353, unipolar o bipolar para 10 A y 250 V, con o sin piloto incorporado, con placa y marco de uno o varios módulos, para caja de empotrar o de superficie.

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 AENOR de calidad.

Identificación de Interruptores, Pulsadores y Conmutadores con designación comercial, Tensión nominal e Intensidad nominal.

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, Pulsadores y Conmutadores se medirán y abonarán por unidad.

EIEM. ALUMBRADO EMERGENCIA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Alumbrado diseñado para entrar en funcionamiento en caso de fallo del alumbrado normal, en locales públicos.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución de fábricas sobre las que vayan a quedar fijadas las luminarias, así como apertura de rozas para conducciones.
Planos de planta y aforo del local.

COMPONENTES

- Lámparas incandescentes - Lámparas fluorescentes

EJECUCION Y ORGANIZACION

Alumbrado de emergencia para locales de capacidad superior a 300 personas, mediante Baterías de acumuladores y Aparatos autónomos y automáticos, para funcionamiento en caso del alumbrado general.

Señalización cuando la luz solar sea insuficiente o iluminación menor de 1 lux, en locales con aglomeraciones del público y en salidas y ejes de paso principales; alimentado por dos suministros como mínimo: normal y complementario o procedente de una fuente propia de energía, para funcionamiento permanente.

Reemplazamiento en Quirófanos, Salas de cura y Unidades de Vigilancia Intensiva, mediante fuentes propias de energía, utilizando únicamente el suministro exterior para su carga, para continuación normal del alumbrado total en un mínimo de 2 horas.

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.
Pruebas de servicio y funcionamiento de la instalación ya ejecutada, previa a su recepción definitiva.

SEGURIDAD Y SALUD

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, las herramientas utilizadas estarán aisladas. Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 25 V.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las luminarias de emergencia o especiales se medirán por unidad de las del mismo tipo y características.

Se abonarán por unidad instalada incluso conductor de cobre empotrado y aislado con tubo de PVC flexible, aparato autónomo, lámpara y parte proporcional de caja de derivación.

MANTENIMIENTO

Reposición de lámparas de los equipos efectuada cuando alcancen su duración media, por grupos de equipos completos y áreas de iluminación. Todas las lámparas repuestas de las mismas características que las reemplazadas.

Limpieza en plazos no superiores a un año; limpieza de lámparas en seco y de luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa y secado con gamuza; limpieza de luminarias de Aluminio anodizado con solución jabonosa no alcalina.

Desconexión de interruptores automáticos de seguridad de la instalación, durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de lámparas como en la limpieza de equipos.

EIEM1 LUMINARIA DE EMERGENCIA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Luminaria de emergencia y señalización, de servicio industrial o comercial, según especificación UNE 20.062, para lámpara fluorescente o incandescente de potencia 3 a 6 W, con flujo luminoso nominal igual o superior a 30 lumen, autonomía mínima de 1 h, acumuladores estancos de Ni-Cd, superficie a cubrir 6 a 12 m², con mando individual o telemando, para adosar, colgar o encastrar.

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 designación comercial, Tensión nominal de alimentación en V, Flujo luminoso nominal en Lumen y tipo: Permanente o No permanente.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas en los lotes suministrados en muestras de 2 unidades o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Luminarias de emergencia y señalización medirán por unidad.

Se abonarán por unidad tipo de luminaria colocada, con equipo, cableada y conexionada.

EIEM2 LUMINARIA ESPECIAL

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Luminaria de emergencia antideflagrante, protegida o estanca, para lámpara fluorescente o incandescente de potencia superior a 3 W, con flujo luminoso nominal igual o superior a 30 lumen, autonomía mínima de 1 h, acumuladores estancos de Ni-Cd, superficie a cubrir 6 a 12 m², con mando individual o telemando, para adosar, colgar o encastrar.

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 designación comercial, Tensión nominal de alimentación en V, Flujo luminoso nominal en Lumen y tipo: Permanente o No permanente.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas en los lotes suministrados en muestras de 2 unidades o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Luminarias especiales medirán por unidad.

Se abonarán por unidad tipo de luminaria colocada, con equipo, cableada y conexionada.

EIEP. PUESTA A TIERRA BT.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Puesta a tierra de los edificios, desde el electrodo situado en contacto con el terreno, hasta su conexión con las líneas principales de bajada a tierra de las instalaciones y masas metálicas.

Puesta a tierra provisional para obras, desde el electrodo situado en contacto con el terreno hasta su conexión con las máquinas eléctricas y masas metálicas que hayan de ponerse a tierra.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Naturaleza del terreno.

Planta de cimentación y situación de las líneas de bajada a tierra de las instalaciones y masas metálicas.

COMPONENTES

- Cable conductor
- Electrodo de pica
- Punto de puesta a tierra

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Conducción enterrada:

Cable conductor en contacto con el terreno y a una profundidad no menor de 80 cm a partir de la última solera transitable con uniones mediante soldadura aluminotérmica. Las estructuras metálicas y armaduras de muros o soportes de hormigón se soldarán, mediante un cable conductor, a la conducción enterrada, en puntos situados por encima de la solera o del forjado de cota inferior.

- Pica de puesta a tierra:

Electrodo de pica soldado al cable conductor mediante soldadura aluminotérmica, e hincado de la pica efectuado con golpes cortos y no muy fuertes, de forma que se garantice una penetración sin roturas; perfil de acero laminado L60.6 soldado a la malla y cerco formado por perfil de acero L70.7 con patillas de anclaje en cada ángulo; muro aparejado de 12 cm de espesor, parrilla, losa de hormigón; punto de puesta a tierra al que se soldará en uno de sus extremos el cable de conducción enterrada y en el otro, los cables conductores de las líneas principales de bajada a tierra del edificio; tubo ligero de fibrocemento, enfoscado con mortero 1:3 y solera de hormigón en masa.

- Puesta a tierra provisional:

Cable conductor tendido sobre el terreno con uniones de cables entre sí, con las masas metálicas y el electrodo de pica, mediante piezas de empalme adecuadas, que aseguren las superficies de contacto de forma que la conexión sea efectiva; electrodo de pica hincado de la misma forma que en la puesta a tierra normal.

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: Inspección general de la profundidad del cable conductor y conexión con las estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón en la Conducción enterrada; separación entre picas de una entre cada diez picas en la Pica de puesta a tierra; dimensiones y conexión de la conducción enterrada con las líneas principales de bajada a tierra de las instalaciones y masas metálicas en la Arqueta de conexión.

Pruebas de servicio de resistencia de puesta a tierra en edificios, medida en los puntos de puesta a tierra en cada arqueta de conexión, y de resistencia de puesta a tierra en obra medida para el conjunto de la instalación.

SEGURIDAD E HIGIENE

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

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La Conducción enterrada se medirá por metro lineal y se abonará por metro de conducción incluso colocación del cable y partee proporcional de uniones por soldadura aluminotérmica.

La Pica de puesta a tierra y a Arqueta de conexión se medirá por unidad. Se abonarán por unidad hincada y unida a cable por soldadura para la pica; incluso cortes y soldadura, colocación de armadura, vertido, pinchado del hormigón y recibido de tubos y cerco para la arqueta.

MANTENIMIENTO

Comprobación anual con terreno seco, en la Arqueta de conexión, de su continuidad eléctrica en los puntos de puesta a tierra y tras cada descarga eléctrica si el edificio tiene instalación de pararrayos.

Cada tres días se realizará inspección visual del estado de la instalación provisional de puesta a tierra.

EIEP1 PICA DE PUESTA A TIERRA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Pica de Acero cobrizado, según especificación UNE 21.056, de diámetro total 14,5 mm, lisa o de rosca M 16x2 ó M 20x2,5 y longitud 1500, 2000 ó 2500 mm, cumpliendo las siguientes características:

- Capa protectora de Cobre según UNE 20.003, de espesor de capa 0,300 mm y espesor efectivo no inferior a 0,270 mm.
- Sección del electrodo no inferior a un cuarto de la sección del conductor.
- Tornillería y piezas desmontables de conexión de tierra de protección a equipos y/o estructuras, de Bronce o Latón cadmiado de alta resistencia mecánica y apriete asegurado.
- Manguitos cilíndricos, de diámetro exterior 22,0 ó 27,0 mm según tipo de rosca de Pica, roscados en toda su longitud, de Cobre-Aluminio 8, según UNE 37.103.
- Sufridera formada por tornillo de cabeza hexagonal de tipo de rosca idéntico al de la Pica.
- Alma de Pica de Acero fino al Carbono, de dureza Brinell comprendida entre 130 y 200 H.

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 Picas con grabado indeleble en la parte superior de la designación comercial, Longitud en m y siglas UNE 21056. 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 y UNESA citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Picas se medirán por unidad de las de igual tipo.
Se abonarán por unidad colocada y conexionada.

EIEP2 PLACA DE TOMA DE TIERRA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Placa de toma de tierra de Cobre o Hierro galvanizado, de espesor 2 y 2,5 mm respectivamente, cuadradas o rectangulares, de Superficie útil no inferior a 0,5 m² y forma tal que su centro se encuentre a 1 m de profundidad.

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.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte y comprobación de superficie útil y forma determinante de la situación del centro de la Placa.

Ensayos de pruebas o presentación **de documentos acreditativos, según las Recomendaciones UNESA citadas anteriormente.**

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Placas se medirán por unidad de las de igual tipo.
Se abonarán por unidad colocada y conexionada.

EIEP3 PUNTO DE PUESTA A TIERRA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Punto de Puesta a Tierra formado por puente de pletina de Cobre de 4 mm de espesor con apoyos de material aislante.

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.

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 y UNESA citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Puntos de Puesta a Tierra se medirán y abonarán por unidad.

EIER. RED EXTERIOR MEDIA TENSION.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones para suministro y distribución de energía eléctrica a polígonos o zonas residenciales, desde la red general de la Compañía suministradora hasta las acometidas a los centros de consumo, considerando únicamente líneas en alta de tensión nominal no superior a 30 kV y disposición enterrada, y líneas en baja de tensión nominal 220/380 V, con disposición enterrada o aérea por fachada con conductores aislados.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Plano topográfico de la zona, en el que queden reflejados la red hidrográfica, arbolado y vegetación y cualquier otro obstáculo natural, con estudio de la naturaleza del terreno hasta una profundidad de 2 m.

Planos y documentación del planeamiento existente y de zonificación, parcelario, red viaria y servicios previstos.

Situación y trazado de la red general de la Compañía Suministradora, con información por parte de la misma de tensión nominal de la red, potencia máxima disponible, potencia de cortocircuito y tensión nominal del cable para líneas de distribución en alta tensión. Situación y definición de la red viaria existente, instalaciones de agua, gas, alcantarillado, telefonía o cualquier otra que exista en la zona.

Reglamentos e instrucciones complementarias del MINER: Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación e Instrucciones Técnicas Complementarias. Reglamento sobre acometidas eléctricas. Normas del MOPU, Ordenanzas y Normas Municipales.

Normas particulares de las Compañías Suministradoras aprobadas por las correspondientes Delegaciones del MINER, o la Dirección General de Energía, o, en su defecto, publicadas por los Servicios de Normalización de las propias empresas.

COMPONENTES

- Conductor de aluminio aislado
- Conductor de aluminio aislado para tensión 1000 V
- Cable de aluminio en haz
- Vástago de anclaje
- Tensor
- Grapa de tensado
- Abrazadera de fijación
- Abrazadera de suspensión
- Armario de acometida
- Tapa y cerco
- Cinta de señalización

EJECUCION Y ORGANIZACION

Conducción de distribución enterrada:

Puede ser de alta o baja tensión, dependiendo del tipo de cable; y normal o reforzada, dependiendo del tipo de aislamiento. La conducción normal está constituida por el cable conductor asentado en arena de río de 20 cm de espesor, ladrillo hueco sencillo en una hilada por cada línea sobre el relleno con la dirección de sogas perpendicular al eje de la línea, relleno de tierra con apisonado y cinta de señalización a lo largo de toda la línea. La conducción reforzada está constituida por el cable conductor introducido en un tubo de protección, hormigón en masa para asiento del cable con su tubo.

- Línea de distribución en baja tensión aérea por fachada:

Constituida por cable de aluminio tendido a lo largo del paramento y fijado a éste; taco de fijación introducido en orificio realizado previamente; abrazadera de fijación colocada cada 50 cm, para recogida del cable en haz, introducida por rotación en el taco de fijación.

- Línea de distribución en baja tensión aérea y tensada:

Constituida por vástago de anclaje en paramento con profundidad de anclaje no inferior a 10 cm; tensor unido por un extremo al vástago de anclaje, y por el otro al ojal de la grapa de tensado; grapa de tensado unida al tensor y abrazando al fijador del neutro del cable en haz; cable de aluminio en haz tendido con sujeción a grapas de tensado por el neutro y tensado posteriormente; abrazadera de suspensión ajustada y rodeando al cable en haz con una grapa a cada lado del tensor.

Conducción de alumbrado normal o reforzada según el criterio expuesto en la conducción de distribución.

Arqueta de alumbrado realizada con hormigones de distinta resistencia, fábrica de ladrillo, enfoscado sin maestrear de paredes, grava y tapa.

Armario de acometida fijado mediante el sistema indicado por el fabricante al paramento, o directamente al terreno, y conectado con la línea de baja tensión.

El tendido de conductores se realizará a lo largo de la zanja, respetando radios de curvatura dependientes del tipo de cable, unipolar o tripolar. Cuando sea necesaria la tracción del cable se hará sobre la cuerda de aluminio y nunca sobre el aislamiento y con un esfuerzo máximo no superior a 6 kg/mm², comprobado con dinamómetro. Cuando la instalación sea a base de conductores con aislamiento de papel impregnado, el tendido se suspenderá cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 °C, o bien se procederá al calentamiento del cable.

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 dimensiones de la zanja, características de los cables y relleno de la zanja por cada 100 m de la misma línea, en la Conducción de distribución en alta y baja tensión enterrada normal; idéntica comprobación añadiendo la del tubo protector en la Conducción de distribución en alta y baja tensión enterrada reforzada; características del cable en haz, fijación al paramento y

ajuste de la grapa de tensado en cada línea, en la Línea de distribución en baja tensión aérea tensada; idéntica comprobación excepto el ajuste de la grapa por cada 100 m de la misma línea si es por fachada; dimensiones de la zanja, características de los cables y tubo protector por cada 100 m de la misma línea en la Conducción reforzada de alumbrado, exceptuando la última comprobación si la línea no es reforzada; dimensiones de la arqueta por cada cuatro Arquetas de alumbrado; enrase de la tapa con el pavimento por cada cuatro, fijación al paramento o al terreno y conexión con la línea de distribución en baja tensión por cada diez Armarios de acometida instalados.

Prueba de servicio realizada con toda la instalación completa y efectuada según la NTE-IET: Instalaciones de Electricidad, Centros de Transformación, y de acuerdo con los reglamentos del MINER.

SEGURIDAD Y SALUD

Entibación de zanjas y pozos durante el proceso de excavación, cuando superen la profundidad de 1,30 m y anchura inferior a 2/3 de su profundidad.

Toma de precauciones acordes a la legislación vigente cuando se efectúen voladuras para la excavación, manteniendo zanjas y pozos libres de agua, disponiendo en la obra de medios de bombeo.

Localización de trazado de servicios previstos y solicitud de su puesta fuera de servicio si fuese necesario.

El material procedente de la excavación se apilará a un borde de la zanja o pozo y alejado de éste.

Valla a lo largo de la zanja y paralelas de cruce protegidas con quitamiedos y no distantes entre sí más de 50 m, cuando los trabajos se realicen en zonas habitadas.

Realización de zanjas en dos mitades con compactación de una mitad antes de excavar la otra, cuando se atraviesen vías con tráfico rodado.

Iluminación y señalización en todos los casos y marcado de distancias de seguridad entre líneas aéreas de alta tensión y grúas, plumas, etc., variando entre 4 m para tensión inferior a 66 kV, y 6 m para tensión igual o mayor a 66 kV.

Realización de conexiones sin tensión en las líneas.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 V. mediante transformador de seguridad.

En el lugar de trabajo se encontrarán siempre dos operarios como mínimo.

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

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las conducciones y líneas se medirán por metro lineal. Se abonarán por metro de conducción o línea de las de igual tipo y características.

La arqueta y el armario se medirán por unidad. Se abonarán por unidad completa instalada.

MANTENIMIENTO

La propiedad recibirá a la entrega de la instalación los esquemas y planos definitivos del montaje, con indicación de los datos referentes a los valores de resistencia a tierra, obtenidos en las mediciones efectuadas, así como los correspondientes a potencias máximas de utilización y márgenes de aplicación si hubiesen sido tenidos en cuenta en el proyecto. En esta documentación entregada a la propiedad, figurará la razón social de la empresa instaladora y su domicilio social.

No podrá modificarse la instalación sin la intervención de un técnico competente y siempre previa aprobación del proyecto presentado al órgano competente en materia de instalaciones eléctricas del Organismo Autónomo correspondiente, debiendo, en cualquier caso, estar de acuerdo con las modificaciones del MINER.

Comprobación mínima trianual de la continuidad y el aislamiento de conductores y sus conexiones, para las conducciones de distribución en alta tensión.

Comprobación anual de continuidad, aislamiento de conductores, conexiones y fijación al paramento, en línea de distribución en baja tensión aérea por fachada.

Comprobación anual de continuidad, aislamiento de conductores, conexiones y estado del fiador del neutro y amarre al tensor en línea de distribución en baja tensión aérea y tensada.

Comprobación anual de continuidad del aislamiento de los conductores y sus conexiones en conducción de alumbrado.

Comprobación anual de conexiones y limpieza en arqueta de alumbrado.

Comprobación bianual de conexiones y fusibles cortacircuitos en armario de acometida instalado. En todos los casos se procederá a la reparación de defectos si los hubiese.

Todos los trabajos de mantenimiento se efectuarán sin tensión en las líneas, no poniéndose éstas en funcionamiento de nuevo hasta la comprobación de ausencia de operarios en las proximidades de las mismas.

EIER1 APOYOS MEDIA TENSION

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Apoyo metálico de celosía, presilla o tubular, para líneas eléctricas, según Recomendación UNESA 6704A y 6707 respectivamente, constituido por piezas féreas protegidas mediante galvanización en caliente, de 10 a 30 m de longitud total, para cimentación en terreno con base de hormigón.

Apoyo de hormigón armado vibrado, para líneas eléctricas, según Recomendación UNESA 6703B, de 8 a 17 m de longitud total, para cimentación en terreno con base de hormigón.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro de Apoyos metálicos enteros o en piezas numeradas y cosidas con alambre, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación sin movimientos bruscos y sin arrastre del material por el terreno, sin utilizar los elementos como palanca o arriostramiento. Almacenamiento a pie de hoyo con las piezas clasificadas y ordenadas, en dos o tres cuerpos, calzados.

Suministro de Apoyos de Hormigón enteros, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación con medios metálicos mediante amarres por su centro de gravedad, protegidas las aristas. Almacenamiento a pie de hoyo, sobre tacos.

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 UNESA. Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas sobre el 5% o mínimo de dos Apoyos metálicos sobre el pedido, o presentación de documentos acreditativos, analizando la totalidad del lote en caso de resultados negativos, según las recomendaciones UNESA citadas anteriormente.

Ensayos de pruebas sobre el 4% o mínimo de dos Apoyos de Hormigón sobre el pedido, o presentación de documentos acreditativos, analizando la totalidad del lote en caso de resultados negativos, según las recomendaciones UNESA citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Apoyos se medirán y abonarán por unidad tipo colocada, incluyendo Cruceta, aisladores, herrajes, excavación, hormigonado y puesta a tierra.

EIER2 CRUCETAS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Cruceta de Acero laminado A 42-b galvanizado en caliente, para Apoyo metálico o de Hormigón, según Recomendación UNESA 6704A y 6707, de simple o doble circuito, con armado horizontal, triángulo, tresbolillo, rectángulo, exágono y tipo bóveda, de perfil angular o U normal.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro de Crucetas sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación sin movimientos bruscos y sin arrastre del material por el terreno, sin utilizar los elementos como palanca o arriostramiento. Almacenamiento a pie de hoyo con las piezas clasificadas y ordenadas, en terreno horizontal o calzados.

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 UNESA. Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas sobre el 5% o mínimo de dos Crucetas sobre el pedido, o presentación de documentos acreditativos, analizando la totalidad del lote en caso de resultados negativos, según las recomendaciones UNESA citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Crucetas se medirán y abonarán por unidad tipo colocada en el correspondiente Apoyo.

EIER3 CONDUCTOR AEREO MT

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conductor desnudo de Cobre o Aluminio-acero para línea trifásica aérea, de Tensión nominal máxima 30 kV, secciones 35, 50, 70, 95, 120 y 30, 56, 110 mm² respectivamente.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro de Conductores en bobinas de igual sentido de giro de trefilado del cable sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación sin movimientos bruscos, girando las bobinas sobre sus ejes. Almacenamiento en terreno llano y de fácil acceso y colocación de bobinas de forma que el conductor salga por la parte superior.

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 UNESA. Identificación de conductores con designación comercial, código del material y sección.

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 y recomendaciones UNESA citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Conductores se medirán y abonarán por kilogramo.

EIER4 CABLE SUBTERRANE MT

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conductor de Cobre y Aluminio con aislamiento seco RHV o papel impregnado PPV, de 12/20, 15/25 ó 12/15 kV, para línea trifásica subterránea, de Tensión nominal máxima 15 y 20 kV y sección 1x95, 1x150, 1x240, 1x400 ó 3x95, 3x150, respectivamente.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro de Cables en bobinas con el mismo sentido de giro de trefilado del cable, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación sin movimientos bruscos, girando las bobinas sobre sus ejes, con sentido de rotación indicado. Almacenamiento en terreno llano y de fácil acceso, calzadas, sin eslingas que dañen el cable.

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 UNESA.

Identificación de cables con designación comercial, código del aislamiento (RHV ó PPV), Tensión de servicio, sección y código de material del conductor.

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 y recomendaciones UNESA citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Conductores se medirán por metro lineal de los de igual tipo.

Se abonarán por metro de línea colocada.

EIET. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

1. CALIDAD DE LOS MATERIALES

1.1.- OBRA CIVIL.

El edificio, local o recinto destinado a alojar en su interior la instalación eléctrica descrita en el presente proyecto, cumplirá las Condiciones Generales prescritas en la Instr. MIE-RAT 14, del Reglamento de Seguridad en Centrales Eléctricas, referentes a su situación, inaccessibilidad, pasos y accesos, conducciones y almacenamiento de fluidos combustibles y de agua, alcantarillado y canalizaciones, etc.

El C.T. será construido enteramente con materiales no combustibles.

Los elementos delimitadores del C.T. (muros exteriores, cubiertas, solera, puertas, etc.), así como los estructurales en los contenidos (columnas, vigas, etc.) tendrán una resistencia al fuego de acuerdo con la norma NBE CPI-91 y los materiales constructivos del revestimiento interior (paramentos, pavimento y techo), serán de clase MO de acuerdo con la Norma UNE 23727.

Tal como se indica en el capítulo de Cálculos, los muros del C.T. deberán tener entre sus paramentos una resistencia mínima de 100.000 Ω al mes de su realización. La medición de esta resistencia se realizará aplicando una tensión de 500 V entre dos placas de 100 cm² cada una.

El C.T. tendrá un aislamiento acústico de forma que no transmitan niveles sonoros superiores a los permitidos por las Ordenanzas Municipales. Concretamente, no se superarán los 30 dBA durante el periodo nocturno (y los 55 dBA durante el periodo diurno).

Ninguna de las aberturas del C.T. será tal que permita el paso de cuerpos sólidos de más de 12 mm. de diámetro. Las aberturas próximas a partes en tensión no permitirán el paso de cuerpos sólidos de más de 2,5 mm. de diámetro, y además existirá una disposición laberíntica que impida tocar el objeto o parte en tensión.

1.2. APARAMENTA DE ALTA TENSIÓN.

Las celdas a emplear serán de la serie SM6 de Merlin Gerin, compuesta por celdas modulares equipadas de aparellaje fijo que utiliza el hexafluoruro de azufre como elemento de corte y extinción.

Serán celdas de interior y su grado de protección según la Norma 20-324-89 será IP 3x7 en cuanto a la envolvente externa.

Los cables se conectarán desde la parte frontal de las cabinas. Los accionamientos manuales irán reagrupados en el frontal de la celda a una altura ergonómica a fin de facilitar la explotación.

El interruptor y el seccionador de puesta a tierra deberá ser un único aparato, de tres posiciones (cerrado, abierto y puesta a tierra), asegurando así la imposibilidad de cierre simultáneo de interruptor y seccionador de puesta a tierra.

El interruptor será en realidad interruptor-seccionador. La posición de seccionador abierto y seccionador de puesta a tierra cerrado serán visibles directamente a través de mirillas, a fin de conseguir una máxima seguridad de explotación en cuanto a la protección de personas se refiere.

Características constructivas:

Las celdas responderán en su concepción y fabricación a la definición de aparamenta bajo envolvente metálica compartimentada de acuerdo con la norma UNE 20099.

Se deberán distinguir al menos los siguientes compartimentos:

- a) Compartimento de aparellaje.
- b) Compartimento del juego de barras
- c) compartimento de conexión de cables
- d) Compartimento de mandos
- e) Compartimento de control.

Que se describen a continuación.

a) Compartimento de aparellaje.

Estará relleno de SF6 y sellado de por vida según se define en el anexo GG de la recomendación CEI-298-90. El sistema de sellado será comprobado individualmente en fabricación y no se requerirá ninguna manipulación del gas durante toda la vida útil de la instalación (hasta 30 años). La presión relativa de llenado será de 0,4 bar.

Toda sobrepresión accidental originada en el interior del compartimento aparellaje estará limitada por la apertura de la parte posterior del cárter. Los gases serán canalizados hacia la parte posterior de la cabina sin ninguna manifestación o proyección en la parte frontal.

Las maniobras de cierre y apertura de los interruptores y cierre de los seccionadores de puesta a tierra se efectuarán con la ayuda de un mecanismo de acción brusca independiente del operador.

El seccionador de puesta a tierra dentro del SF6, deberá tener un poder de cierre en cortocircuito de 40 kA.

El interruptor realizará las funciones de corte y seccionamiento.

b) Compartimento del juego de barras.

Se compondrá de tres barras aisladas de cobre de 400 A conexas mediante tornillos de cabeza allen de M8. El par de apriete será de 2,8 mdaN.

c) Compartimento de conexión de cables.

Se podrán conectar cables secos y cables con aislamiento de papel impregnado.

Las extremidades de los cables serán:

- Simplificadas para cables secos.
- Termoretráctiles para cables de papel impregnado.

d) Compartimento de mando.

Contiene los mandos del interruptor y del seccionador de puesta a tierra, así como la señalización de presencia de tensión. Se podrán montar en obra los siguientes accesorios si se requieren posteriormente:

- Motorizaciones.
- Bobinas de cierre y/o apertura.

- Contactos auxiliares.

Este compartimento deberá ser accesible en tensión, pudiéndose motorizar, añadir accesorios o cambiar mandos manteniendo la tensión en el centro.

e) Compartimento de control.

En el caso de mandos motorizados, este compartimento estará equipado de bornas de conexión y fusibles de baja tensión. En cualquier caso, este compartimento será accesible con tensión, tanto en barras como en los cables.

Características eléctricas.

- Tensión asignada 24 kV.
- Nivel de aislamiento asignado:
 - A frecuencia industrial 50 Hz, 1 min 50 kV ef.
 - Impulso tipo rayo 125 kV cr.
- Intensidad nominal 400 A.
- Intensidad admisible de corta duración 16 kA ef.

Interruptores- Seccionadores.

En condiciones de servicio. Además de las características eléctricas expuestas anteriormente, responderán a las exigencias siguientes:

- Poder de cierre nominal sobre cortocircuito..... 40 kA cresta.
- Poder de corte nominal de transformador en vacío .. 16 A.
- Poder de corte nominal de cables en vacío 25 A.

Cortacircuitos-fusibles.

Las cabinas de protección con interruptor y fusibles combinados estarán preparadas para colocar cortacircuitos fusibles de bajas pérdidas tipo CF de MESA. Sus dimensiones se corresponderán con las normas DIN-43.625.

Puesta a tierra.

La conexión del circuito de puesta a tierra se realizará mediante pletinas de cobre de 25 x 5 mm. Conectadas en la parte posterior superior de las cabinas formando un colector único.

1.3. TRANSFORMADORES.

El transformador o transformadores a instalar será trifásico, con neutro accesible en B.T., refrigeración natural, encapsulado en resina "epoxi", con regulación de tensión primaria mediante conmutador accionable estando el transformador desconectado, servicio continuo y demás características detalladas en la memoria.

1.4. EQUIPOS DE MEDIDA.

El equipo de medida estará compuesto de los transformadores de medida ubicados en la Celda de Medida de A.T. y el equipo de contadores de energía activa y reactiva ubicado en el armario de contadores, así como de sus correspondientes elementos de conexión, instalación y precintado.

Las características eléctricas de los diferentes elementos están especificadas en la memoria.

Los transformadores de medida deberán tener las dimensiones adecuadas de forma que se puedan instalar en la celda de A.T. guardando las distancias correspondientes a un aislamiento de 24 kV. Por ello será preferible que sean suministrados por el propio fabricante de las celdas (Cabimetal Merlin Gerin), ya instalados en la celda. En el caso de que los transformadores no sean suministrados por el fabricante de celdas se le deberá hacer la consulta sobre el modelo exacto de transformadores que se van a instalar a fin de tener la garantía de que las distancias de aislamiento, pletinas de interconexión, etc. serán las correctas.

CONTADORES.

Los contadores de energía activa y reactiva estarán homologados por el organismo competente. Sus características eléctricas están especificadas en la memoria.

CABLEADO.

En general, para todo lo referente a montaje del equipo de medida, precintabilidad, grado de protección, etc., se tendrá en cuenta lo indicado a tal efecto en la normativa de la Compañía Suministradora.

2. NORMAS DE EJECUCION DE LAS INSTALACIONES.

Todas las normas de construcción e instalación del Centro de Transformación se ajustarán, en todo caso, a los planos mediciones y calidades que se expresan, así como a las directrices que la Dirección Facultativa estime oportunas.

Además del cumplimiento de lo expuesto, las instalaciones se ajustarán a las normativas que le pudieran afectar, emanadas por Organismos oficiales.

3. PRUEBAS REGLAMENTARIAS.

La aparatamenta eléctrica que compone la instalación deberá ser sometida a los diferentes ensayos de tipo y de serie que contemplen las normas UNE ó recomendaciones UNESA conforme a las cuales esté fabricada.

Asimismo, una vez ejecutada la instalación se procederá, por parte de entidad acreditada por los organismo públicos competentes al efecto, a la medición reglamentaria de los siguientes valores:

- Resistencia de aislamiento de la instalación.
- Resistencia del sistema de puesta a tierra.
- Tensiones de paso y de contacto.

4. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.

Prevenciones Generales :

- 1.) Queda terminantemente prohibida la entrada en el local de esta estación a toda persona ajena al servicio y siempre que el encargado del mismo se ausente, deberá dejarlo cerrado con llave.
- 2.) Se pondrán en sitio visible del local, y a su entrada, placas de aviso de "peligro de muerte".
- 3.) En el interior del local no habrá más objetos que los destinados al servicio del centro de transformación, como banqueta, guantes, etc...
- 4.) No está permitido fumar ni encender cerillas ni cualquier otra clase de combustible en el interior del local del centro de transformación y en caso de incendio no se empleará nunca agua.
- 5.) No se tocará ninguna parte de la instalación en tensión, aunque se está aislado.
- 6.) Todas las maniobras se efectuarán colocándose convenientemente sobre la banqueta.
- 7.) En sitio bien visible estarán colocadas las instrucciones relativas a los socorros que deben prestarse en los accidentes causados por electricidad, debiéndose estar el personal instruido prácticamente a este respecto, para aplicarlas en caso necesario. También, y en sitio visible, debe figurar el presente Reglamento y esquema de todas las conexiones de la instalación, aprobado por la Consejería de Industria, a la que se pasará aviso en el caso de introducir alguna modificación en éste centro de transformación, para su inspección y aprobación, en su caso.

Puesta en Servicio:

- 8.) Se conectará primero los seccionadores de alta y a continuación el interruptor de alta, dejando en vacío el transformador. Posteriormente, se conectará el interruptor general de baja, procediendo en último término a la maniobra de la red de baja tensión.
- 9.) Si al poner en servicio una línea se disparase el interruptor automático o hubiera fusión de cartuchos fusibles, antes de volver a conectar se reconocerá detenidamente la línea e instalaciones y, si se observase alguna irregularidad, se dará cuenta de modo inmediato a la empresa suministradora de energía.

Separación de Servicio:

- 10.) Se procederá en orden inverso al determinado en apartado 8, o sea, desconectando la red de baja tensión y separando después el interruptor de alta y seccionadores.
- 11.) Si el interruptor fuera automático, sus relés deben regularse por disparo instantáneo con sobrecarga proporcional a la potencia del transformador, según la clase de la instalación.
- 12.) A fin de asegurar un buen contacto en las mordazas de los fusibles y cuchillas de los interruptores así como en las bornas de fijación de las líneas de alta y de baja tensión, la limpieza se efectuará con la debida frecuencia. Si hubiera de intervenir en la parte de línea comprendida entre la celda de entrada y seccionador aéreo exterior se avisará por escrito a la compañía suministradora de energía eléctrica para que corte la corriente en la línea alimentadora, no comenzando los trabajos sin la conformidad de ésta, que no restablecerá el servicio hasta recibir, con las debidas garantías, notificación de que la línea de alta se encuentra en perfectas condiciones, para garantizar la seguridad de personas y cosas.

Prevenciones Especiales.

- 13.) La limpieza se hará sobre banqueta, con trapos perfectamente secos, y muy atentos a que el aislamiento que es necesario para garantizar la seguridad personal, sólo se consigue teniendo la banqueta en perfectas condiciones y sin apoyar en metales u otros materiales derivados a tierra.
- 14.) No se modificarán los fusibles y al cambiarlos se emplearán de las mismas características de resistencia y curva de fusión.
- 15.) No debe de sobrepasar los 60º C la temperatura del líquido refrigerante, en los aparatos que lo tuvieren, y cuando se precise cambiarlo se empleará de la misma calidad y características.
- 16.) Deben humedecerse con frecuencia las tomas de tierra. Se vigilará el buen estado de los aparatos, y cuando se observase alguna anomalía en el funcionamiento del centro de transformación, se pondrá en conocimiento de la compañía suministradora, para corregirla de acuerdo con ella.

5.- CERTIFICADOS Y DOCUMENTACION.

Se aportará, para la tramitación de este proyecto ante los organismos públicos, la documentación siguiente:

- Solicitud.
- Proyecto.
- Protocolo de ensayos del transformador.
- Certificado de Tensiones de paso y contacto.
- Certificado Fin de Obra.
- Contrato de mantenimiento.

6.- LIBRO DE ORDENES.

Se dispondrá en este centro de transformación del correspondiente libro de ordenes en el que se harán constar las incidencias surgidas en el transcurso de su ejecución y explotación.

EIF. INSTALACIONES DE AGUA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalación destinada a la distribución general de abastecimiento y suministro e instalación de la red interior en los edificios.

CONTROL Y ACEPTACION

- Recepción:

La cantidad de agua a proveer para la alimentación y satisfacción de las necesidades propias de todo asentamiento humano, será necesaria para el desarrollo de una actividad y en ningún caso será inferior a 100 l por habitante y día.

Los depósitos, dispositivos de tratamiento y conducciones, permitirán que las aguas conserven las máximas condiciones higiénico-sanitarias y estarán construidas con materiales que no cedan a las aguas (por arrastre o disolución), sustancias o microorganismos que modifiquen sus condiciones de potabilidad.

A lo largo de todas las conducciones y con la distribución técnicamente aconsejable desde la zona de captación, pasando por las instalaciones, hasta el grifo del consumidor, deberán existir puntos de toma adecuados para que, tanto el personal de la propia empresa, como los agentes de la autoridad sanitaria, puedan efectuar las oportunas tomas de muestras, al objeto de controlar las condiciones de las aguas en los distintos tramos.

Queda prohibida, en los procesos de tratamiento, la adición a las aguas de cualquier sustancia no autorizada por el Ministerio de Sanidad y Consumo, o que no reúna las condiciones de pureza exigidas legalmente para las sustancias o productos autorizados.

La estanquidad de las conducciones y depósitos debe ser tal que las condiciones de las aguas en los puntos de consumo sean similares a las existentes en el origen de las mismas y, en todo caso, conserven las características de potabilidad iniciales.

SEGURIDAD Y SALUD

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para evitar que haya agua en zanjas y excavaciones.

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación, se determinará se trazado solicitando, si es necesario, su corte y el desvío más conveniente.

Al comienzo de jornada se revisarán las entubaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo.

En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente.

El local o locales donde se almacena cualquier tipo de combustible estará aislado del resto, equipado de extintor de incendios adecuado, señalizando claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio.

Se comprobarán diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas obras que se realicen.

Se protegerán con tableros de seguridad los huecos existentes en obra.

Se cumplirán las protecciones personales, para este tipo de instalaciones

EIFA. ABASTECIMIENTO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones para suministro de agua potable a núcleos residenciales, desde la toma en un depósito o conducción hasta las acometidas.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Plano altimétrico de la zona a servir, incluyendo el punto de toma.

Ordenanzas municipales. Planos de ordenación, incluyendo zonificación, usos, parcelación, altura de edificación, densidad de población, trazado viario y otros espacios públicos. Perfiles longitudinales y transversales-tipo de la red viaria.

Si existe un sistema de abastecimiento, situación de la conducción y punto en que se puede efectuar la toma. Certificado de la Entidad Suministradora garantizando caudal y presión disponible en el punto de toma una vez derivado aquel. Sino existe dicho sistema, situación de la captación, potabilidad del agua y recorrido previsto para la conducción de alimentación al depósito regulador. Situación de las instalaciones subterráneas como electricidad, alumbrado, gas, telefonía, alcantarillado y drenaje.

Naturaleza del terreno hasta una profundidad de 2 m.

COMPONENTES

- Tubo y piezas especiales
- Llave de paso
- Pieza de toma
- Ventosa
- Válvula reductora de presión
- Tapas para arqueta de registro, acometida y válvula reductora de presión

EJECUCION Y ORGANIZACION

En la excavación de la zanja comprobación de existencia de piedras, cimentaciones, rocas, etc., en cuyo caso se procederá a la excavación por debajo de la rasante y relleno con arena. Mantenimiento de zanjas libres de agua. Colocación de la tubería en el lado opuesto de la zanja al que se depositen los productos de la excavación, para evitar que el tubo quede apoyado en puntos aislados. Bajada y examen de tubos una vez situados sobre la cama de arena, para eliminación de aquellos que hayan sufrido daños, así como limpieza de tierra que se haya podido introducir en ellos. Centrado de tubos mediante calzos para impedir su movimiento. Relleno parcial de la zanja, dejando las juntas al descubierto. Si la junta es flexible, cuidado especial en el montaje de forma que los tubos no queden a tope, dejando entre ellos la separación fijada por el fabricante. Tras la colocación, taponado de extremos libres. Colocación de tubería en sentido ascendente, cuando la pendiente de la zanja sea superior al 10%. Ejecución de anclajes. No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno de la zanja.

- Conducción:

Conexión de tubo y piezas especiales, enterrada en zanja de dimensiones en función del diámetro del tubo, o de 80x60 cm si el tubo es de Polietileno. Unión entre tubos de Fundición, de enchufe y cordón con junta de goma; para tubos de Fibrocemento será mediante junta Gibault o con manguito y junta de goma; para tubos de PVC, será de enchufe y cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos; para tubos de Polietileno, será por mordazas de presión.

Relleno de arena de río para asiento de la tubería.

Relleno de tierra con apisonado en zanjas, por tongadas de 20 cm de tierra exenta de áridos mayores de 4 cm y apisonada; se alcanzará una densidad seca mínima del 95% para conducción normal, y del 100% para conducción reforzada, de la obtenida en el ensayo Próctor Normal.

Si la conducción es reforzada, Hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm², de espesor 30 cm, vertido sobre el relleno de la zanja.

- Piezas especiales y accesorios:

Reducciones, codos y tapones, unidos a la conducción y atados al dado de anclaje de hormigón de resistencia característica 175 kg/cm², mediante redondo de acero AE-42 de 16 mm de diámetro.

Pieza en "T" unida a las conducciones y empotrada en el dado de anclaje de hormigón de las mismas características, mediante armadura de refuerzo formada por redondos de acero formando malla de 10 cm o atados a la malla inferior, colocándolos alternativamente perpendiculares o inclinados.

- Llave de paso sencilla (o con desagüe):

Carrete nervado empotrado en la anclaje y embridado a la llave de compuerta. Junta de desmontaje embridada a la llave de compuerta (o a pieza en "T" para conexión de llave de desagüe), con tubería de Fibrocemento o racor con brida unido al tubo mediante unión Gibault (o Unión Gibault en "T").

Llave de paso embridada al carrete nervado y a la junta de desmontaje o racor con brida. (llave de conducción de desagüe unida a llave de paso y a un codo).

Tapa para arqueta de registro enrasada con el pavimento.

Hormigón de 175 kg/cm² en coronación del muro y dado de anclaje.

Armadura de refuerzo formada por redondos de acero dispuestos formando malla de 10 cm, o uniendo armaduras colocadas en diferentes posiciones, o colocados uniformemente repartidos sobre la mitad superior del tubo y separados 2 cm de éste.

Solera para instalaciones, de 15 cm de espesor, de hormigón de 100 kg/cm². La junta con el dado de anclaje sellada con material impermeable.

Muro aparejado de ladrillo de 24 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100 kg/cm², con juntas de mortero M-40 de 10 mm de espesor.

Enfoscado sin maestrear, de paredes, con mortero 1:3 de 15 mm de espesor y con acabado bruñido y ángulos redondeados.

- Válvula reductora de presión:

Tubo y piezas especiales de Fundición, embridando juntas de desmontaje a las llaves de compuerta y a la válvula reductora de presión; Llaves de paso a ambos lados de la válvula, embridadas a las juntas de desmontaje.

La tapa para arqueta, el hormigón, la armadura de acero, la solera para instalaciones, el muro aparejado de ladrillo y el enfoscado, similares a los de la instalación de la Llave de paso anterior.

- Llave de desagüe:

Pieza en "T" conectada a la conducción, con la derivación terminada en brida, unida a codo de 90° y éste a la llave de compuerta; Llave de paso embridada al codo y a la conducción de desagüe.

El resto de componentes igual que en los casos anteriores, excepto que no lleva armadura de acero.

- Ventosa:

Pieza en "T" conectada a la conducción con la derivación terminada en brida. Tubo de desagüe conectado a la red de alcantarillado, de diámetro 60 mm; Llave de compuerta embridada a la pieza en "T"; Ventosa embridada a la llave de compuerta.

El resto de componentes igual que en el caso anterior.

- Arqueta de acometida:

Llave de compuerta conectada a la conducción, con la pieza de conexión correspondiente al tipo de tubería empleado.
El resto de componentes igual que en el caso anterior.

- Toma de tubería en carga:

Collarín de toma colocado en la conducción con la salida hacia arriba; se practicará en la conducción una perforación, de igual diámetro que el de salida del collarín, mediante aparato perforador que impida la salida del agua durante la perforación.

Puesta a punto de la red para el servicio mediante limpieza interior, desinfección, evacuación del agua clorada desinfectante y nueva limpieza, y limpieza exterior.

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: Revisión de la profundidad de la zanja, uniones y espesor de la cama de arena cada 100 m, y compacidad del material de relleno cada 200 m, en la Conducción; ídem que los anteriores cada tres y seis acometidas, en la Conducción de Polietileno; dimensiones del anclaje y diámetro del redondo, en una de cada dos Reducciones o Codos; dimensiones del anclaje, diámetro, posición y número de redondos de la armadura en una de cada dos Piezas en "T"; dimensiones del anclaje en uno de cada dos Tapones; dimensiones de la arqueta y anclaje, diámetro, posición y número de redondos de la armadura en una de cada seis, enrase de la tapa con el pavimento en una de cada dos y colocación de la llave de compuerta en una de cada cuatro Llave de paso; dimensiones de la arqueta y anclaje, diámetro, posición y número de redondos de la armadura en una de cada tres, enrase de la tapa con el pavimento en una de cada dos, y colocación de la Llave de compuerta y del desagüe en una de cada tres Llaves de paso con desagüe; dimensiones de la arqueta y anclaje, diámetro, posición y número de redondos de la armadura, enrase de la tapa con el pavimento, colocación de la Llave de compuerta y de la Válvula reductora en una de cada dos Válvulas reductoras de presión; dimensiones de la arqueta en una de cada tres, enrase de la tapa con el pavimento en una de cada dos y colocación de la llave en una de cada tres Llaves de desagüe; dimensiones de la arqueta, enrase de la tapa con el pavimento, colocación de la Llave de compuerta y de la Ventosa en una de cada dos Ventosas; dimensiones de la arqueta y colocación de la Llave de compuerta en una de cada cuatro, y enrase de la tapa con el pavimento en una de cada dos Arquetas de acometida; diámetro y colocación del collarín y colocación de la pieza de toma en una de cada cuatro Tomas de tubería en carga.

Pruebas de servicio del Comportamiento a la presión interior en la totalidad de la red por tramos de 500 m de longitud máxima y tales que la diferencia de presión entre el punto más bajo y el más alto del tramo no supere el 10% de la presión de prueba; Prueba de Estanquidad cada 500 m; observación de llaves y ventosas y detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida, bajo la presión estática máxima; observación de desagües, circulando el agua en la red y abriendo las llaves de desagüe.

SEGURIDAD Y SALUD

Precauciones acordes con la legislación vigente, cuando se efectúen voladuras para la excavación. Disposición en obra de medios adecuados de bombeo.

Determinación del trazado y solicitud de corte y desvío, cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación.

Revisión de entubaciones, comprobación de ausencia de gases y vapores al comienzo de jornada. Ventilación de la zanja en caso de existencia de los mismos, antes de comenzar el trabajo.

Apilamiento de material procedente de la excavación alejado del borde de la zanja. Disposición de valla en el borde libre cuando las obras se realicen en zonas habitadas. Disposición de pasarelas con vallas laterales en los pasos habituales de peatones, con separación máxima entre dos pasos, de 50 m.

Realización de zanja en dos mitades compactando una mitad antes de comenzar la otra, si se atraviesan vías de tráfico rodado. Iluminación y señalización en todos los casos.

Cumplimiento de todas las disposiciones generales, que sean de aplicación, de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La Conducción se medirá por metro del mismo material y diámetro y el resto de componentes por unidad de las de igual tipo y características.

La Conducción se abonará por metro, incluso uniones especiales, nivelado del tubo, extendido de arena, apisonado de la zanja y vertido de hormigón y enrasado si es necesario. El resto de componentes se abonarán por unidad, incluso uniones especiales, corte y elaboración del acero, encofrado y vertido del hormigón y desencofrado, con humedecido del ladrillo y recibido de la tapa si es necesario.

MANTENIMIENTO

Se dispondrá de plano de la red instalada, señalando sectores con símbolos y numeración de todos los elementos.

Empleo de Toma en carga o acoplamiento de ramal de tubería mediante aislado y vaciado del sector, dependiendo del diámetro, cuando sea necesario realizar acometida con la red en servicio.

Ante cualquier reparación, efectuar aislamiento, vaciado del sector, cierre de llaves de paso y apertura de las de desagüe. Tras la reparación, efectuar limpieza y desinfección.

Cada dos años, examen de la red por sectores para detección y eliminación de posibles fugas.

Tras 15 años desde la primera instalación, limpieza de sedimentos e incrustaciones en el interior. Si se empleasen productos químicos, certificar su inocuidad para la salud pública por el Organismo Sanitario Competente.

Limpieza de la red cada cinco años a partir de la primera.

Disposición de unidades de repuesto de todos los elementos.

Estudio realizado por técnico competente cuando se produzcan modificaciones en la instalación, tales como incremento del consumo en más del 10% sobre el previsto, variación de la presión en la toma que produzca una caída de cota piezométrica disponible en la misma por debajo de la mínima calculada y disminución del caudal de alimentación disponible superior al 10% del necesario previsto.

Las llaves, válvulas, ventosas y arquetas disponen además de normas particulares de utilización, entretenimiento y conservación.

EIFB. BOMBAS Y GRUPOS DE PRESION.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones para suministro de agua en edificios, mediante dispositivos tales como Equipos de bombeo y Grupos de presión.

EIFB1 EQUIPOS DE BOMBEO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

- Bomba de cuerpo de Bronce o Acero Inoxidable, de una o varias fases, según caudal, altura manométrica, velocidad de funcionamiento y potencia del motor eléctrico de accionamiento, de tipo centrífuga, sumergida, de aspiración profunda, de engranaje, de tornillo y neumática.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades de igual tipo y características, 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 Calidad AENOR.

Identificación de bombas con grabado exterior de la designación comercial y modelo.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas de estanquidad y conexión eléctrica, según las normas UNE citadas anteriormente;

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Bombas se medirán y abonarán por unidad de iguales características.

EIFF. FONTANERIA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalación destinada a la distribución de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de edificios.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Conducción de tubos de PE reticulado previa medida, corte, abocardado y curvado cuando sea necesario, ensamblados con accesorios de ajuste mecánico.

- Conducción de tubos de PP previa medida, corte, lubricado y curvado cuando sea necesario, ensamblados con accesorios de ajuste mecánico y soldados.

- Conducción de tubos de PB previa medida, corte, lubricado y curvado cuando sea necesario, ensamblados con accesorios de ajuste mecánico.

Instalación de superficie, fijando la tubería a la pared o colgada del techo mediante abrazaderas de Cobre o Latón, situadas en tramos de 1, 2 o 3 m según espesor para posición horizontal y con un punto de sujeción por piso para posición vertical.

Instalación empotrada para pequeños diámetros.

CONTROL Y ACEPTACION

Control de materiales previsto en el apartado correspondiente.

Realización de prueba de resistencia mecánica y estanquidad con presión hidráulica de 20 Kg/cm², efectuando las operaciones de llenado de agua de la red mediante apertura de grifos terminales eliminando el aire, conexión y puesta en funcionamiento de bomba hasta alcanzar la presión de prueba, cierre de llave de paso de la bomba y comprobación ausencia de pérdidas. Disminución de presión hasta alcanzar la de servicio con mínimo de 6 Kg/cm² y comprobación de mantenimiento de presión durante 15 min.

Puesta en servicio del máximo número de puntos de consumo tras conexión de grifería y equipos, y determinación de simultaneidad correspondiente a condiciones de funcionamiento a caudal máximo en punto de consumo más desfavorable.

Se rechazarán distribuciones parciales en caso de fugas, e instalación a presión inestable tras 2 h de comenzada la prueba de estanquidad final. Las pruebas se efectuarán en presencia de la Dirección Facultativa que levantará acta.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición corresponderá a la longitud de tubería de igual diámetro, sin descontar elementos intermedios.

Se abonará por metro lineal de tubería completamente colocada, incluyendo parte proporcional de accesorios.

EIFF1 TUBO Y ACC. PE RETICULADO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de PE reticulado fabricado por extrusión, para instalaciones de agua a presión fría y caliente según especificación UNE 53.381, apto para uso alimentario y con certificado AENOR de calidad; espesores 1,8, 2,2, 2,8, 3,5, 4,4, 4,5, 6,9 y 8,7 y diámetros exteriores de 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm, para unión mecánica o por soldadura térmica.

Accesorios de unión de PE reticulado inyectados o fabricados a partir del tubo y metálicos, según figuras normalizadas del fabricante:

- Serie para roscar de diámetros 12 a 63 mm ambos inclusive, aptos para toda clase de tubos.
- Serie mixta para soldar y roscados según UNE 19.491 de características similares a la serie anterior.
- Serie fabricada a partir del tubo de diámetros 12 a 63 mm ambos inclusive.

CONTROL Y ACEPTACION



Suministro en rollos de 50 a 100 m y tubos de 6 a 12 m de longitud, según diámetros, enteros, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte. Manipulación sin movimientos bruscos y sin arrastre del material por el terreno y eslingas de material blando. Almacenamiento escalonado según diámetros en superficie horizontal, en interiores o protegido contra la luz solar, alternando extremos, con una altura máxima de apilamiento de 2 m.

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 Calidad AENOR.

Identificación de los tubos, de color según fabricante, con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, presión de trabajo (MPa), norma y año de fabricación.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos en abastecimiento y 500 tubos en saneamiento, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 1 tubo por lote, rechazándolas cuando no las satisfagan y repitiendo el ensayo sobre dos muestras más del lote.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

EIFF2 TUBO Y ACCESORIOS PB

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de PB fabricado por extrusión, para instalaciones de agua a presión fría y caliente según especificación UNE 53.415, apto para uso alimentario y con certificado AENOR de calidad; espesores 1,8, 2,2, 2,8, 3,5, 4,5 y 6,9, diámetros exteriores de 15, 16, 20, 22, 25, 28, 32, 40, 50, 63 y 75 mm, para unión mecánica.

Accesorios de unión de PB inyectados y metálicos, según figuras normalizadas del fabricante.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en rollos de 50 a 100 m y tubos de 3 a 6 m de longitud, según diámetros, enteros, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte. Manipulación sin movimientos bruscos y sin arrastre del material por el terreno y eslingas de material blando. Almacenamiento escalonado según diámetros en superficie horizontal, en interiores o protegido contra la luz solar, alternando extremos, con una altura máxima de apilamiento de 2 m.

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 Calidad AENOR.

Identificación de los tubos, de color según fabricante, con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, presión de trabajo (MPa), norma y año de fabricación.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 2 tubos por lote, rechazándolas cuando no las satisfagan y repitiendo el ensayo sobre dos muestras más del lote.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

EIFF3 TUBO Y ACCESORIOS PP

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de PP fabricado por extrusión, para instalaciones de agua a presión fría y caliente según especificación UNE 53.380, apto para uso alimentario y con certificado AENOR de calidad, diámetros exteriores de 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90 y 110 mm, para unión roscada o soldada.

Accesorios de unión de PP inyectados o fabricados a partir del tubo y metálicos, según figuras normalizadas del fabricante:

- Serie para roscar de diámetros 16 a 110 mm ambos inclusive, aptos para toda clase de tubos.
- Serie para soldar de características similares a la serie anterior.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en rollos de 50 a 100 m y tubos de 6 a 12 m de longitud, según diámetros, enteros, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte. Manipulación sin movimientos bruscos y sin arrastre del material por el terreno y eslingas de material blando. Almacenamiento escalonado según diámetros en superficie horizontal, en interiores o protegido contra la luz solar, alternando extremos, con una altura máxima de apilamiento de 2 m.

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 Calidad AENOR.

Identificación de los tubos, de color según fabricante, con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, presión de trabajo (MPa), norma y año de fabricación.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos en abastecimiento o 500 tubos en saneamiento, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 1 tubo por lote, rechazándolas cuando no las satisfagan y repitiendo el ensayo sobre dos muestras más del lote.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

EIFG. GRIFERIA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones de grifería para distribución interior de agua fría y caliente en interior de edificios.

EIFG1 GRIFERIA SANITARIA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Grifería de aleación de Cu-Sn o Cu-Zn según UNE 37.102 con revestimiento de superficies significativas de Ni-Cr según UNE 19.709, según series y medidas normalizadas por el fabricante y presión de prueba de 20 bar, con las siguientes características:

- Los materiales en contacto con el agua destinada a consumo humano, no presentarán ningún peligro para la salud hasta una temperatura de 90°C.
- No habrá deformación permanente tras ensayo de comportamiento bajo presión.
- El caudal medido bajo presión de 3 bar debe ser superior o igual a 0,20 l/s para grifería de lavabos, bidés, fregaderos y duchas; y a 0,33 l/s en bañeras.
- Ausencia de fugas en posición abierto o cerrado, tras someter montura y cruceta a ensayo de duración mecánica, que será de 200.000 ciclos de apertura y cierre, 30.000 en inversores y 80.000 en caños giratorios.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en lotes según serie comercial, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte. 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 a norma UNE.703.

Identificación con grabado sobre montura y cuerpo de la Grifería, de la designación comercial, grupo acústico y clase de caudal de resistencia hidráulica.

Instalación en cada local, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, de la misma serie o serie complementaria que no signifique una falta de uniformidad en la totalidad del conjunto instalado.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos cuando sea necesario, por no cumplir características técnicas, según normas UNE citadas anteriormente, en cada lote, compuesto por 100 unidades o fracción por modelo.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La Grifería sanitaria se medirá por unidad.

EIFI. TUBERIAS Y VALVULAS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conducción de tubos de Acero con o sin soldadura, galvanizado o no, previa medida y corte, ensamblados con accesorios para soldar o roscar.

Conducción de tubos de PVC presión unidos mediante junta rígida roscada, mixta o encolada con adhesivo tetrahidrofurano, previa limpieza de las superficies a encolar y posterior eliminación de adhesivo sobrante. Unión por desplazamiento longitudinal sin giro relativo.

Conducción de tubos de PVC presión unidos mediante junta elástica "Z" con anillo de caucho-butilo, previa limpieza de las superficies a unir, aplicación de lubricante sobre extremo macho. Unión por desplazamiento longitudinal con giro y retroceso.

Conducción de tubos de Cobre previa medida, corte, escariado, recocido de tiras y curvado cuando sea necesario, ensamblados con accesorios a soldar por capilaridad o mediante ajuste mecánico.

Conducción de tubos de Cobre aislado previa medida, corte y curvado cuando sea necesario, ensamblados con accesorios a soldar por capilaridad o mediante ajuste mecánico.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Tubería de Acero:

Instalación de superficie, fijando la tubería a la pared o colgada del techo mediante abrazaderas galvanizadas, situadas en tramos de 1, 2 o 3 m según espesor para posición horizontal y con un punto de sujeción por piso para posición vertical. Aislamiento con pintura de base asfáltica, evitando contacto con yeso, escayola o escorias. Colocación de tubería vista o en interior de galería ventilada y registrable.

Instalación empotrada tras forrar la tubería con lechada de cemento tipo Portland, para agua fría; y coquilla aislante de material hidrófugo, para agua caliente, y aplicar capa de mortero rico en cemento.

- Tubería de PVC presión:

Instalación normalmente enterrada sobre lecho compactado de arena de 10 cm de espesor mínimo, recubierta con el mismo material compactado de espesor 30 cm a partir de la generatriz superior. Estudio y realización de anclajes en cambios de dirección y reducciones, según tipo de terreno. Descubierta de uniones y piezas especiales para realización de pruebas de presión interior y estanquidad según PPTG Orden del MOPU del 20/7/74. Relleno total de zanja por volteo con material procedente de la excavación, con disposición en capas no inferiores a 30 cm y compactación sucesiva, mediante utilización de medios mecánicos a partir de 60 cm sobre la generatriz del tubo.

- Tubería de Cobre:

Instalación de superficie, fijando la tubería a la pared o colgada del techo mediante abrazaderas de Cobre o Latón, situadas en tramos de 1, 2 o 3 m según espesor para posición horizontal y con un punto de sujeción por piso para posición vertical. Acabado exterior con pintura o pulido tras desmontar tuberías.

Instalación empotrada tras forrar la tubería con material plástico o inyectado a presión espuma termoendurecida.

- Tubería de Cobre aislado:

Instalación de superficie, fijando la tubería a la pared o colgada del techo mediante abrazaderas de Cobre o Latón, situadas en tramos de 1, 2 o 3 m según espesor para posición horizontal y con un punto de sujeción por piso para posición vertical.

Instalación empotrada sin necesidad de recubrimiento accesorio.

Para conseguir aislamiento en extremos tras conexión, realizar corte longitudinal del recubrimiento de PVC, retirarlo del tubo, conectar, tapar la junta y aplicar adhesivo si es necesario.

CONTROL Y ACEPTACION

Control de materiales previsto en el apartado correspondiente.

Realización de prueba de resistencia mecánica y estanquidad con presión hidráulica de 20 Kg/cm², efectuando las operaciones de llenado de agua de la red mediante apertura de grifos terminales eliminando el aire, conexión y puesta en funcionamiento de bomba hasta alcanzar la presión de prueba, cierre de llave de paso de la bomba y comprobación ausencia de pérdidas. Disminución de presión hasta alcanzar la de servicio con mínimo de 6 Kg/cm² y comprobación de mantenimiento de presión durante 15 min.

Puesta en servicio del máximo número de puntos de consumo tras conexión de grifería y equipos, y determinación de simultaneidad correspondiente a condiciones de funcionamiento a caudal máximo en punto de consumo más desfavorable.

Se rechazarán distribuciones parciales en caso de fugas, e instalación a presión inestable tras 2 h de comenzada la prueba de estanquidad final.

Las pruebas se efectuarán en presencia de la Dirección Facultativa que levantará acta.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

- La medición corresponderá a la longitud de tubería de igual diámetro, sin descontar elementos intermedios.
- Se abonará por metro lineal de tubería completamente colocada, incluyendo parte proporcional de accesorios.

EIFI1 TUBO ACERO SOLDADO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de Acero obtenido por soldadura a partir de fleje de acero, para instalaciones de fontanería y calefacción según especificación UNE 19.040, con certificado AENOR de calidad, incluso Acero galvanizado o con recubrimiento de Zinc en caliente, según UNE 19.047; espesores según clase A, B, C para presiones máximas normalizadas, 60, 67,5 y 75 bar, respectivamente y diámetros nominales de 25, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450 y 500 mm, para unión roscada o soldada.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en tubos de 3 a 6 m de longitud, según diámetros, perfectamente terminados, limpios, rectos y cilíndricos, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Protegidos interior y exteriormente contra la corrosión. Manipulación sobre cunas de madera; sujeción de tubos apilados sin contacto directo. Almacenamiento horizontal y sujeción mediante calzos de madera.

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 Calidad AENOR.

Identificación de los tubos con grabado longitudinal de la designación comercial, diámetro, presión normalizada, año de fabricación y número de identificación de lote.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos, realizando las pruebas sobre muestras de 1,50 m.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

EIFI2 TUBO ACERO SIN SOLDADURA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de Acero obtenido por laminación o extrusión, sin soldadura, para instalaciones de fontanería y calefacción según especificación UNE 19.040/062, con certificado AENOR de calidad, incluso Acero galvanizado o con recubrimiento de Zinc en caliente, según UNE 19.048; espesores de 4, 4,5 y 5,5 mm para presiones máximas normalizadas, 65, 65,5, 67,5, 70 y 100 y diámetros nominales de 25, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 175 y 200 mm para unión roscada o soldada.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en tubos de 3 a 6 m de longitud, según diámetros, perfectamente terminados, limpios, rectos y cilíndricos, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Protegidos interior y exteriormente contra la corrosión. Manipulación sobre cunas de madera; sujeción de tubos apilados sin contacto directo. Almacenamiento horizontal y sujeción mediante calzos de madera.

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 Calidad AENOR.

Identificación de los tubos con grabado longitudinal de la designación comercial, diámetro, presión normalizada, año de fabricación y número de identificación de lote.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos, realizando las pruebas sobre muestras de 1,50 m.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

EIFI3 ACCESORIOS FUNDICION MBLE.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Accesorio de unión de fundición maleable para tubería de Acero, para instalaciones de fontanería y calefacción según especificación UNE 19.040, con certificado AENOR de calidad, incluso galvanizado con recubrimiento de Zinc en caliente de espesor mínimo 500 g/m², según UNE 19.491; espesor y presiones máximas normalizadas, 60, 67,5 y 75 bar, respectivamente y diámetros nominales de 25, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450 y 500 mm, para unión roscada.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en lotes clasificados por series y clases, perfectamente terminados, limpios, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Protegidos interior y exteriormente contra la corrosión. 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 Calidad AENOR.

Identificación de los accesorios con grabado exterior de la designación comercial, características normalizadas y número de identificación de lote.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado.
El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los accesorios se medirán y abonarán de acuerdo a lo establecido para la unidad de obra de la que formen parte.
En acopios, se medirán por unidad de accesorio.

EIFI4 ACCESORIOS ACERO FORJADO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Accesorio de unión de Acero forjado ASTM A 105 para tubería de Acero, en instalaciones de fontanería y calefacción según especificación UNE 19.040, con certificado AENOR de calidad; espesor y presiones máximas normalizadas, 6 a 160 bar y diámetros nominales de 25, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450 y 500 mm, para unión roscada y soldada.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en lotes clasificados por series y clases, perfectamente terminados, limpios, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Protegidos interior y exteriormente contra la corrosión. 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 Calidad AENOR.

Identificación de los accesorios con grabado exterior de la designación comercial, características normalizadas y número de identificación de lote.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los accesorios se medirán y abonarán de acuerdo a lo establecido para la unidad de obra de la que formen parte.
En acopios, se medirán por unidad de accesorio.

EIFI5 ACCESORIOS ACERO SOLDAR

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Accesorio de unión de Acero para soldar en tubería de Acero, para instalaciones de fontanería y calefacción según especificación UNE 19.040, con certificado AENOR de calidad; espesor y presiones máximas normalizadas, 6 a 160 bar y diámetros nominales de 25, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450 y 500 mm, para unión soldada.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en lotes clasificados por series y clases, perfectamente terminados, limpios, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Protegidos interior y exteriormente contra la corrosión. 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 Calidad AENOR.

Identificación de los accesorios con grabado exterior de la designación comercial, características normalizadas y número de identificación de lote.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los accesorios se medirán y abonarán de acuerdo a lo establecido para la unidad de obra de la que formen parte.
En acopios, se medirán por unidad de accesorio.

EIFI6 TUBO Y ACC. PVC PRESION

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de PVC duro fabricado por extrusión, para instalaciones de fluidos a presión según especificación UNE 53.112, apto para uso alimentario y con certificado AENOR de calidad; espesores según clase B, C, D, E y especial, para presiones máximas de trabajo, 4, 6, 10, 16 y 25 bar, respectivamente y diámetros exteriores de 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 250, 315, 355, 400 y 500 mm, para unión encolada o por junta "Z".

Accesorios de unión de PVC inyectados o fabricados a partir del tubo según figuras normalizadas del fabricante:

- Serie para encolar de diámetros 20 a 125 mm ambos inclusive, inyectados y aptos para toda clase de tubos.
- Serie mixta para encolar y roscados según UNE 19.491 de características similares a la serie anterior.
- Serie fabricada a partir del tubo de diámetros 90 a 315 ambos inclusive para PN 10 bar y diámetros 355 y 400, PN 6 bar.
- Serie para todos los tipos de tubo junta "Z", fabricada a partir de los mismos, diámetros 63 a 400 mm ambos inclusive

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en tubos de 5 a 6 m de longitud, según diámetros, enteros, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte. Manipulación sin movimientos bruscos y sin arrastre del material por el terreno y eslingas de material blando. Almacenamiento escalonado según diámetros en superficie horizontal, en interiores o protegido contra la luz solar, alternando extremos, con una altura máxima de apilamiento de 2 m.

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 Calidad AENOR.

Identificación de los tubos, de color según fabricante, con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, presión de trabajo (MPa), norma y año de fabricación.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 2 tubos por lote, rechazándolas cuando no las satisfagan y repitiendo el ensayo sobre dos muestras más del lote.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

EIFI7 TUBO Y ACC. DE COBRE

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de Cobre estirado en frío sin soldadura, para instalaciones de fontanería y calefacción según especificación UNE 37.137; espesores 0,75, 1, 1,2 1,5, 2 y 2,5 para presión máximas de trabajo de 15 bar y diámetros exteriores de 6, 8, 10, 12, 15, 18, 22, 28, 35, 42, 54, 64, 76, 89, 108 mm, para su empleo con manguitos soldados por capilaridad.

Accesorios de unión de Cobre fabricados por deformación en frío a partir del tubo, según UNE 37.141, y de Latón según UNE 37.107 estampados y mecanizados según figuras normalizadas por el fabricante:

- Serie para soldar por capilaridad fabricada a partir de tubo.
- Serie roscada de diámetros 6 a 54 mm ambos inclusive.
- Serie para soldar por capilaridad estampada y mecanizada, de diámetros 6 a 108 ambos inclusive.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en rollos hasta diámetro exterior de 22 mm y longitud 45 m recocado, o tiras de longitud 4 a 6 m sin recocer, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte.

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 Calidad AENOR.

Identificación de los tubos con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, estado, norma y año de fabricación.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes mayores de 1000 m, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 1 m por lote, aumentando el tamaño en una unidad por cada 1000 m, no realizando toma de muestra para pedidos inferiores a 1000 m.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Fabricante.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

EIFI8 TUBO DE COBRE AISLADO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de Cobre estirado en frío sin soldadura, para instalaciones de fontanería y calefacción según especificación UNE 37.137; espesores 0,8 y 1 mm para presión máximas de trabajo de 15 bar y diámetros de 6, 8, 10, 12, 14, 16 y 18 mm, recubierto exteriormente de PVC de 2 mm de espesor, con diámetro exterior total de 10, 12, 14, 16, 18, 20 y 23 mm respectivamente.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en rollos de 50 m de longitud, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte.

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 Calidad AENOR.

Identificación de los tubos con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, estado, norma y año de fabricación.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes mayores de 1000 m, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 1 m por lote, aumentando el tamaño en una unidad por cada 1000 m, no realizando toma de muestra para pedidos inferiores a 1000 m.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Fabricante.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

EIFI9 VALVULERIA AGUA INDUSTRIAL

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Válvula de cuerpo metálico definida por su DN y PN, con volante de diámetro exterior superior a cuatro veces el DN de dicha válvula con máximo de 200 mm, que permita cierre manual perfecto sin aplicación de elementos especiales ni daño de vástago, asiento o disco; estanca interior y exteriormente para soporte de presión hidráulica 1,5 veces la de trabajo con mínimo de 600 kPa, con las siguientes características:

- Cuerpo de Bronce o Latón, roscadas, para diámetro inferior a 50 mm.
- Cuerpo de Fundición y Bronce o Bronce, embridadas, para diámetro superior a 50 mm y presión inferior a 400 kPa.
- Cuerpo de Bronce y Acero o Acero, embridadas, para diámetro superior a 50 mm y presión superior a 400 kPa.

Se distinguen los siguientes tipos:

- Válvula de bola de cuerpo de Acero al Carbono y bola y eje de Acero Inoxidable, de PN mínima 10.
- Válvula de compuerta de cuerpo de Acero al Carbono o Acero Inoxidable definida por DN y PN, permitiendo corte total de paso de agua, cierre elástico, estanca a 16 bar, roscada o embridada.
- Válvula de retención de clapeta, émbolo o disco, de cuerpo de Bronce, Latón, Fundición o Acero y muelle y platillo de Acero Inoxidable, definida por DN para PN mínima 10, permitiendo paso de agua en un sólo sentido, estanca, roscada o embridada.
- Válvula reductora de presión, de cuerpo de Bronce, Latón o Fundición, muelle de Acero Inoxidable y membrana de Caucho sintético elástico indeformable, con tomas para manómetro de comprobación, definida por DN, PN y forma de conexión.
- Válvula (llave) de paso de cuerpo de Bronce o Latón, definida por DN y PN, permitiendo corte y regulación del flujo de agua, estanca a presión 1,5 veces la de servicio, roscada o soldada.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades, según tipo y características, sin defectos superficiales de fabricación o de 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 Calidad AENOR.

Identificación de las válvulas con grabado exterior del diámetro y presión máxima de trabajo, para válvulas sometidas a presiones superiores a 600 kPa.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas de estanquidad y comprobación de características técnicas exigibles en cuanto a materiales, espesores, etc..

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las válvulas se medirán por unidad de iguales características. Se abonarán por unidad colocada incluido montaje.

EIFR. RIEGO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y limpieza de calles. Partirán de la instalación de distribución de agua o abastecimiento.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Caudal, presión y continuidad del agua suministrada por la red de abastecimiento.
Planos de calles y/o de superficies ajardinadas.

COMPONENTES

- Tubo y piezas especiales de PVC rígido y Polietileno
- Boca de riego normal o blindada
- Tapa y cerco para Boca de riego
- Programador
- Aspersor
- Válvula de control

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Canalización de PVC rígido:

Tubo y piezas especiales de PVC rígido unidos mediante sellado con colas sintéticas de gran adherencia, a profundidad no menor de 50 cm. Relleno de la zanja por tongadas de 20 cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm y apisonada. En los 40 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno. Relleno de arena de río.

Puede incluir línea de control hidráulico o eléctrico, constituida por tubo y piezas especiales de Polietileno de 10 mm de diámetro unidos por enchufe, en el primer caso; y empleo de tubo aislante rígido de PVC para aislamiento de un conductor de 500 V de tensión nominal y 1,5 mm² de sección, en el segundo caso.

- Canalización de PE baja densidad:

Conducción de tubos de PE baja densidad unidos mediante junta rígida roscada, mixta o mediante soldadura térmica a tope sin material de aportación, previa limpieza de las superficies a soldar y posterior eliminación de rebaba sobrante. Instalación normalmente enterrada sobre lecho compactado de arena de 10 cm de espesor mínimo, recubierta con el mismo material compactado de espesor 30 cm a partir de la generatriz superior. Estudio y realización de anclajes en cambios de dirección y reducciones, según tipo de terreno. Descubierta de uniones y piezas especiales para realización de pruebas de presión interior y estanquidad según PPTG Orden del MOPU del 20/7/74. Relleno total de zanja por volteo con material procedente de la excavación, con disposición en capas no inferiores a 30 cm y compactación sucesiva, mediante utilización de medios mecánicos a partir de 60 cm sobre la generatriz del tubo.

- Llave de compuerta:

Muro aparejado de 12 cm de espesor de ladrillo macizo R-100 kg/cm², con juntas de mortero M-40 de 10 mm de espesor. Solera para instalaciones de 15 cm de espesor, de hormigón de 100 kg/cm²: Hormigón en masa de 100 kg/cm² en formación de dados y zuncho de coronación de muro. manguito pasamuros con tubería de Fibrocemento ligero de 15 cm de longitud y holgura de 10 mm con relleno de masilla plástica: Enfoscado con mortero 1:3 y ángulos redondeados; tapa de arqueta de fundición enrasada con el pavimento o terreno y Llave de compuerta embridada a tubo.

- Boca de riego:

Instalación similar a la del elemento anterior con la salvedad de que la Boca de riego irá roscada a codo previa preparación de un extremo con minio y estopa, pastas o cintas y fijada a pletina de acero recibida en la fábrica.

Si la Boca es blindada, irá embridada a tubo y con tapa enrasada con el pavimento.

- Programador:

Recibido de caja del Programador al paramento por un mínimo de cuatro puntos, de forma que su lado inferior quede a 80 cm del pavimento y se efectuarán las conexiones con la línea de control hidráulico o eléctrico, así como con la red eléctrica para alimentación del Programador.

- Aspersor:

Irà roscado a tubo, previa preparación de éste con minio y estopa o similar. El eje del aspersor será perpendicular al terreno. Los aspersores tipo emergentes llevarán la tapa enrasada con el terreno cuando el aspersor no esté en funcionamiento.

- Válvula de control:

Muro, solera, vertido de hormigón, manguito pasamuros, enfoscado, tapa de arqueta y llave de compuerta como en casos anteriores. Válvula de control hidráulica o eléctrica embridada a tubo y conectada con la línea de control.

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: Inspección de la colocación de la tubería, material de relleno y colocación de línea de control cada 15 m, en la Canalización de PVC rígido; un control de dimensiones de la arqueta, enrase con el pavimento y unión con la tubería en la Llave de compuerta, y dos por cada distribuidor en la Boca de riego; dos controles de enrase con el pavimento, unión con la tubería y desagüe por cada distribuidor, en la Boca de riego blindada; colocación y conexiones en cada Programador; colocación y situación en uno de cada diez Aspersores, y no menos de uno por derivación; dimensiones, enrase con el terreno, unión con la tubería y conexión con línea de control en cada Válvula de control.

Pruebas de servicio de estanquidad y funcionamiento en la instalación de Bocas de riego y de Aspersores.

SEGURIDAD Y SALUD

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

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La Canalización se medirá por metro de las de igual diámetro, profundidad de zanja y número de Líneas de control. El resto de componentes se medirán por unidad de las de igual tipo y características.

La Canalización se abonará por metro incluso colocación de tubo, sellado de uniones, vertido de arena e introducción de conductores si es necesario. El resto de los componentes se abonará por unidad incluso colocación, recibido de manguito, llave y cerco, vertido encofrado y compactado del hormigón de dado y zuncho, si es necesario.

MANTENIMIENTO

Estudio realizado por técnico competente antes de realizar modificaciones en la instalación que produzcan variaciones constantes en la presión y el caudal del suministro.

Prueba de funcionamiento y revisión anual de la instalación, así como reparación de desperfectos encontrados.

Prueba de estanquidad cada cuatro años, sin perjuicio de otras revisiones, reparando defectos que puedan permitir fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y equipos.

EIFR1 TUBO Y ACC. PE BAJA DENS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de PE de baja densidad, para instalaciones de agua para riego según especificación UNE 53.131, apto para uso alimentario y con certificado AENOR de calidad; espesores B, C y D, para presiones máximas de trabajo, 4, 6 y 10 bar, respectivamente y DN 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110 y 125 mm, para unión mecánica o por soldadura térmica.

Accesorios de unión de PE inyectados o fabricados a partir del tubo y metálicos, según figuras normalizadas del fabricante:

- Serie para roscar de diámetros 20 a 63 mm, aptos para toda clase de tubos.
- Serie mixta para soldar y roscados de diámetros 16 a 110 mm, de características similares a la serie anterior.
- Serie fabricada a partir del tubo de diámetros 12 a 63 mm ambos inclusive.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en rollos de 50 a 100 m y tubos de 6 a 12 m de longitud, según diámetros, enteros, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte. Manipulación sin movimientos bruscos y sin arrastre del material por el terreno y eslingas de material blando. Almacenamiento escalonado según diámetros en superficie horizontal, en interiores o protegido contra la luz solar, alternando extremos, con una altura máxima de apilamiento de 2 m.

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 Calidad AENOR.

Identificación de los tubos, de color según fabricante, con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, presión de trabajo (MPa), norma y año de fabricación.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos en abastecimiento y 500 tubos en saneamiento, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 1 tubo por lote, rechazándolas cuando no las satisfagan y repitiendo el ensayo sobre dos muestras más del lote.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

EIS. SALUBRIDAD.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones destinadas a la evacuación de material desechable.

CONTROL Y ACEPTACION

Replanteo en obra.

EISA. ALCANTARILLADO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Evacuación de aguas pluviales y residuales desde las respectivas acometidas hasta el cauce receptor o hasta la estación depuradora cuando ésta sea necesaria.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Naturaleza del subsuelo. Plano altimétrico de la zona precisando los límites de las cuencas afluentes, así como el posible cauce receptor.

Ordenación de la zona a servir incluyendo usos, parcelación, número de viviendas y trazado viario. Perfiles longitudinales y transversales de la red viaria y profundidad real o probable de las edificaciones.

Localización de las instalaciones de servicio existentes.

Consulta al organismo competente de las posibilidades y condiciones de vertido.

COMPONENTES

- Conducto de hormigón o Fibrocemento
- Pate
- Sifón de descarga
- Rejilla
- Tapa circular o rectangular

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Canalización:

Relleno de la zanja por tongadas de 20 cm con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm y apisonada; en los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor normal y del 95% en el resto del relleno.

Si la canalización es de Hormigón lleva corchete de hormigón en masa de 100 kg/cm² en las juntas, conducto circular u ovoide y solera y recalde de hormigón en masa de las mismas características que el anterior.

Si la canalización es de Fibrocemento lleva relleno de arena de río y conducto con manguito y juntas de caucho.

- Cámara de descarga:

Relleno de arena de río. Muro aparejado de 25 cm de espesor de ladrillo macizo R-100 kg/cm², con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm. Malla de 125x100 cm, formada por redondos de diámetro 10 mm AE 42 cada 10 cm. Losa sustentada en sus tres bordes de hormigón de 175 kg/cm². Encofrado de la losa. Grifo de alimentación de diámetro 25 mm conectada a la red de abastecimiento de agua. Pates empotrados 15 cm y separados 30 cm, colocados a la vez que se levanta la fábrica. Sifón de descarga de 20 l/s. Tapa rectangular y cerco enrasados con el pavimento. Enfoscado con mortero 1:3 y bruñido con ángulos redondeados. Solera de hormigón en masa de 100 kg/cm².

- Sumidero:

Hormigón en masa de 100 kg/cm². Muro aparejado de 12 cm de espesor de ladrillo macizo R-100 kg/cm², con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm. Rejilla enrasada con el pavimento y cerco formado por perfiles L 50 de 5 mm provisto de patilla de anclaje en cada uno de los ángulos. Enfoscado con mortero 1:3 y bruñido con ángulos redondeados. Solera de hormigón en masa de 100 kg/cm².

- Pozo de registro:

Si el pozo es circular lleva hormigón en masa, muro, pates, tapa circular, enfoscado con mortero y solera en instalación similar a los elementos anteriores.

Si el pozo es rectangular lleva muro, malla, losa de hormigón y encofrado de la misma, pates, tapa rectangular, enfoscado con mortero y solera en instalación similar a los elementos anteriores.

- Pozo de resalto:

Lleva muro, malla, losa de hormigón y encofrado de la misma, pates, tapa rectangular, tubo de fibrocemento de diámetro 40 cm, enfoscado con mortero y solera en instalación similar a las anteriores.

- Aliviadero:

Relleno de zanja por tongadas de 20 cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm y apisonada. Armaduras de la viga formadas por dos redondos de diámetro 16 mm AE 42 en la superior, tres redondos de diámetro 20 mm en la inferior y redondos de 8 mm en los estribos cada 12,5 mm. Hormigón en masa de 100 kg/cm². Muro aparejado de 25 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100 kg/cm², con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm. Armaduras superior e inferior de las losas formadas cada una por una parrilla de redondos de diámetro 12 mm AE 42 cada 20 cm. Losa sustentada en sus tres bordes de hormigón de 175 kg/cm². Viga de hormigón de 175 kg/cm². Encofrado de la losa y viga. Pates empotrados 15 cm con separación 30 cm, colocados a la vez que se levanta la fábrica. Tapa rectangular y cerco enrasados con el pavimento o terreno. Enfoscado con mortero 1:3 y bruñido con ángulos redondeados. Solera y formación de pendientes de hormigón en masa de 100 kg/cm².

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 rasante de los conductos entre pozos cada tres tramos, recalces y corchetes cada 15 m y Prueba general de estanquidad del tramo sometido a una presión de 0,5 atm, en la Canalización de hormigón; comprobación de la rasante de los conductos entre pozos cada tres tramos, relleno de arena y manguitos de unión cada 15 m y prueba general de la estanquidad del tramo sometido a una presión de 0,5 atm, en la Canalización de fibrocemento; inspección general del espesor sobre conductos y compacidad del material de relleno en cada tramo reforzado de las canalizaciones; dimensiones y enrase de la tapa con el pavimento en el 50% de las Cámaras de descarga; dimensiones y enrase de la rejilla con el pavimento en uno de cada diez Sumideros; comprobación de la cota de la solera, dimensiones, desnivel entre las bocas de entrada y salida y enrase de la tapa con el pavimento en uno de cada cinco Pozos de registro y resalto; comprobación de la cota de la solera, desnivel entre bocas de entrada y enrase de tapa con pavimento en el 100% y dimensiones en el 50% de los Aliviaderos.

Pruebas de servicio de circulación en la red mediante vertido de 2 m³ de agua en 90 s en la cabecera de cada canalización, y de funcionamiento de las cámaras de descarga mediante descarga en 30 s.

SEGURIDAD E HIGIENE

Disposición de vallas iluminadas cada 15 m con luz roja, en el borde contrario de la zanja al que se acopian los productos, siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra. O a ambos lados de la zanja si se retiran dichos productos. Igualmente se colocarán sobre las zanjas pasos a distancia no superior a 50 m. la iluminación portátil será de material antideflagrante.

Disposición en obra de los medios adecuados de bombeo para achique rápido de cualquier inundación que pueda producirse.

Determinación del trazado de canalizaciones en servicio en la zona de excavación y solicitud de corte e fluido o desvío, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado una de las formas alternativas, o por la Dirección Técnica se ordenen las condiciones de trabajo, se fuese necesario.

Revisión de entubaciones al comienzo de la jornada. Comprobación en zanjas y pozos de ausencia de gases y vapores y ventilación de los mismos si existiesen, antes del comienzo del trabajo.

Cumplimiento de 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 Canalizaciones se medirán por metro y el resto de los elementos por unidad de los del mismo tipo y características.

La Canalización de hormigón se abonará por metro, incluso vertido, apisonado, paso de regla del hormigón, colocación del tubo y encofrado del corchete. La Canalización de fibrocemento, por metro, incluso colocación de tubos y manguitos. El Refuerzo de las canalizaciones por metro, incluso vertido y vibrado del hormigón. La Cámara de descarga por unidad incluso vertido, apisonado, vibrado, colocación de sifón y red de alimentación de agua fría. El resto de los elementos por unidad incluso vertido y apisonado del hormigón, recibido del conducto y encofrado en formación de pendientes si fuese necesario.

MANTENIMIENTO

En la Canalización no se verterán basuras, ni aguas de pH menor que 6 ni mayor que 9 o temperatura superior a 40°C, o con detergentes no biodegradables, aceites minerales, orgánicos y pesados, colorantes permanentes, sustancias tóxicas o concentración de sulfatos superior a 0,2g/l.

En Cámara de descarga, comprobación de su funcionamiento cada seis meses, reconociendo todos sus elementos y con reposición de los mismos en caso de rotura o falta.

En Sumidero, limpieza cada tres meses, con reposición de rejilla en caso de rotura o falta.

En el resto de los elementos, reconocimiento cada seis meses de todos sus componentes y reposición de los mismos en caso de rotura o falta. Limpieza cada doce meses.

La seguridad e higiene en los trabajos de mantenimiento del alcantarillado, se ajustará a la Ordenanza del Trabajo para la limpieza pública, recogida de basuras y limpieza y conservación del alcantarillado.

EISS. SANEAMIENTO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Red de evacuación de aguas residuales y pluviales en edificios, desde los aparatos sanitarios y puntos de recogida de aguas de lluvia hasta la acometida a la red de alcantarillado, fosa séptica, pozo de filtración o equipo de depuración.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Plantas y secciones que definan el edificio, con indicación de la situación, número y tipo de los puntos de desagüe.
Posibilidades y condiciones de vertido según las Ordenanzas Municipales y Sanitarias vigentes en la zona.
Situación y trazado de la red de alcantarillado, posibles puntos de acometida, cotas de profundidad y diámetro del conducto. Si no existe red de alcantarillado, condiciones para el sistema de depuración y vertido previsto. Situación de otras canalizaciones que podrían ser afectadas por la red de saneamiento.

COMPONENTES

- Tubo y piezas especiales de PVC
- Caldereta y rejillas
- Sumidero sifónico
- Válvulas desagüe equipos sanitarios
- Sifón y Bote sifónico

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Desagüe aparatos sanitarios:
Desagüe para aparato sanitario compuesto por válvula, tubo y sifón individual, unidos entre sí de forma dependiente del material de los componentes. Llevarán sifón individual todos los desagües de lavaderos y fregaderos, siendo facultativo para el resto de los aparatos sanitarios.

Los desagües de los aparatos sanitarios desembocarán en el Bote Sifónico y la salida de éste lo hará en la bajante, excepto los del inodoro, placa turca y vertedero que lo harán directamente a la bajante e irán reforzados en las uniones.

- Tubería PVC saneamiento:

Conducción de tubos de PVC unidos mediante junta rígida encolada con adhesivo tetrahidrofurano, previa limpieza de las superficies a encolar y posterior eliminación de adhesivo sobrante. Unión por desplazamiento longitudinal sin giro relativo.

Conducción de tubos de PVC presión unidos mediante junta elástica "Z" con anillo de caucho-butilo, previa limpieza de las superficies a unir, aplicación de lubricante sobre extremo macho. Unión por desplazamiento longitudinal con giro y retroceso.

Instalación enterrada sobre lecho compactado de arena de 10 cm de espesor mínimo, recubierta con el mismo material compactado de espesor 30 cm a partir de la generatriz superior. Estudio y realización de anclajes en cambios de dirección y reducciones, según tipo de terreno. Descubierta de uniones y piezas especiales para realización de pruebas de presión interior y estanquidad según PPTG Orden del MOPU del 20/7/74. Relleno total de zanja por volteo con material procedente de la excavación, con disposición en capas no inferiores a 30 cm y compactación sucesiva, mediante utilización de medios mecánicos a partir de 60 cm sobre la generatriz del tubo.

Instalación de superficie, fijando la tubería a la pared o colgada del techo mediante abrazaderas, situadas en tramos de 1, 2 o 3 m según espesor para posición horizontal y con un punto de sujeción por piso para posición vertical.

Instalación empotrada tras forrar la tubería con lechada de cemento tipo Portland y aplicar capa de mortero rico en cemento.

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: Revisión en la colocación de las tuberías, sifones, manguetón y válvulas de desagüe en uno de cada diez aparatos sanitarios; colocación de la tubería y sumidero en uno de cada diez Sumideros; colocación de la tubería bajante o colector cada diez metros y prueba de estanquidad general; dimensiones y enrase de tapa y pavimento en una de cada cinco Arquetas.

Pruebas de servicio de circulación en la red de bajantes y colectores mediante la puesta en funcionamiento del 20% de los aparatos.

SEGURIDAD Y SALUD

Revisión de la totalidad del andamiaje y medios auxiliares al inicio de la jornada, comprobando sus protecciones y estabilidad.

Acotamiento de la parte inferior donde tenga lugar la colocación de bajantes.

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

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición corresponderá a la longitud de tubería de igual diámetro, sin descontar elementos intermedios.

Se abonará por metro lineal de tubería completamente colocada, incluyendo parte proporcional de accesorios.

MANTENIMIENTO

Toda modificación en la instalación, o en sus condiciones de uso que puedan alterar su normal funcionamiento, será realizada previo estudio, y bajo la dirección de un Técnico competente; considerando que han variado las condiciones de uso en los casos de cambio de utilización del edificio, modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento de los servicios o necesidades y cambios en la Legislación Oficial que afecte a la instalación.

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación, así como instrucciones de uso y certificados de garantía de todos los aparatos que lo tuviesen.

EISS1 TUBO Y ACC. PVC SANEAMIENTO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de PVC fabricado por extrusión, para instalaciones de saneamiento y desagüe según especificación UNE 53.114 y UNE 53.332 con certificado AENOR de calidad; espesor de 3,2 mm para diámetros exteriores de 32, 40, 50, 83, 10, 125 y 160 mm; y espesores de 4 a 9,0 mm para diámetros de 160, 200, 250, 315 y 400 mm, para unión encolada o por junta "Z".

Accesorios de unión de PVC inyectados o fabricados a partir del tubo según figuras normalizadas del fabricante:

- Serie inyectada para encolar o junta "Z" de diámetros 32 a 250 mm ambos inclusive, inyectados y aptos para toda clase de tubos, según UNE 533.114.

- Serie fabricada a partir del tubo para encolar o junta "Z", de diámetros 200 a 400 mm ambos inclusive.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en tubos de 3 a 6 m de longitud, según diámetros, enteros, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte. Manipulación sin movimientos bruscos y sin arrastre del material por el terreno y eslingas de material blando. Almacenamiento escalonado según diámetros en superficie horizontal, en interiores o protegido contra la luz solar, alternando extremos, con una altura máxima de apilamiento de 2 m.

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 Calidad AENOR.

Identificación de los tubos, de color según fabricante, con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, presión de trabajo (MPa), norma y año de fabricación.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 2 tubos por lote, rechazándolas cuando no las satisfagan y repitiendo el ensayo sobre dos muestras más del lote.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

EL. ESCALERAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos constructivos inclinados con desarrollo quebrado, mediante escalones o peldaños, para evitar el deslizamiento, cuya función principal es la de establecer la comunicación entre las diferentes plantas de un edificio salvando el desnivel.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos de obra con definición del tipo de escalera y soluciones constructivas.
Acopio de materiales y disponibilidad del equipo de trabajo necesario para la ejecución del trabajo.

COMPONENTES

Los elementos constitutivos de una escalera son:

- | | |
|----------------------------|----------------|
| - Zancas. | - Arranque. |
| - Huellas. | - Desembarco. |
| - Contrahuellas o Tabicas. | - Barandillas. |
| - Tramos. | - Pasamanos. |
| - Mesetas. | - Balaustres. |

EJECUCION Y ORGANIZACION

La ejecución de la escalera dependerá en su caso del material que constituya la misma: acero, madera o mixta.

Las zancas podrán realizarse: a la francesa, con escalones ocultos que lleven embebidos sus extremos en las zancas, o a la española, con escalones vistos, apoyados encima sobre el perfil recortado de las zancas.

Los balaustres deberán ir colocados sobre las zancas o sujetos al costado de los mismos.

Los pasamanos tendrán ordinariamente 0,90 m de altura medidos sobre el borde del peldaño.

En el caso de realizar escaleras con peldaños macizos la unión deberá asegurarse mediante pletinas, bridas o tensores, que se coserán a los costados o por el intradós, mediante clavos o tornillos.

Las escaleras prefabricadas, vendrán provistas de instrucciones de montaje sencillas e ilustradas para facilitar su colocación. Si no coincidieran en altura se adaptarán a las dimensiones de la obra recortando el primer peldaño o situando éste sobre un zócalo.

CONTROL Y ACEPTACION

Las barandillas estarán niveladas, bien aplomadas y en la posición prevista en proyecto. La altura desde el nivel del pavimento hasta el barandal será la especificada en la Documentación Técnica. Estarán sujetas sólidamente al soporte de la escalera con los anclajes correspondientes.

En tramos escalonados, el escalonamiento de la barandilla se efectuará a una distancia mayor o igual a 50 cm del extremo del elemento que provoque la variación de altura. La distancia entre barandilla y pavimento será menor o igual a 5 cm en barandillas de directriz horizontal, y a 3 cm si la directriz es inclinada.

Los pasamanos instalados reunirán las mismas condiciones exigidas al elemento simple. Estarán nivelados, bien aplomados y en la posición prevista en el proyecto. Se sujetarán sólidamente al barandal con fijaciones mecánicas. Los tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

Tanto para las barandillas, como para los pasamanos, las tolerancias de ejecución serán:

- En el replanteo: ± 10 mm.
- En la planeidad: ± 5 mm.
- En el aplomado: ± 5 mm.
- En la alineación: ± 5 mm.

SEGURIDAD Y SALUD

Los bordes libres de la escalera se protegerán mediante petos o barandillas definidos por pasamanos y balaustres.

Por exigencias de seguridad las barandillas deberán ser capaces de resistir una acción horizontal de 100 kg/m. en su línea de coronación, y al mismo tiempo, tener una altura mínima de 90 cm y una luz libre entre balaustres inferior a 15 cm.

Los huecos de forjados se cubrirán totalmente con tablones unidos entre sí, o en su defecto se colocarán barandillas de seguridad con una altura de 90 cm y con rodapiés de 15 cm de altura.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los peldaños se medirán comprendiendo la huella y la tabica.

La barandilla se medirá también comprendiendo el pasamanos y los elementos de remate.

Las zancas moldeadas de escaleras y las molduras de coronación de frisos se medirán por ml. indicándose su sección y características.

Las escaleras prefabricadas se medirán por unidad, indicando sus características.

En todos los casos, se incluirán los elementos auxiliares y remates necesarios y se considerará la unidad totalmente acabada.

MANTENIMIENTO

Las escaleras de madera, o de materiales susceptibles deteriorarse a causa de la humedad, se protegerán de la lluvia y focos húmedos. También estarán protegidos de zonas donde puedan recibir impacto.

Cada 5 años, o antes si se observaran anomalías, se revisarán los apoyos de las zancas, los peldaños, las barandillas y el conjunto de la escalera, observando su estado de conservación. En caso necesario, se subsanarán los defectos por personal especializado y con materiales del mismo tipo que los originales.

ELF. ESCALERAS FIJAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Se denominan escaleras fijas a aquellas constituidas por uno o varios tramos que una vez adaptados a la altura del piso, forman parte constructiva permanente de éste.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos de obra con dimensiones y detalles constructivos.

Terminación de la parte de la estructura sustentante de la escalera.

Acopio de materiales.

Disponibilidad del equipo necesario para su ejecución.

COMPONENTES

- Zancas.
- Huellas.
- Contrahuellas o Tabicas.
- Tramos.
- Mesetas.
- Arranque.
- Desembarco.
- Barandillas.
- Pasamanos.
- Balaustres.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Cuando la escalera se apoye sobre zancas, éstas podrán disponerse a la francesa, con escalones ocultos que lleven embebidos sus extremos en las zancas, o a la española, con escalones vistos, apoyados encima sobre el perfil recortado de las zancas.

Los balaustres deberán ir colocados sobre las zancas o sujetos al costado de los mismos.

Los pasamanos tendrán ordinariamente 0,90 m de altura medidos sobre el borde del peldaño.

En el caso de realizar escaleras con peldaños macizos la unión deberá asegurarse mediante pletinas, bridas o tensores, que se coserán a los costados o por el intradós, mediante clavos o tornillos.

Las escaleras prefabricadas, vendrán provistas de instrucciones de montaje sencillas e ilustradas para facilitar su colocación. Si no coincidieran en altura se adaptarán a las dimensiones de la obra recortando el primer peldaño o situando éste sobre un zócalo.

CONTROL Y ACEPTACION

Los materiales y componentes del conjunto de la escalera, se ajustarán a lo especificado en la documentación de proyecto y, en su caso a la normativa general o específica de obligado cumplimiento que les sea de aplicación.

Se rechazarán las piezas que hayan sufrido desperfectos que no puedan ser corregidos o si se presume que su corrección pudiera afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura.

Las barandillas estarán niveladas, bien aplomadas y en la posición prevista en proyecto. La altura desde el nivel del pavimento hasta el barandal será la especificada en la Documentación Técnica. Estarán sujetas sólidamente al soporte de la escalera con los anclajes correspondientes.

En tramos escalonados, el escalonamiento de la barandilla se efectuará a una distancia mayor o igual a 50 cm del extremo del elemento que provoque la variación de altura. La distancia entre barandilla y pavimento será menor o igual a 5 cm en barandillas de directriz horizontal, y a 3 cm si la directriz es inclinada.

Los pasamanos instalados reunirán las mismas condiciones exigidas al elemento simple. Estarán nivelados, bien aplomados y en la posición prevista en el proyecto. Se sujetarán sólidamente al barandal con fijaciones mecánicas. Los tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

Tanto para las barandillas, como para los pasamanos, las tolerancias de ejecución serán:

- En el replanteo: ± 10 mm.
- En la planeidad: ± 5 mm.
- En el aplomado: ± 5 mm.
- En la alineación: ± 5 mm.

SEGURIDAD Y SALUD

Los bordes libres de la escalera se protegerán mediante petos o barandillas definidos por pasamanos y balaustres.

Por exigencias de seguridad las barandillas deberán ser capaces de resistir una acción horizontal de 100 kg/m. en su línea de coronación, y al mismo tiempo, tener una altura mínima de 90 cms. y una luz libre entre balaustres inferior a 15 cm.

Los huecos de forjados se cubrirán totalmente con tablonos unidos entre sí, o en su defecto se colocarán barandillas de seguridad con una altura de 90 cm y con rodapiés de 15 cm de altura.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los peldaños se medirán comprendiendo la huella y la tabica.

La barandilla se medirá también comprendiendo el pasamanos y los elementos de remate.

Las zancas moldeadas de escaleras y las molduras de coronación de frisos se medirán por ml. indicándose su sección y características.

Las escaleras prefabricadas se medirán por unidad, indicando sus características.

En todos los casos, se incluirán los elementos auxiliares y remates necesarios y se considerará la unidad totalmente acabada.

ELFA. ESCALERAS FIJAS. ACERO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Constituidas por uno o varios tramos, cuya estructura portante está resuelta mediante piezas de acero laminado y que una vez adaptada a la altura del piso, forman parte constructiva permanente de éste.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Se contemplará en la Documentación Técnica:

- Dimensiones necesarias para definir todos los elementos.
- Disposición de uniones.
- Clases y diámetros de los tornillos y/o roblones, en su caso, así como de los agujeros en los que se introduzcan.
- Forma y dimensiones de las uniones soldadas, en su caso, así como la preparación de los bordes, el procedimiento y posiciones de soldeo, y los materiales de aportación a utilizar.
- Perfiles, clases de aceros, pesos y marcas de cada uno de los elementos de la escalera.

COMPONENTES

- Perfiles de acero (productos longitudinales).
- Chapas (productos planos).
- Tornillos ordinarios (T).
- Tornillos calibrados (Tc).
- Tornillos de alta resistencia (TR)
- Roblones.
- Soldadura (arco eléctrico procedimiento I-II y III según MV-104).

EJECUCION Y ORGANIZACION

La unión de los perfiles se hará por soldadura (por arco o resistencia). Se admite también la unión con tornillos autorroscantes en el caso de que el perfil tenga pliegues especialmente realizados para alojar la tornillería.

Cuando se utilicen tornillos ordinarios o calibrados, los asientos de las cabezas y tuercas estarán perfectamente planos y limpios. Se exigirá la colocación de arandelas bajo la cabeza y bajo la tuerca, así como bajo la tuerca en las uniones de fuerza.

No se procederá al soldeo, roblonado o atornillado definitivo hasta que se haya comprobado que los elementos de cada unión coinciden con la posición definitiva.

Los productos laminados para escaleras metálicas se almacenarán de forma que no estén expuestos a una oxidación directa, a la acción de atmósferas agresivas, ni se manchen de grasa, ligantes o aceites.

El tiempo de permanencia de los productos a la intemperie quedará limitado por la condición de que una vez eliminado el óxido superficial antes de la puesta en obra, los perfiles cumplan las especificaciones establecidas al efecto.

El corte de las distintas piezas podrá efectuarse con sierra, plasma u oxicorte, debiendo eliminarse posteriormente con piedra esmeril las rebabas, estrías e irregularidades que se hayan producido.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga y transporte se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar sollicitaciones excesivos en ningún elemento de la estructura y no dañar las piezas ni la pintura.

Las barandillas de acero estarán sujetas sólidamente al soporte con anclajes de acero protegidos contra la corrosión. Los anclajes se realizarán mediante placas, pletinas o angulares, dependiendo de la elección del sistema y de la distancia existente entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación y, asimismo, mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.

CONTROL Y ACEPTACION

Controlar las posibles variaciones de niveles en las placas en anclaje. Comprobar la correcta disposición de los nudos.

Antes de proceder al montaje se comprobará que los materiales y elementos preparados en taller no han sufrido desperfectos durante el transporte, almacenamiento o manipulación en obra.

Se rechazarán las piezas que hayan sufrido desperfectos que no puedan ser corregidos o se presume que su corrección pueda afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura.

La Dirección Facultativa ordenará el levantamiento y nueva ejecución de las soldaduras que presenten defectos, ya sean visibles o reveladas por medios de control, tales como falta de penetración, grietas, inclusiones, escorias, etc.

SEGURIDAD Y SALUD

Medidas particulares.

Riesgos:

- Proyección de partículas.
- Cortes con el disco de esmeril.
- Golpes por roturas de los discos abrasivos.
- Riesgos eléctricos.
- Toxicidad por sales de plomo.

Protecciones Personales:

- Gafas contra impactos
- Protecciones eléctricas.
- Protecciones en el pintado de los elementos metálicos.

Protecciones Colectivas:

- Cuidar la elección de discos y muelas abrasivas.
- Delimitar la "zona de chispas".
- Almacenar los elementos metálicos cerca del aparato elevador, de forma que los últimos que vamos a colocar estén en la parte inferior del acopio.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las obras y elementos metálicos se valorarán con arreglo al peso nominal en kilogramos (definido en normas), que arrojen las distintas piezas que los constituyen, después de cortadas a lo largo, ancho y taladradas, limadas y acopladas; es decir, completamente terminadas y aplicándose al resultado de esta medición el precio fijado en el presupuesto para cada metal o clase del mismo. Se admitirá una tolerancia máxima del 5% por defectos de laminación y despuntes.

MANTENIMIENTO

Cada 10 años o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se inspeccionarán los elementos estructurales, observando si hay fisuras, desplomos o envejecimiento prematuro de los materiales, en cuyo caso las reparaciones a efectuar se llevarán a cabo por personal especializado, utilizando materiales del mismo tipo que los originales.

ERS. SUELOS Y ESCALERAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimientos en suelos y escaleras, en interiores o exteriores, ejecutados "in situ" o con piezas prefabricadas.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Terminación y adecuación del soporte sobre el que se vaya a revestir.

El soporte estará seco, limpio y con la planeidad y nivel apto para la colocación del pavimento. En los materiales porosos, se procurará humedecerlos antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero.

COMPONENTES

Se componen de los siguientes materiales:

Pavimentos continuos:

- Cemento Portland.
- Aridos.
- Pigmentos.
- Aditivos.
- Virutas de fundición de acero.
- Elastómeros, en juntas.
- Perfiles de PVC, en juntas.

Pavimentos elevados:

- Pedestales de apoyo.
- Perfiles de entramado.
- Placas o baldosas.
- Juntas de PVC.
- Rodapiés.
- Rejillas de ventilación.
- Pasacables y cajas eléctricas.

Flexibles:

- Moqueta.
- Sintética.
- Lana.
- Linóleo: Revestimiento monocapa homogéneo:
- Uso normal.
- Uso muy intenso.
- PVC: Revestimiento vinílico en loseta o rollo.
- Amianto-vinilo.
- Goma: Caucho homogéneo, en losetas y en rollo.
- Corcho: Compuesto por losetas de corcho aglomerado y lámina de corcho barnizada o encerada, como acabado final.

Piezas rígidas:

- Tarima de madera:
- Tarima flotante.
- Tarima de tabla machiembreada.
- Parquet de tablillas de madera. Mosaico.
- Baldosa de terrazo.
- Baldosa cerámica:
 - * Esmaltada.
 - * No esmaltada o englobada.
- Baldosa de gres:
 - * Cerámico.
 - * Porcelánico.
 - * Extruido.
- Baldosa de pizarra.
- Baldosa asfáltica.
- Baldosa de piedra natural:
 - * Granito.
 - * Mármol.

Soleras:

- Cemento.
 - * Agua.
 - * Aridos.
 - * Sellante de juntas.
 - * Separador.

Varios:

- Mampelán:
- Acero.
- Latón.
- Aluminio.
- Fleje:
 - * Acero.
 - * Latón.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Sobre el forjado o solera se extenderá una capa de mortero de 30 mm de espesor.

Sobre ésta, y cuando tenga una humedad inferior al 3%, se extenderán una o más capas de pasta de alisado, hasta conseguir la nivelación del suelo, y el recubrimiento de desconchados e irregularidades de la capa de mortero.

Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, que no será inferior a 3 h, evitando corrientes de aire en el local.

No se pisará el pavimento durante el tiempo que indique el fabricante del adhesivo.

Se limpiarán las manchas de adhesivo que hubieran quedado.

En los pavimentos situados al exterior, las juntas de dilatación desempeñarán el papel de juntas de retracción formando una cuadrícula de lado no mayor de 5 m.

Las juntas de dilatación de pavimentos en el interior, se harán coincidir con las del edificio, y se mantendrán en todo el espesor del revestimiento.

Las juntas presentarán sus caras secas y limpias. Su ancho estará comprendido entre 10 y 20 mm, y su profundidad será igual al espesor del pavimento.

CONTROL Y ACEPTACION

Se realizará un control del pavimento dependiendo de éste caso cada 50,100, 200 m², de los siguientes trabajos:
Ejecución del pavimento.
Planeidad del pavimento, con regla de 2 m.
Horizontabilidad del pavimento.
En los revestimientos de peldaños se realizará un control por planta.

SEGURIDAD E HIGIENE

Los locales de trabajo estarán ventilados e iluminados adecuadamente.
Los operarios irán provistos de calzado y guantes que cubran manos y antebrazos.
Toda la maquinaria eléctrica llevará toma de tierra, y la que presente partes mecánicas agresivas, estará protegidas por carcasas de seguridad.
La aplicación de los adhesivos se realizará mediante brochas, pinceles o espátulas y nunca con las manos.
Cuando proceda el corte, saneado o picado de las baldosas, los operarios irán provistos de gafas de seguridad.
Cuando se realicen pulimentados de suelos, los operarios irán provistos de mascarillas con filtro mecánico.
Se tendrán en cuenta, además, todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los pavimentos se medirán y abonarán por m² de superficie ejecutada, incluso rejuntando eliminación de restos y limpieza. Según el criterio del presupuesto de proyecto se podrá repercutir en el precio del m². la pp. de rodapié o, en otro caso, se considerará aparte como unidad independiente.

MANTENIMIENTO

Cada año se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona los materiales agrietados o desprendidos, en este caso se repondrán o se fijarán con los materiales y forma indicados para su colocación. Para dichas reposiciones la propiedad dispondrá de una reserva de piezas, equivalente al 1% del material colocado.
Se comprobará la inexistencia de bolsas y cejas, cambiando las zonas que presenten irregularidades o mala adherencia.
Se evitará la permanencia continua sobre el pavimento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

ERSS. SUELOS Y ESCALERAS. SOLERAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Capa resistente de hormigón en masa o armado que se dispone sobre el suelo natural, en el interior de los edificios, cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

Se incluyen los revestimientos de suelos naturales en cámaras frigoríficas, hasta una temperatura de 40°C y los que sirven de base a instalaciones situadas en el interior o en el exterior de edificios, como conducciones, arquetas y pozos.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos de obra acotados con definición de soluciones constructivas.
Compactación de la sub-base.
Colocación de maestras.

COMPONENTES

- Cemento.
- Agua.
- Aridos.
- Armaduras de acero en barras o en mallazo.
- Sellante de juntas.
- Separador.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Soleras para instalaciones:

La superficie se terminará mediante reglado, y el curado se realizará mediante riego que no produzca deslavado.

Soleras ligeras:

Se utilizará arena de río, con tamaño máximo de grano de 5 mm, formando una capa de 10 cm de espesor, extendida sobre terreno limpio y compactado a mano, colocándose a continuación una lámina aislante de polietileno, sobre ésta una capa de hormigón de resistencia característica 150 kg/cm², de 10 cm de espesor.

La superficie se terminará mediante reglado, curándose mediante riego que no produzca deslavado.

Soleras semipesadas:

Arena de río con tamaño máximo de grano de 5 mm, formando una capa de 15 cm de espesor, extendida sobre terreno compactado mecánicamente, hasta conseguir un valor del 85% del Próctor Normal. Esta capa se enrasará previo compactado en dos capas.

A continuación irá una lámina aislante de polietileno extendiéndose sobre ésta una capa de hormigón de resistencia característica 175 kg/cm² de 15 cm de espesor.

La superficie se terminará mediante reglado, curándose con un riego que no produzca deslavado.

Soleras pesadas:

Arena de río con tamaño máximo de grano de 5 mm, formando una capa de 15 cm de espesor, extendida sobre terreno compactado mecánicamente, hasta conseguir un valor del 90% del Próctor Normal.

A continuación se colocará una lámina aislante de polietileno extendiéndose sobre la misma una capa de hormigón de resistencia característica 250 kg/cm² de 20 cm de espesor.

La superficie se terminará mediante reglado realizándose el curado con un riego que no produzca deslavado.

Soleras para cámaras frigoríficas:

Grava de tamaño máximo 20 mm, formando una capa de 30 cm de espesor, extendida sobre terreno limpio y compactado a mano. Se compactará en tres capas. En el interior de esta capa se dispondrán tubos de drenaje y de ventilación de 10 cm de diámetro, colocados a una distancia de 150 cm. Sobre la grava se extenderá otra capa de arena de río con tamaño máximo de 5 mm, formando una capa de nivelación 2 cm de espesor.

A continuación se colocará una lámina bituminosa, con juntas soldadas en caliente. Sobre ésta se dispondrán tres capas de corcho, de 50 mm de espesor, con juntas cruzadas, unidas mediante adhesivo bituminoso aplicado en caliente, quedando un espesor total de 15 cm.

Como remate se procederá al vertido de la capa de hormigón, de resistencia característica 175 kg/cm², formando un espesor de 10 cm. En su interior, malla electrosoldada formada por redondos de diámetro 3 mm tipo de acero AE 42, cada 10 cm.

La superficie se terminará mediante reglado, realizándose el curado mediante riego que no produzca deslavado.

Sellado de juntas, mediante un cajeado a máquina, o realizarlo posteriormente en la capa de hormigón. La junta tendrá un espesor comprendido entre 0,5 y 1 cm, y una profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón, rellenándose posteriormente con un sellante.

En las juntas de contorno se colocará el separador alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, antes de verter el hormigón, el separador tendrá una altura igual, al espesor de la capa de hormigón.

La separación entre juntas de retracción será igual o superior a 6 m.

CONTROL Y ACEPTACION

Unidad de inspección o control, cada 200 m² o fracción.

Controles a efectuar:

- En cualquier tipo de solera, la resistencia característica del hormigón, no aceptándose resistencia característica inferior al 90% de la especificada, ni variaciones en el espesor de menos de 1 cm o más de 1,50 cm.
- Planeidad de la capa de arena, no admitiéndose irregularidades locales superiores a 20 mm en las soleras ligeras, y a 25 mm en las semipesadas y pesadas.
- En las soleras para cámaras frigoríficas, en la planeidad de la capa de arena, no se admitirán irregularidades locales superiores a 3 mm, ni variaciones en el espesor de la capa de hormigón superiores a menos 1 cm o más de 1.50 cm.
- Se comprobará la planeidad de la solera, no recibándose las ligeras y pesadas que sin llevar revestimiento presenten faltas superiores a 5 mm y las semipesadas y para cámaras frigoríficas, con faltas superiores a 3 mm, no llevando revestimiento.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se utilizará calzado adecuado.

La maquinaria que funcione con energía eléctrica dispondrá de la correspondiente toma de tierra, y de carcasas de protección.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las soleras se medirán y valorarán por m² de superficie ejecutada, incluyendo la pp. de juntas, maestreado, nivelación y remates.

MANTENIMIENTO

Con periodicidad anual se revisará el estado de la superficie y de las juntas de la solera, comprobando si se han producido asientos o desniveles, en cuyo caso deberá someterse la solución a adoptar al criterio de técnico competente.



EU. URBANIZACIÓN.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conjunto de operaciones necesarias para la ejecución de viales o preparación y acondicionamiento del suelo destinado al tráfico de vehículos o personas.



EUV. VIALES

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conjunto de operaciones necesarias para la preparación y acondicionamiento del suelo destinado al tráfico de vehículos o personas, incluyendo ejecución de bases y subbases, pavimentos y tratamientos superficiales de los mismos.

EUVB. BASES DE VIALES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Capa formada por mezcla de diversos materiales convenientemente tratados y compactados, utilizada en la constitución de firmes de calzadas.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Tipo de suelo o subbase existente en la zona destinada a la ejecución del firme.
Comprobación de densidad, irregularidades y rasantes indicadas en los planos, de la superficie.

COMPONENTES

- Zahorra artificial
- Cal
- Cemento
- Grava-Cemento
- Hormigón

EJECUCION Y ORGANIZACION

La ejecución de las obras dependerá en mayor o menor medida del tipo de material empleado. Se destacan los siguientes:

- Base de Zahorra artificial:

Mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo. Extensión de cada tongada, de espesor uniforme, así como humectación de la misma si ello fuese necesario. Compactación hasta conseguir una densidad de al menos el 98% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado, realizando el apisonado longitudinalmente.

- Suelo estabilizado con Cal:

Mezcla compactada de suelo, cal y agua, efectuada con el fin de modificar determinadas propiedades de los suelos. Distribución de la cal de forma uniforme, de acuerdo con la dosificación establecida. Mezclado mediante maquinaria adecuada para la disgregación del suelo en la profundidad establecida. Compactación longitudinal. Conformado y nivelación de la superficie de la mezcla. Curado final de la mezcla, manteniéndola húmeda durante un período de 5 a 7 días.

- Suelo estabilizado con Cemento:

Mezcla compactada de suelo, cemento, agua y eventualmente adiciones que cumplirán determinadas condiciones. Disgregación previa del suelo y comprobación de la humedad del mismo. Vertido y extensión de la mezcla, tras regado de la superficie de asiento. Compactación antes de haber transcurrido 1 hora desde el mezclado. Acabado de la superficie sin permitir el recocido de la tongada. Curado de la mezcla durante los 7 días que sigan a su terminación.

- Grava-Cemento:

Mezcla homogénea de áridos, cemento, agua y eventualmente adiciones. Vertido y extensión de la mezcla, tras regado de la superficie de asiento. Compactación longitudinal en una sola tongada. Curado mediante riego ligante bituminoso antes de transcurridas 12 horas, des pues de acabada la compactación.

- Base de Hormigón:

Capa de hormigón hidráulico compactado mediante vibrado u hormigón compactado en seco.

CONTROL Y ACEPTACIÓN

Comprobación de materiales, dosificación y mezclado, superficie de asiento, extensión, compactación, curado y geometría, específica de cada tipo de base y materiales empleados.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACIÓN

Las Bases de Viales se medirán y abonarán por metro cúbico ejecutado o fabricado y puesto en obra, dependiendo del material empleado.

EUVC. BORDILLOS Y CUNETAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Zona exterior y lindante con la calzada, acera o andén.

EUVC1. ENCINTADO DE BORDILLOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Banda o cinta que delimita la superficie de la calzada, acera o andén, formada por bordillos prefabricados de hormigón o granito, colocados sobre cimiento de hormigón.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos de la zona en la que se encuentra la calzada de la calzada.

Ejecución de cimiento de hormigón.

COMPONENTES

- Bordillos prefabricados de hormigón
- Bordillos de piedra
- Mortero de cemento

EJECUCION Y ORGANIZACION

Extensión de capa de mortero de 3 cm de espesor, sobre cimiento de hormigón, para asiento de encintados. Relleno de huecos con el mismo material. Rejuntado de piezas contiguas con juntas que no excedan de 5 mm. Refuerzo de Bordillos y alineación de arista superior, ajustándose a rasante.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de materiales, del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad.

Controles de ejecución: Inspección periódica de la obra, vigilando especialmente el proceso de colocación y terminación del encintado.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Bordillos se medirán y abonarán por metro colocado, de los de igual tipo.

EUVP. PAVIMENTOS PEATONALES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Pavimentos de hormigón, adoquinados, aceras o enlosados destinados al tráfico de personas

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos del trazado urbanístico.
Tipo de suelo o base.

COMPONENTES

- Losas de hormigón en masa
- Adoquín
- Baldosas de cemento
- Losas de Piedra natural
- Arena o Mortero de cemento

EJECUCION Y ORGANIZACION

La ejecución de las obras dependerá en mayor o menor medida del tipo de material empleado. Se destacan los siguientes:

- Pavimento de Hormigón:

Formación de losas de hormigón en masa HP-45, HP-40 o HP-35 de 45, 40 y 35 kg/cm² respectivamente, previa preparación de la superficie de apoyo; carriles de ancho constante, separados por juntas longitudinales de construcción. Cepillado ligero longitudinal o arrastre de arpillera sobre el hormigón aún fresco. Protección contra lavado por lluvia, desecación rápida o congelación. Curado mediante riego con producto filmógeno. Ejecución y sellado de juntas.

- Adoquinados sobre hormigón:

Pavimento ejecutado con adoquines de Piedra labrada o prefabricados de Hormigón, recibidos con mortero de cemento y base de hormigón hidráulico, o colocados sobre arena.

- Enlosados:

Pavimento ejecutado con losas de Piedra natural o de Hormigón, sobre base de hormigón en masa o arena.

- Aceras:

Solados constituidos por Baldosas de Cemento, sobre base de hormigón en masa o constituidos por capa de mortero sobre cimientado de hormigón.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad.

Controles de ejecución: Control de resistencia del hormigón en obra; inspección periódica a la obra y vigilancia especial del proceso de ejecución y terminación del Pavimento adoquinado; revisión de dimensiones en Aceras de Baldosas; inspección del procedimiento de ejecución en Aceras de Cemento continuo; Inspección periódica del proceso de ejecución y terminación del pavimento en los Enlosados.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Pavimentos de Hormigón se medirá y abonará por metro cúbico, y las juntas por metro.

Los Adoquinados, Enlosados, Aceras y Pavimentos de Baldosas se medirán y abonarán por metros cuadrados de superficie de pavimento ejecutado, incluso mortero y lechada.

EUVR. RIEGOS ASFALTICOS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Riegos de imprimación o adherencia mediante aplicación de un ligante bituminoso sobre capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Tipo de firme y grado de humedad del mismo.

COMPONENTES

- Emulsión asfáltica tipo EARO, ECRO, EAL y ECL
- Arena

EJECUCION Y ORGANIZACION

Dosificación del ligante y del árido; preparación de la superficie mediante limpieza de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial; aplicación del ligante, previo regado de la superficie, mediante equipo montado sobre neumáticos, con dispositivo regador que permita distribución uniforme transversalmente y la recirculación en vacío del ligante; extensión del árido con medios mecánicos, de manera uniforme, evitando el contacto de las ruedas con el ligante sin cubrir.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad.

Controles de ejecución: Vigilancia de la temperatura ambiente y de la de aplicación del ligante, así como de la presión de la bomba de impulsión del ligante y velocidad del equipo de riego, durante el procedimiento; inspección visual en la ejecución; dimensiones de la anchura de riego.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

El riego asfáltico se abonará por metro cuadrado ejecutado.

EUVS. SUBBASES DE VIALES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Capa situada entre la base del firme y la explanada.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Densidad de la superficie de asiento.
Planos de la zona con indicación de rasantes.

COMPONENTES

- Arena arcillosa y/o limosa

EJECUCION Y ORGANIZACION

Preparación de la superficie existente; extensión de tongada de espesor reducido, evitando segregación o contaminación; humectación de la tongada si es necesario; compactación hasta alcanzar una densidad no inferior a la máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad.

Controles de ejecución: Comprobación de la extensión y compactación espesor, anchura y pendiente transversal de las tongadas; comprobación de límites de temperatura ambiente; control de la compactación.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las subbases se medirán y abonarán por metros cúbicos ejecutados.

Vigo, 12 de mayo de 2014

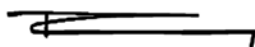
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

**PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES PARA LA
EJECUCIÓN DE CAMPOS DE CÉSPED ARTIFICIAL**



PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES PARA LA EJECUCIÓN DE CAMPOS DE CÉSPED ARTIFICIAL.

ÍNDICE

- 1.- REPLANTEO
- 2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 3.- DRENAJE
- 4.- SUB-BASE GRANULAR
- 5.- CAPA DE AGLOMERADO
- 6.- CANALETA
- 7.- BORDILLO
- 8.- RED DE RIEGO
- 9.- CÉSPED ARTIFICIAL

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.

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.- 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 rígora 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 extendedora de aglomerado.

La canaleta llevará en cada extremo de los laterales (córners) así como cada 25 m. aproximadamente, una arqueta - 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. 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 ó 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.

Ocasionalmente, y solo si es estrictamente necesario, el colector se colocará uniendo las arquetas centrales y por el eje transversal del 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).

4.-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 Angeles 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 ó 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 ó 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 ó 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 tráficos pesado y medio.

El noventa y ocho por ciento (98%) en capas de base para tráfico ligero.

El ensayo Próctor Modificado se realizará según la Norma NLT-108/72.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente, o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados para el caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa soporte no aglomerada. El apisonado se ejecutará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro, y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador. El acabado final se efectuará utilizando rodillos estáticos. No se extenderá ninguna tongada en tanto no hayan sido realizadas la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Las especificaciones exigidas en el Capítulo 2 de este Título han de comprobarse en el momento de la recepción de esta capa Soporte no aglomerada e inmediatamente antes de la colocación de las capas superiores del pavimento.

Primordialmente deberá comprobarse el cumplimiento del Análisis Granulométrico, la Plasticidad y la Densidad Aparente para averiguar el grado de compacidad.

Únicamente en casos extremos a juicio del Facultativo Director se Examinará la resistencia a las heladas según el Art. 4.2.5.

Las comprobaciones se realizarán en todos aquellos puntos o zonas que hagan sospechar el no cumplimiento de las especificaciones exigidas.

En cualquier caso existirá un mínimo de comprobaciones en relación con la superficie cuya magnitud podrá ser variada por el Técnico Director de las obras. (Ver Cuadro Anexo de Capa Soporte no aglomerada).

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 registrará 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.

5.-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 ó dos capas de riego asfáltico. Se define como aglomerado asfáltico en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso para conseguir lo cuál, se precisa calentar previamente los materiales.

ESPECIFICACIONES

(PROCEDIMIENTO CON GRANO CERRADO Y AGLOMERADO ASFÁLTICO)

A) 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 deberán 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 ó 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 mm	100%
12.7 mm	80 - 100%
9.5 mm	70-90%
4.7 mm	55-70%
2.4 mm	35-50%
0.6 mm	18-29%
0.3 mm	13-23%
0.1 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 en el Art. 5.2.2.3.

B) 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 ó 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%
9.5 mm	80-100%
4.7 mm	55-70%
2.4 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 "tandem" de llantas metálicas lisas ó 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 1 mínimo de puntos indicados en el Cuadro Anexo, a fin de poder corregir manualmente las depresiones o lo mas 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 número 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.

6.- CANALETA

- **CARACTERÍSTICAS**

Se colocará en ambos laterales y será una canaleta de dimensiones según plano de saneamiento de hormigón polímero y sección longitudinal plana, con rejilla superior galvanizada con cancela de sujeción.

Todas las piezas serán machihembradas.

- **COLOCACIÓN**

Sobre un cimiento de hormigón, se colocarán las piezas, niveladas una a una mediante rayo láser, haciendo una rígola interior de hormigón, la cual quedará por debajo de la cara superior del canal, de forma que una vez colocado el pad amortiguador, éste quede enrasado con la canaleta.

Se colocarán areneros en cada lateral, de las mismas características que la canaleta, pero de 60 cm. de altura, y con cestilla extraíble, conectados mediante pieza de conexión especial con tubo PVC y al colector.

No se admitirán piezas desalineadas, desniveladas o rotas, teniendo especial cuidado en que la canaleta quede limpia de restos de la obra en el momento de colocar la rejilla superior.

7.- BORDILLO

- **CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL**

Se colocará en los fondos del campo y serán de hormigón del tipo IKA / T - 2 o similar, debiendo cumplir las condiciones siguientes:

- La resistencia a la flexión no será inferior a 75 Kg / cm².
- La resistencia a la presión no será inferior a 400 Kg / cm².
- La parte visible de los bordillos, una vez colocados, deberá estar cubierta de una capa protectora con una dosificación mínima de 400 Kg. de C.P. / m³ y un espesor no inferior a 1.5 cm.
- Las dimensiones de las piezas serán constantes, rechazándose aquellas que presenten alabeos o descuadres aparentes.
- Las piezas deberán tener una longitud de 1 m. y la sección será de 12 / 15 x 25.

- **COLOCACIÓN**

Se colocará sobre cimienta de hormigón corrido H - 20 de consistencia plástica y árido de 20 según detalle del plano de saneamiento.

Se nivelarán pieza a pieza con aparatos de medición de precisión, debiendo quedar la cara superior del bordillo 3 cm. por encima del nivel de acabado de las capas de aglomerado asfáltico.

La pendiente del bordillo, una vez acabada su colocación, será igual a la del terreno de juego terminado.

Para facilitar la evacuación de las aguas superficiales, se dejará la parte superior de los bordillos sin rejuntar.

El bordillo llevará también una rígora de las mismas características a la definida para la canaleta, a fin de facilitar la nivelación de las capas de aglomerado asfáltico.

En la parte correspondiente al acceso de vehículos de obra al terreno de juego esta rígora será de 50 m de ancho a ambos lados del bordillo (0 de la canaleta) y tendrá una longitud de 3.5 m.

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 88 estaciones.

Los aspersores serán emergentes y estarán alojados en arquetas rellenas de arena disponiendo de un sistema de triple codo que permita una fácil nivelación y colocación en la cota precisa.

Se colocarán perimetralmente en el terreno de juego y preferiblemente por detrás de bordillos y canaletas, teniendo un ángulo de batida de 180 °.

En el centro del terreno se colocarán 2 aspersores, a lo largo del eje longitudinal cuyo ángulo de batida es de 360 °.

Todos los aspersores llevarán adherida una tapa de hierba artificial.

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 26 / 29 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 63, 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.

9.- CÉSPED ARTIFICIAL.

CARACTERÍSTICAS

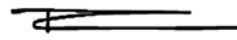
Césped artificial de última generación de características y especificaciones según proyecto, con tratamiento anti UVA, resistente al calor y al hielo. Lastrada con arena de sílice redondeada, lavada y secada y con capa superficial de caucho no vulcanizado, ecológico y recuperable, ambas con granulometría y densidad de carga según especificaciones de proyecto. Con doble soporte base de polipropileno-poliéster-textil, fabricado en rollos de 4 m. 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.

Vigo, 12 de mayo de 2014

NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.

A handwritten signature in black ink, consisting of a horizontal oval shape with a vertical line through the center.

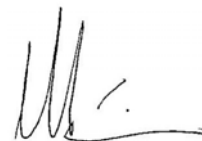
Fdo: Santiago González García
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of a horizontal line with a small loop at the end.

Fdo: Paula Costoya Carro
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of connected, rounded loops.

Fdo: Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of several vertical, slightly curved lines.

Fdo: Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

III. PRESUPUESTO



CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS



LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
mc1020146	Ud	INT. AUT. 2P. 25A.....	26,26
mc1020156	Ud	INT. AUT. 2P. 40A.....	31,78
mc1020257	Ud	INT. AUT. 4P. 25A.....	56,26
mc1020265	Ud	INT. AUT. 4P. 40A.....	69,60
mc1020265MOT	Ud	INT. AUT. 4P. 40A MOTORIZADO.....	139,60
mc1020273	Ud	INT. AUT. 4P. 63A.....	98,02
mc1060512	Ud	DIFERENCIAL 2/ 25/ 30.....	69,67
mc1060546	Ud	DIFERENCIAL 4/ 40/ 30.....	95,19
mc1060554	Ud	DIFERENCIAL 4/ 63/ 30.....	93,64
.01.01.01	m3	Excavación/relleno.....	1,50
03.06.02.01	ud	portería abatible F7 con protecciones.....	906,70
300BPE	ud	Electroválvula riego 3" 300-BPE Rainbird.....	361,08
300BPEA	ud	Arqueta rectangular polip. c/ tapa.....	28,18
71P50545	ud	Adaptador brida.....	8,00
ANCLAJES PORT	ud	Anclajes c/tapa 120 x 100mm.....	26,49
ARERIO5	m3	Arena de río 0/5 mm.....	7,35
ARQUILLOS	ud	Arquillos metálico portería.....	50,29
BANDERIN	ud	Banderín córner flexible.....	34,22
BANQUILLO6	ud	Banquillo 6m carcasa.....	1.253,00
Bat 9RE	ud	Batería/pilas accesorios.....	16,46
CONDH	ud	Conector estanco.....	9,92
E000000001	ud	Torre de 16 m para 6 proyectores.....	2.450,00
EFVW105	ud	Material compl./piezas espec.....	0,30
ELR	ud	Cañón riego emrgente ELR tipo Rainbird o equivalente.....	942,91
ELR303GNS	ud	Juego de 6 toberas plástico cañon riego emergente.....	5,79
HERBIC	m2	Herbicida.....	0,04
M00010022	Ud.	Material compl./piezas espec.....	0,30
M00020017	m3.	Agua potable.....	0,30
M00030009A	m3.	Zahorra artificial Z2.....	12,92
M00060045	m2.	Tapa hormigón armado c/cerco.....	22,82
M00060167	Ud.	Arqueta prefabricada hormigón 40*40.....	18,95
M00060168	Ud.	Suplemento arq. pref. horm. 40*40.....	19,58
M00060169	Ud.	Tapa y cerco arqueta prefab. 40*40.....	16,50
M00110139	ml.	Línea de puesta a tierra.....	2,00
M0014011JU	ud	Canal arqueta arenero c/ rejilla filtro.....	75,35

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
M0014011RJ	ml.	Rejilla acero galvanizado tipo pasarela N150 de ACO.....	22,11
M001401CN	ml.	Canal h. polímero N150-1 de ACO, c/ sumideros.....	35,21
M00180103	ml.	Perfiles aluminio anodizado 60.3 c/ accesorios.....	7,10
M00240026	m2.	Pintura resin. + aluminio + vidrio.....	2,30
M00240038	m2.	Imprimación fijadora acero.....	1,80
M02GE230	h.	Trailer grúa c/ pluma.....	70,00
M07N060	m3	Canon de desbroce a vertedero.....	0,80
M07N080	m3	Canon de tierra (mixto) a vertedero.....	0,28
M07N140V	m3	Canon a planta (rcd mixto).....	5,76
MC1060550	Ud	DIFERENCIAL 4/ 40/30 SELECTIVO.....	152,68
MC1060558	Ud	DIFERENCIAL 4/ 63/30 SELECTIVO.....	179,50
MC1060559	Ud	DIFERENCIAL 4/ 25/30 SELECTIVO.....	162,68
MC1120761	Ud	GUARDAMOTOR 3P. 30 - 40A.....	52,90
MC4071283	Ud	CONTACTOR 230V, 40A,.....	28,02
MC40712887	Ud	CONTACTOR 230V, 3x 80A,.....	93,11
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.....	16,77
P01AA02ML	ud	Lastrado depósitos enterrados.....	40,00
P01DW050	m3	Agua.....	0,30
P01DW090	ud	Pequeño material.....	0,13
P01EM270	m3	Madera pino para entibaciones.....	75,00
P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa central.....	59,00
P01HA020	m3	Hormigón HA-25/P/40/IIa central.....	53,80
P01HM020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central.....	45,59
P02CBM161	ud	Mang. unión PVC KN-8 D=160.....	26,10
P02CBM201	ud	Mang. unión PVC KN-8 D=200.....	28,10
P02CBM301	ud	Mang. unión PVC KN-8 D=300.....	31,10
P02CBM401	ud	Mang. unión PVC KN-8 D=400.....	33,10
P02CVW0161	kg	Lubricante tubos PVC j. elástica.....	7,45
P02EAH020H	ud	Arq. HM c/zunch. sup-fondo ciego 45x45 h var.....	27,07
P02EAH040	ud	Arq. HM c/zunch. sup-fondo ciego 60x60.....	35,27
P02EAT110	ud	Tapa/marco cuadrada HM 60x60cm.....	19,48
P02EI220	ud	Rejilla fun. abat. antirrobo 450x450x43.....	38,00
P02EPA130	ud	B. pozo ench-camp. circ. HA h=1,15m D=1000.....	237,71
P02EPH220	ud	C. p. ench-camp. circ HM h=1,0m D=600/1000.....	88,64
P02EPW010	ud	Pates PP 30x25.....	6,35
P03AA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.....	0,91
P03AM070	m2	Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2.....	0,78
P15AA160	ud	Tapa cuadrada fundición dúctil 45x45/50x50.....	26,21

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P15AA220	ud	Arq.cuadrada poliprop.45x45x60 cm.....	52,59
P15ACED_01	m.	C.aisl.l.halóg. 1x1.5 /2.5/4mm2 RZ1-K 0.6/1 kV	1,32
P15ACED_05	m	C.aisl.l.halóg. 1x10 mm2 RZ1-K 0.6/1 kV.....	2,08
P15ACEXM	m	Material conexioando ampliacion. inst. eléctrica.....	110,00
P15AD070CD	Ud	cableado cuadro con cond.aisla. RV-k 0,6-1kV varias secciones Cu.....	10,00
P15AF160	m.	Tubo corrugado rojo doble pared D 160.....	0,90
P15EA010	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu.....	6,25
P15EB010	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2.....	2,11
P15EC010	ud	Registro de comprobación + tapa.....	15,60
P15EC020	ud	Puente de prueba.....	5,30
P15ED030	ud	Sold. aluminio t. cable/placa.....	2,30
P15GD020	m.	Tubo PVC ríg/flex. libre halógenos M 40/gp5 est.....	0,38
P16BB200	ud	Luminaria poliéster estanca.....	28,32
P16EA010	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu.....	6,00
P16EB010	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2.....	1,11
P16EC020	ud	Puente de prueba.....	3,00
P16ED030	ud	Sold. aluminio t. cable/placa.....	1,20
P17XC030	ud	Válv.compuerta latón pn-10 roscar 1".....	3,52
P17XE120	ud	Válvula esfera pvc pn-10 roscar 1".....	11,84
P17XE121	ud	Sondas nivel.....	16,30
P17XE122	ud	Accesorios depósito 20000l, conexiones hidráulicas.....	26,30
P25WW220	ud	Pequeño material.....	0,86
P26PPL030	ud	Collarín PP para PE-PVC D=40mm.-1/2".....	1,54
P26RB025	ud	Boca riego bayoneta bronce c/tapa 1".....	33,75
P26SP075C	ud	Transmisor de campo cañones ERL o equiv.....	46,90
P26SP075D	ud	Accesorios, válvulas, Hyflow, tes, etc.....	38,00
P26SP075b	ud	Program.electrónico 6 estaciones.....	190,91
P27EH011	kg	Pintura acrilica base disolvente.....	0,35
P27EH040	kg	Microesferas vidrio tratadas.....	0,80
P31BA020	ud	Acometida prov. fonta.a caseta.....	48,00
P31BA030	ud	Acometida prov. sane.a caseta.....	43,41
P31BC080	ud	Alq. caseta pref. aseo 5,98x2,45.....	100,37
P31BC220	ud	Transp.150km.entri.y rec.1 módulo.....	45,00
P31BM110	ud	Botiquín de urgencias.....	13,75
P31BM120	ud	Reposición de botiquín.....	15,60
P31CA0202	ud	Tapa provisional arqueta 61x61.....	8,60
P31CA1102	ud	Tapa provisional pozo 80x80.....	22,60
P31CB030	m3	Tablón madera pino 20x7 cm.....	117,74
P31CB100	m.	Valla estándar chapa galvan. 2 m.....	2,05

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P31CB120	ud	Puerta chapa galvanizada 4x2 m.....	90,00
P31CB120P	ud	Puerta chapa galvanizada 1x2 m.....	35,00
P31CB190	m.	Puntal de pino 2,5 m d=8/10.....	1,14
P31CE035	m.	Manguera flex. 750 v. 4x6 mm2.....	4,35
P31IA010	ud	Casco seguridad.....	2,16
P31IA140	ud	Gafas antipolvo.....	2,50
P31IA150	ud	Semi-mascarilla 1 filtro.....	12,50
P31IA200	ud	Cascos protectores auditivos.....	8,00
P31IC050	ud	Faja protección lumbar.....	11,25
P31IC060	ud	Cinturón portaherramientas.....	24,30
P31IC098	ud	Mono de trabajo poliéster-algod.....	7,80
P31IC100	ud	Traje impermeable 2 p. pvc.....	9,30
P31IC140	ud	Peto reflectante a/r.....	21,90
P31IM006	ud	Par guantes lona reforzados.....	2,30
P31IP010	ud	Par botas altas de agua (negras).....	8,99
P31IP025	ud	Par botas de seguridad.....	22,30
P31SB010	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.....	0,05
P31SS010	ud	Brazalete reflectante.....	3,13
P31SS080	ud	Chaleco de obras.....	20,35
P31SV015	ud	Señal triang. l=90 cm.reflex. eg.....	64,65
P31SV030	ud	Señal circul. d=60 cm.reflex.eg.....	60,20
P31SV040	ud	Señal stop d=60 cm.oct.reflex.eg.....	70,80
P31SV050	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m.....	10,40
P31SV090	ud	Paleta manual 2c. stop-d.obli.....	8,00
P31SV100	ud	Panel direc. reflc. 164x45 cm.....	102,85
P31SV110	ud	Soporte panel direc. metálico.....	13,00
P31SV155	ud	Caballete para señal d=60 l=90,70.....	22,00
P62002	Ud	Señal fabricada en materia plástico adhesivo. Tamaño pequeño.....	3,00
PBAA.1a	m3	agua.....	0,30
PBAC.3ea	t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R granel.....	92,18
PBPC.2abb	m3	HM-10 central blanda TM 40 mm.....	42,37
PBPM.1eacX	m3	Materiales reposición pavimentos.....	213,00
PBPM.1eacb	m3	Mortero M-5 3-5 maq.....	45,95
PBPM.7each	m3	Mto hdrf cto/are 1:6 3-5 maq.....	53,75
PBRA.1aaaa	t	Arena silícea 0-3mm trit lvd.....	8,17
PEAA.2ba	kg	Acero corrugado B-500 S ferrallado.....	0,60
PEAP30a	kg	Perfil acero A-42 B promedio.....	0,90
PFDC.1aa	m2	Red recogebalones c/accesorios.....	3,50
PIPF20ac	ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.....	29,64

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
PISS95ABX	ud	Suplemento arqueta H 60x60x50.....	21,95
PLACA	ud	Placa de anclaje 85x85x1.5 cm y pernos.....	120,00
PORTERIA	ud	Portería marco alum extrusionado blanco c/ protecciones	438,21
PPE110	m.	Tubería polietileno 110 mm.....	3,30
PPE110PLS	m.	Manguer eléctrica.....	1,25
PPE125	m.	Tubería polietileno 125 mm.....	3,75
PPE50	m.	Tubería polietileno 50 mm.....	1,23
PPE90	m.	Tubería polietileno 90 mm.....	2,74
PSELE-FAMB	Ud	Aparamenta / COMPLEM. de mando y protección.....	30,00
PSELE-FANA	Ud	Analizador de REDES C/ contador energía.....	131,00
PSELE-FANB	Ud	Analizador de REDES.....	96,00
PUVC.2a	m	Bordillo rct hormigón 20x10	2,35
PUVM206	t	Mezcla bit en cal AC 11 surf D.....	18,50
PUVM20h	t	Mezcla bit en cal AC 16 base D.....	14,85
PUVM316	t	Riego imprimación bituminosa ECI.....	72,00
PUVM31c	t	Riego adherencia bituminoso ECR-1.....	85,00
QARQUETA M	ud	Arqueta c/ tapa polip. mod Maxi Jumbo o equiv cañones emergent	42,66
RED PORT	ud	Red malla nylon 3 1/2, malla de 145 mm	53,40
Ref_1	u	Interruptor automático de caja moldeada x160, 4P4D, 25kA, 160A,T.....	100,00
Ref_10	u	Fondo para armarios Quadro4 de 620 mm de ancho y 1350 mm de alto	30,00
Ref_12	u	Soporte pletinas cobre para embarrado inclinado 630A, armarios Q.....	40,00
Ref_13	u	Pantalla protección 212x990 mm, embarrado inclinado 630A, arm. Q.....	62,53
Ref_14	u	Juego dos paneles laterales para armario Quadro4 de 1350 mm alto.....	50,00
Ref_15	u	Puerta opaca para armarios Quadro4 de 1350x620 mm.....	30,00
Ref_16	u	Panel superior e inferior para armarios Quadro4 de 620 mm ancho,.....	40,00
Ref_17	u	Tapa ciega fija de 300x600 mm para armarios Quadro4/5/Plus.....	20,00
Ref_18	u	Tapa ciega fija de 75x600 mm para armarios Quadro4/5/Plus	23,67
Ref_19	u	Kit equip. 150x600 mm, para apartamenta modular, 24M, para arm. Q.....	10,00
Ref_2	u	Bloque diferencial electrónico para x160 de 160A, 4P, regulable,	201,00
Ref_20	u	Kit mont.vert.300x600mm,int.aut.x160A,mando dir./rot.clase II qu.....	40,00
Ref_21	u	Pletina de cobre perforada M6 1750x20x5 mm, para armarios Quadro.....	40,00
Ref_22	u	Obturador 24M con precortes cada 1/2 M para tapas metálicas.....	10,44
Ref_24	u	Tornillo con arandela M6x12 para armarios Quadro4/5/Plus.....	0,40
Ref_3	u	Transformador de intensidad 150/5A.....	10,00
Ref_37	u	Armario OrionPlus en poliéster con puerta opaca, 500x300x200 mm.....	90,00
Ref_38	u	Kit equip. apartamenta modular para armarios OrionPlus FL209B y F.....	30,00
SANEEN300	m.	Tub.liso PVC sanea.j.peg.300 mm.KN8.....	9,95

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SANEEN400	m.	Tub.liso PVC sanea.j.peg.400 mm. KN-8.....	13,85
SANEENT160	m.	Tub.liso PVC sanea.j.peg.160 mm.KN8.....	5,40
SANEENT200	m.	Tub.liso PVC sanea.j.peg.200 mm.KN8.....	6,25
TUB.PVCb	m	Tubo corrugado.....	1,20
VOLVEOAOI	ud	Grupo bombeo CR45-4-2 c/cuadro eléctrico y accesorios.....	2.015,00
acopluvia3	ud	Conexionado a red pluviales.....	50,00
copuerta3"	ud	Válvula de compuerta 3".....	95,39
costgestS	ud	Coste de gestión escombros mixto.....	298,02
deposENT10000	u	Deposito PRFV 20000 l.....	2.010,00
elect.	ud	Material conexionado a cuadro eléctrico.....	40,00
faeber D-60	ud	proy.FAEBER football semi D, c/ acc. y lámpara.....	638,59
faeber semiD	ud	proy.FAEBER football semi D, c/ acc. y lámpara.....	612,29
galvcal	kg	Galvanizado en caliente de perfiles.....	0,90
geotex200	m2	Filtro geotextil.....	0,76
material	ud	Material compl./piezas espec.	0,30
mondoturf1	m2	Sum. e instal.cesped artif. 12000Dtex.....	18,45
piezast	ud	Piezas unión T aluminio fundido.....	6,00
sacamro	ud	Conexión a red existente abastecimiento.....	104,00
sika2530W	m2	Pintura poliuretano.....	4,00

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
M00040001	H.	Pala cargadora.....	27,50
M00040006	H.	Rulo vibratorio.....	13,82
M00040007	H.	Camión basculante.....	16,83
M02GE010	h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.....	47,92
M02GT130	h.	Grúa torre automontante 35 txm.....	33,17
M05EN030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 cv.....	42,00
M06MP110	h.	Martillo manual perforador neumat.20 kg.....	1,13
M07CB030	h.	Camión basculante 6x4 20 t.....	38,50
M07CG010	h.	Camión con grúa 6 t.....	36,00
M07CG020	h	Camión con grúa 12 t.....	54,69
M07W030	t.	km transporte aglomerado.....	0,10
M07Z110	ud	Desplazamiento equipo 5000tm M.B.....	0,47
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar.....	10,00
M08RV020	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.....	49,00
M10HV220	h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm.....	3,22
M11SP010	h.	Equipo pintabanda aplic. convencional.....	15,60
M12AF010	h.	Equipo agua fría a presión.....	5,50
M12R010	h.	Radial eléctrica.....	0,93
M12R010B	ml	Corte con radial.....	4,20
M13O270	ms	Alq.conten. tierras 16m3.....	200,00
M13O3408	ms	Alq.conten. escombros 16m3.....	100,00
M13O390	ud	Cambio y entrega cont. 75km.....	30,00
MMMD.2aa	h	Martillo rompedor+compresor 32CV.....	7,19
MMME.2a	h	Grúa torre.....	5,63
MMMH.1aaba	h	Hormigonera el 1.5 kw 160/200 l.....	0,60
MMMT.4aa	h	Cargadora orugas 132 CV 1720 l.....	32,20
MMMT.8a	h	Motoniveladora 129 CV.....	28,07
MMMT.9a	h	Extendidora.....	83,20
MMMT.9b	h	Barredora.....	18,03
MMMT14a	h	Rodillo vibr s/neum 10 tm.....	21,64
MMTG.2a	h	Cabeza tracc c/bañera 30tm 21m3.....	29,21
MMTG.3a	h	Camión 8 m3 c/grúa hid 7 tm.....	28,85

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MOOA.1a	h	Oficial 1ª construcción.....	14,70
MOOA.1c	h	Peón especializado construcción.....	12,43
MOOL.1a	h	Oficial 1ª instalador.....	14,70
MOOL.1d	h	Peón especializado instalador.....	12,43
O01OA010	h.	Encargado.....	15,01
O01OA030	h.	Oficial primera.....	14,70
O01OA050	h.	Ayudante.....	13,36
O01OA060	h.	Peón especializado.....	12,81
O01OA070	h.	Peón ordinario.....	12,72
O01OB030	h.	Oficial 1ª ferralla.....	14,70
O01OB170	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor.....	14,70
O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista.....	14,70
O01OB210	h.	Oficial 2ª electricista.....	13,80
O01OB220	h.	Ayudante electricista.....	13,36
O01OB280	h.	Peón jardinería.....	12,72

CUADRO DE PRECIOS N°1



CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

01.01	ud	Retirada provisional / definitiva equipamiento deportivo	158,39
Desmontaje y retirada equipamiento deportivo existente en la zona sometida a obras, (porterías, banderines, banquillos, canastas, etc.) con/sin aprovechamiento del material (a definir por la Dirección Facultativa), durante el periodo de duración de las obras, con acopio en lugar a definir por la Dirección de Obra, y/o carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Incluso p.p de medios auxiliares, 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 lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos de reforma.			
			CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
01.02	m2	Demolición de solera	4,54
Demolición de soleras existentes en la zona sometida a obras, realizado con medios manuales y mecánicos, y comprendiendo los trabajos de: replanteo de paños, corte con radial de todo el espesor del pavimento, 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 sumideros y anulación y/o eliminación de canalizaciones enterradas (si las hubiera) afectadas por estos trabajos, eliminación de anclajes de equipamiento embebidos en pavimento, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada, dejando la zona lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos.			
			CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
01.03	mI	Demol. completa muros hormigón / fábrica, inc.cimentación	11,31
Demolición completa de muros de hormigón / fábrica, existentes en la zona de actuación, de espesores y alturas variables, con eliminación de elementos de cimentación, hormigones de limpieza y bases. Incluso eliminación de armados, elementos de relleno y demás materiales, realizado mediante medios mecánicos y manuales, con corte con radial en borde de demolición para evitar movimientos no deseados en las estructuras colindantes, corte de armaduras, desescombrado manual hasta contenedor, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Medida la longitud ejecutada, dejando la zona lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos de reforma. Realizado todo ello según indicaciones de la Dirección Facultativa.			
			ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
01.04	mI	Eliminación bordillos y límites pavimentos (isletas)	1,93
Eliminación de bordillos y límites de pavimentos (isletas) existentes en la zona sometida a obras, 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 lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos.			
			UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS GENERAL

02.01	m2	Desbroce/limpieza terreno mecánico	
		Desbroce y limpieza de terreno con retirada de arbustos, árboles de bajo porte, piedras y raíces, realizada con medios mecánicos, con ayuda manual en zonas de difícil acceso, hasta 0.5 m de espesor, con carga y transporte a vertedero autorizado de material sobrante, o acopio de tierra vegetal en lugar indicado por la D.O. para su posterior reutilización. Medida la superficie ejecutada.	
			0,67

CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.02	m2	Rasanteado parcela, e=15cm	
		Rasanteado y nivelación general y superficial de la parcela, para eliminación de de capas de tierra vegetal y arena (15cm), para posterior ejecución de los diferentes cajeados con pendientes de proyecto, según las diferentes zonas designadas en planos. incluso p.p. de carga mecánica de tierras sobrantes sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 98% PN. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada, dejando la zona lista para acometer los diferentes cajeados de las zonas descritas en proyecto.	
			0,21

CERO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

CAPÍTULO 03 CAMPO DE FÚTBOL

SUBCAPÍTULO 03.01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO

03.01.01	m2	Cajeado, nivelación y pendienteado explanadas	0,62
Cajeado, nivelación, pendienteado y perfilado de explanadas, realizado mediante cajeado con excavación y relleno, alcanzando la profundidad necesaria para permitir la incorporación de las capas sucesivas y lograr las cotas de proyecto, 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, carga mecánica de tierras sobrantes y transporte a vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 95% PN. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.			CERO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
03.01.02	m2	Aplicación herbicida	0,05
Aplicación de herbicida sobre plataforma de los campos con una aportación mínima de 15 gr/m2. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.			CERO EUROS con CINCO CÉNTIMOS
03.01.03	m3	Excavación zanjas c/ entibación, i/carga y transporte	9,09
Excavación de tierras en zanjas para elementos de cimentación e instalaciones enterradas, 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, 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, considerando la carga y transporte de tierras al vertedero autorizado, a la distancia necesaria, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina. Medido en perfil teórico según planos.			NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
03.01.04	m3	Horm. limp. y rellenos HM-10	62,49
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 a cualquier profundidad, incluso transporte, vertido por cualquier medio, vibrado y colocación. Según norma EHE-08 e indicaciones de la Dirección de Obra. Incluyendo además todos los medios auxiliares necesarios para su perfecta colocación. Medido el volumen teórico según planos.			SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
03.01.05	m3	H.arm. HA-25/P-B/20/IIa en zapatas aisladas	175,76
Suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/P-B/20/IIa elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, con armado en sus cuatro caras realizado con barras de diámetro 12 dispuestas cada 20cm en ambas direcciones realizado con barras de acero corrugado B 500 S, según detalles. Incluso p.p. de refuerzos de vainas, despuntes, cortado, doblado y montado del acero, alambre de atado, hormigón vertido por cualquier medio, vibrado, nivelado, curado y colocación, con empleo aditivos, previa aceptación de la Dirección de Obra, incluso encofrado y desencofrado si fuera necesario y replanteo, colocación de separadores espesor mínimo 7cm por tratarse de elementos hormigonados contra el terreno, además de todos los medios auxiliares necesarios para la perfecta ejecución de estos trabajos. Según norma EHE-08 e indicaciones de la D.O. Medido el volumen teórico lleno según planos.			CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
03.01.06	ud	Placas base	141,36
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 C.E correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.			CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

03.01.07	ud	Pica puesta a tierra Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. 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.	63,94
----------	----	---	-------

SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.02 TERRENO DE JUEGO

03.02.01	m3	Subbase de zahorra Suministro, extendido, nivelado, regado y compactado de capa de base formada con zahorra seleccionada tipo Z-2 o similar, clasificada y perfilada con motoniveladora de un espesor medio de 15 cm, realizándose la compactación hasta obtener un 98 % del PM. Incluso formación de pendientes de acuerdo con la planimetría exigida en proyecto, y con una tolerancia máxima admisible del 0,3 % medida con regla de 3 metros en cualquier dirección, i/ 4 ensayos mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	16,00
----------	----	---	-------

DIECISEIS EUROS

03.02.02	m2	Base aglomerado asfáltico AC16 base D 4cm+AC 11surf D 3cm Suministro y extendido de pavimento continuo a base de aglomerado asfáltico aplicado en caliente, con un espesor total de 7 cm, formado por las siguientes capas: - Riego de imprimación tipo ECI en proporción 1.5 kg/m ² aplicado sobre terreno existente compactado - Capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm, extendido y compactado - Riego de adherencia con emulsión bituminosa tipo ECR-1 en proporción de 1.0 Kg/m ² - Capa de acabado realizada con mezcla bituminosa de microasfalto tipo AC 11 surf D con betún modificado, con espesor constante de 3cm. El tendido se realizará con cable de acero como guía. 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.	6,22
----------	----	---	------

SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

03.02.03	m2	Base aglomerado asfáltico AC16 base D 4cm Suministro y extendido de pavimento continuo a base de aglomerado asfáltico aplicado en caliente, con un espesor total de 4 cm, formado por las siguientes capas: - Riego de imprimación tipo ECI en proporción 1.5 kg/m ² aplicado sobre terreno existente compactado - Capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm, extendido y compactado El tendido se realizará con cable de acero como guía. 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, tapas de arquetas y registros de elementos 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.	3,43
----------	----	--	------

TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.02.04	m2	Césped artificial Monofilamento 12000Dtex 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 12.000 Dtex, lubricada y MONOFILAMENTO semicóncavo con nervios asimétricos de un mínimo de 400 µ 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 azul 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.	19,00 DIECINUEVE EUROS
03.02.05	mI.	Bordillo de hormigón 60x10x20 Bordillo de hormigón prefabricado 60x10x20cm asentado sobre base de hormigón HM-20; colocado en explanada compactada, tomado y encintado con mortero de cemento y arena M-5, con colocación de piezas enrasadas con los pavimentos contiguos (zona entrenamiento), sin resalbos, o con colocación de piezas sobresaliendo 15 desde cota de pavimento acabado, a modo de límite (zona aparcamiento). 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.	7,92 SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 03.03 INSTALACIÓN DE DRENAJE Y SANEAMIENTO			
03.03.01	mI	Canal dren horm polímero N150 c/ rejilla entramada acero galv. Suministro y colocación de canal recto de hormigón polímero, para recogida de aguas pluviales, N150-1 H22 de ACO o equivalente, de 20.5cm de ancho, altura 22cm (medidas exteriores), capacidad hidráulica 15.2 l/s, dotado de rejilla superior entramada, de acero galvanizado con marco N150, Clase B125, 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 dentro piezas con mortero de cemento y sellado de las mismas, garantizando su estanqueidad. Incluso p.p. de 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.	66,10 SESENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
03.03.02	ud	Arqueta sumidero c/cesta filtro rejilla acero galv. Colocación y suministro de arqueta arenero de hormigón polímero con rejilla, 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.	106,96 CIENTO SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.03.03	ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60, h <1.00m 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 hormigón, 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.	73,55 SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
03.03.04	ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60, h >1.00m 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 hormigón, suplementos de arqueta necesarios hasta alcanzar las cotas señaladas en planos, 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.	102,22 CIENTO DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
03.03.05	ud	Pozo pref registro, D=60x60cm, h=1,55m Pozo de registro visitable de 60/100 cm de diámetro interior y profundidad no superior a 2m (1.55m según planos de saneamiento) 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, ligeramente armada con mallazo, 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 de hormigón armado de 62,5 cm. de diámetro, 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.	472,32 CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
03.03.06	ml	Tubería enterrada PVC D=160mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 160 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	15,43 QUINCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.03.07	mI	Tubería enterrada PVC D=200mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 200 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	18,07 DIECIOCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS
03.03.08	mI	Tubería enterrada PVC D=300mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 300 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	22,42 VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
03.03.09	mI	Tubería enterrada PVC D=400mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 400 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	26,96 VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
03.03.10	ud	Conexión a red pluviales Conexión a la red general de pluviales existente en la zona, realizada con tubo de PVC enterrado de los diámetros necesarios, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, pasamuros, rotura y reposición de pavimento existente si es necesario, excavación y relleno de zanjas. Totalmente terminada y funcionando. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	85,25 OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

SUBCAPÍTULO 03.04 INSTALACIÓN DE RIEGO

03.04.01 ud Program. electrónico 6 estaciones

Suministro e instalación de programador electrónico de 6 estaciones para exteriores de la serie ESP-RZX. RAIN BIRD o equivalente, con las siguientes características:

- Pantalla LCD de grandes dimensiones con interfaz de usuario de navegación sencilla
- Entrada de sensor meteorológico con anulación por software
- Circuito de arranque de válvula maestra/bomba
- Memoria de programa no volátil (100 años)
- Puede programarse con alimentación por pilas
- Programación basada en zonas, que permite asignar programas independientes a cada zona. (Se pueden asignar tiempos de funcionamiento, horas de inicio y días de riego específicos para cada zona)
- Contractor Rapid Programming™ copia automáticamente las horas de inicio y los días de riego de la zona 1 a las demás zonas durante la configuración inicial
- 6 horas de inicio independientes por zona
- 4 opciones de días de riego por zona
- Riego manual de TODAS las zonas o de una zona INDIVIDUAL
- Interruptor de diagnóstico electrónico
- Contractor Rapid Programming™ y "Copia de zona anterior" para una configuración inicial más rápida
- Almacenamiento / Restauración mediante Contractor Default™
- Anulación de sensor meteorológico
- Anulación de sensor meteorológico por zonas
- Caja de plástico para montaje
- 2 pilas AAA (incluidas) para conservar hora y fecha

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- 230 V de CA \pm 10% , 50 Hz
 - Salida: 24 V de CA 650 mA
 - Alimentación de reserva: 2 pilas AAA permiten conservar la hora y la fecha; la programación se almacena en memoria no volátil
- Medida la unidad instalada 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.

249,76

DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.04.02 ud Válvula de compuerta 3" en arqueta

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.

140,02

CIENTO CUARENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.04.03	ud	<p>Cañón riego emergente tipo ELR Rainbird o equiv. c/ transmisor</p> <p>Suministro y colocación de cañón de riego emergente de largo alcance, eléctrico, instalado en arqueta, tipo ERL de Rainbird, o equivalente, con las siguientes especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tobera primaria para riego más largo: 23°.- Tobera secundaria para riego más cercano: 15°.- Velocidad de giro ajustable desde 2 min y 10 seg por giro hasta 90 seg por giro.- Velocidad de giro constante con cualquier tobera y para cualquier presión- Programable con transmisor de campo por radio- Tipo de programas: 3, Modo automático; Modo manual; Modo de llave- Arranque manual con transmisor de campo (modo manual) o contactor externo (modo de llave).- Retraso de lluvia de 1 a 90 días.- Estanqueidad IP 68.- Memoria no volátil.- Entrada de sensores para sensores de tipo de contacto seco- Radio de 39,5 a 7,5 m- Presión de funcionamiento: de 3 a 7 bares- Caudal de funcionamiento: de 39 a 100 m3/h- Entrada: rosca 3"- Temperatura de funcionamiento: 0° a 50°C- Temperatura de almacenaje: -20° a 50°C- Alimentación eléctrica: 24 Vca- Salida de válvulas: 24 Vca- Corriente de arranque: 16 Vca- Potencia nominal: 12 Vca <p>Conexión estándar por brida, suministrado con toberas , de tamaños 21 mm, o según especificaciones de documentación gráfica, ajustables, rodamientos de bolas impermeables y lubricadas de por vida, y montado en arqueta tipo Maxi Jumbo de Rain Bird o equivalente. Incluso p.p. de transmisor de campo para proyectores instalados, con batería, material de conexión (eléctrica y a la red de abastecimiento de agua), tuberías de acero de los diámetros necesarios para instalación enterrada del cañón, bridas, válvulas, reducciones, codos, interruptores de corte, ajustes de giros, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad, excavación y posterior tapado de zanjas, pruebas y ajustes. 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.</p>	1.160,67 MIL CIENTO SESENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
03.04.04	ud	<p>Electroválvula 3" c/ arqueta Rainbird o equiv.</p> <p>Electroválvula Ø3", construida en nylon reforzado, fibra de vidrio y bronce, tipo 300-BPE de Rainbird, o equivalente, de configuración línea-ángulo, toma 3" BSP hembra con regulador de caudal, caudal 14 a 68 m3/h, presión 1.4 13.8 bar, temperatura hasta 43°C, solenoide 24VCA- 50 Hz. Incluso p.p de accesorios de conexión y arqueta negra rectangular con tapa verde y tornillo (Largo x Ancho x Alto = 63 x 48 x 30,5 cm), excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. 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.</p>	420,53 CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
03.04.05	ud	<p>Conectores estancos</p> <p>Conectores estancos con gel de aislamiento, modelo SA-101 para conectar hasta con cinco hilos. 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.</p>	10,40 DIEZ EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.04.06	ud	Boca riego bayoneta c/tapa 1"	
		Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica. Incluso p.p. de excavación y posterior relleno de zanjas, con retirada de material sobrante hasta punto de acopio, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, p.p. de formación de base de apoyo de hormigón, trabajos de conexionado, pruebas y 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.	
			44,22
			CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
03.04.07	mI	Tubería PEHD 50mm.	
		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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
			3,47
			TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
03.04.08	mI	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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
			4,53
			CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
03.04.09	mI	Tubería PEHD 110 mm.	
		Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diametro 110 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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
			5,64
			CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
03.04.10	mI	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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
			6,12
			SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.04.11	ml	<p>Conducción eléctrica b/ manguera</p> <p>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 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 RZ1-K 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:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 <p>Totalmente instalado incluyendo elementos de fijación, tubo y conexionado, excavación y posterior tapado de zanjas, ayudas de bañilería 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. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.</p>	3,55
			TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
03.04.12	ud	<p>Depósito enterrado riego prefabricado PRFV 20.000 l c/ acc.</p> <p>Suministro y colocación de depósito prefabricado enterrado, con capacidad para 20.000 L, de dimensiones 3.00 x 3.29 m (diámetro x longitud) realizado en PRFV (poliéster reforzado en fibra de vidrio) de Delf España o equivalente, dotado de sistema de aireación, rebosadero y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta de 25 mm. y sistema de aliviadero mediante llave de esfera de 1" , sondas de nivel (2: máximo y mínimo), elementos de fijación y tornillería especial. Incluso p.p. de realización de base con hormigón HA-25, ligeramente armado, colocación de depósito, fijación y lastrado, colocación de geotextil para evitar deterioro de las paredes por el terreno o impactos, conexiones hidráulicas necesarias con red de abastecimiento de agua potable, relleno de zanja mediante arena de río lavada hasta los riñones del depósito, relleno de de zanja hasta cotas de acabado con tierras procedentes de la propia excavación, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de material sobrante, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. (Excavación incluida en partida de ejecución de zanjas con entibación). Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y conexiónada.</p>	2.900,63
			DOS MIL NOVECIENTOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
03.04.13	ud	<p>Grupo de bombeo CR45-4-2 15KW arranque progresivo</p> <p>Grupo de bombeo modelo CR45-4-2 con arranque progresivo o equivalente, 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. 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, conexión al mismo de la bomba y accesorios. 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.</p>	2.139,02
			DOS MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS
03.04.14	ud	<p>Conexión a cuadro sec. riego</p> <p>Trabajos de conexionado de circuito de de riego hasta cuadro eléctrico secundario, incluyendo el cableado de las secciones necesarias, apartamentación eléctrica, excavación y posterior tapado de zanjas, canalización enterrada, demolición y posterior reposición de pavimentos, y demás accesorios necesarios para su correcta ejecución. 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.</p>	95,69
			NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.04.15	ud	Conexión a red abastecimiento agua Conexión a la red de abastecimiento de agua y/o a depósito enterrado acumulador de agua de pluviales, realizada con tubo de PE enterrado, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; pasamuros, demolición y posterior reposición de pavimentos, totalmente terminada y funcionando, incluida la excavación. 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.	158,27
CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS			

SUBCAPÍTULO 03.05 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD

03.05.01	ud	Torre iluminación de 16 m altura, c/ accesorios Columna troncopiramidal, de sección docecaedro, homologada marcado CE, Modelos CA-14 ó equivalente. De 16 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 p.p. de pernos, tuercas, arandelas y plantillas de acero galvanizado. Constará con las siguientes características: ACCESORIOS EN CABEZA..... PLATAFORMA P/6 PROYECTORES. DISPOSICION PANTALLA. ALTURA TOTAL DE LA COLUMNA 16m DIAMETRO SUPERIOR 275mm DIAMETRO INFERIOR 483mm ESPESOR DE LOS TRAMOS 4 4mm ACERO TIPO..... S-275 JR PLATAFORMA FIJA VISITABLE..... 2100x900x 600 VELOCIDAD DEL VIENTO PARA CALCULO ZONA " Y " EXPUESTA. SISTEMA DE ACCESO..... 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.	2.602,95
DOS MIL SEISCIENTOS DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

03.05.02	UD	Proyec FAEBER football D, 2000W Proyector estanco FAEBER mod FOOTBALL D o similar, IP 66, incluso lámparas MN de arco corto con enganche a cable. Cuerpo, tapa y marco (FOOTBALL SC) en fundición de aluminio pintados en color a elegir por D.O. con difusor en vidrio templado prensado sobre junta de silicona. Seccionadora de línea con apertura de la tapa. Reflectores circulares con último toque satinado (FOOTBALLD) con detector/recuperador de flujo Lira de fijación en acero zincado con goniómetros de apuntamiento en aluminio fundido a presión pintados en color gris. Pequeña caja porta-arrancador y prensaestopa PG 13.5 en PA 66 de color negro con dispositivo anti-depresión. Accesorios detector (D FL-F2) en acero pintado en color negro, rejilla de protección inox (G RL-F). Incluso cajas con grupo de alimentación (BOX), incluso lámpara LMP-A, tipo MHTS 2000 con código HQI-TS 2000W/D/S de 2000W y color K 5600. Incluso tornillería exterior de acero inoxidable, plataforma elevadora para instalación de equipos, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Totalmente instalado 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.	686,66
SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.05.03	UD	<p>Proyec FAEBER football semi D, 2000W</p> <p>Proyector estanco FAEBER mod FOOTBALLsemi D o similar, IP 66, incluso lámparas MN de arco corto con enganche a cable. Cuerpo, tapa y marco (FOOTBALL SC) en fundición de aluminio pintados en color a elegir por D.O. con difusor en vidrio templado prensado sobre junta de silicona. Seccionadora de línea con apertura de la tapa. Reflectores circulares con último toque satinado (FOOTBALLD) con detector/recuperador de flujo Lira de fijación en acero zincado con goniómetros de apuntamiento en aluminio fundido a presión pintados en color gris. Pequeña caja porta-arrancador y prensaestopa PG 13.5 en PA 66 de color negro con dispositivo antidepresión. Accesorios detector (D FL-F2) en acero pintado en color negro, rejilla de protección inox (G RL-F). Incluso cajas con grupo de alimentación (BOX), incluso lámpara LMP-A, tipo MHTS 2000 con código HQI-TS 2000W/D/S de 2000W y color K 5600. Incluso tornillería exterior de acero inoxidable, y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente instalado 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.</p>	657,51
		SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.05.04	Ud.	<p>Arqueta conexión puesta a tierra</p> <p>Arqueta 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), unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra, incluso excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. Medida la unidad terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.</p>	105,99
		CIENTO CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
03.05.05	Ud.	<p>Arqueta conexión</p> <p>Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca HidroStank o equivalente, tipo C-250 EN-124, de medidas interiores 45x45x60 cm., con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. y p.p.de tubo corrugado para posterior ejecución de conexiones eléctricas, excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.</p>	119,03
		CIENTO DIECINUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
03.05.06	m	<p>DERIVACIÓN (2+N+T) 4x10 mm² RZ1-K 0.6/1 kV</p> <p>Cableado eléctrico 4x10 mm², bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, formado por conductores de cobre de 10 mm², Clase 5, y aislamiento a base de polietileno reticulado (XLPE), con cubierta de poliolefina, para una temperatura máxima del conductor de 90°C, tipo RZ1-K 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 espectáculos:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 <p>Totalmente instalado incluyendo elementos de fijación, tubo y conexionado, 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. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.</p>	9,15
		NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.05.07	m	Línea enterrada (2+N+T) 4x10 mm ² RZ1-K 0.6/1 kV Línea eléctrica enterrada bajo tubo de PVC de 160 mm de diámetro colocado en zanja formada 4x10 mm ² , bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, formado por conductores de cobre de 10 mm ² , Clase 5, y aislamiento a base de polietileno reticulado (XLPE), con cubierta de poliolefina, para una temperatura máxima del conductor de 90°C, tipo RZ1-K 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 espectáculos: - 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, 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. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.	10,44 DIEZ EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
03.05.08	u	Cuadro principal zonas exteriores Cuadro eléctrico de ZONAS EXTERIORES, formado por armario de distribución de Siemens, Schneider o Hager de poliéster o plástico autoextinguible, con llave y cerradura, capacidad para la apartamentación de mando y protección descrita en esquema unifilar + un 30% de reserva, certificado UNE EN 60439, p.p. de soportes de mecanismos, placas protectoras, fusibles, barras, bornas, pletinas de montaje, conexiones y accesorios, cableado realizado con cable exento de halógenos tipo AFUMEX de las secciones especificadas en proyecto, embornado de líneas, 30% de espacio de reserva y demás apartamentación eléctrica. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, aquellos específicos para cada uno de ellos, y serán conformes al RBT y normativa correspondiente.	2.811,79 DOS MIL OCHOCIENTOS ONCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
03.05.09	u	Cuadro secundario torres de iluminación Cuadro eléctrico SECUNDARIO para ALUMBRADO DE CAMPO, formado por armario de distribución de Siemens, Schneider o Hager de poliéster o plástico autoextinguible, con llave y cerradura, capacidad para la apartamentación de mando y protección descrita en esquema unifilar + un 30% de reserva, certificado UNE EN 60439, p.p. de soportes de mecanismos, placas protectoras, fusibles, barras, bornas, pletinas de montaje, conexiones y accesorios, cableado realizado con cable exento de halógenos tipo AFUMEX de las secciones especificadas en proyecto, embornado de líneas, 30% de espacio de reserva y demás apartamentación eléctrica. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, aquellos específicos para cada uno de ellos, y serán conformes al RBT y normativa correspondiente.	623,21 SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
03.05.10	u	Cuadro secundario bombeo-riego Cuadro eléctrico SECUNDARIO para RIEGO, formado por armario de distribución de Siemens, Schneider o Hager de poliéster o plástico autoextinguible, con llave y cerradura, capacidad para la apartamentación de mando y protección descrita en esquema unifilar + un 30% de reserva, certificado UNE EN 60439, p.p. de soportes de mecanismos, placas protectoras, fusibles, barras, bornas, pletinas de montaje, conexiones y accesorios, cableado realizado con cable exento de halógenos tipo AFUMEX de las secciones especificadas en proyecto, embornado de líneas, 30% de espacio de reserva y demás apartamentación eléctrica. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, aquellos específicos para cada uno de ellos, y serán conformes al RBT y normativa correspondiente.	648,81 SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.05.11	ud	Conexionado a instalación eléctrica existente Conexión a la instalación de electricidad existente en vetuarios, realizado mediante conductores de cobre, de las secciones y longitudes necesarias, canalizado bajo tubo, con instalación de de cajas de registro homologadas y demás materiales y medios auxiliares necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación. 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.	144,56
			CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.06 EQUIPAMIENTO

03.06.01	ud	Juego de 2 porterías fútbol 11 Suministro y colocación de juego de 2 porterías para fútbol 11, 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, y p.p. de excavación de pocetes de cimentación, con carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, ejecución de cimentaciones y dados de anclaje con hormigón, de las dimensiones necesarias según especificaciones del fabricante, protecciones antigolpes desmontables, 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.	1.449,25
			MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

03.06.02	Ud.	Juego de 2 porterías abatibles fútbol 7 Juegos de dos porterías de fútbol 7 abatibles lateralmente, con marcos de aluminio sección redonda de 90 mm de diámetro, sistema de abatimiento en perfil metálico, arquillos superiores metálicos, todo galvanizado, de fondo comprendido entre 1.380-2.250 mm, incluso redes de fútbol de competición especiales para intemperie confeccionadas con malla cuadrada de nylon trenzado de alta tenacidad, con protecciones desmontables antigolpes en soportes y demás elementos metálicos. 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.	1.946,19
			MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

03.06.03	ud	Juego 4 banderines córner 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. de excavación de pocete de cimentación, con carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de material sobrante, ejecución de pocetes de cimentación, en las zonas designadas en planos con hormigón HM-20. Incluso p.p. de medios auxiliares y demás materiales necesarios para dejar lista esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	151,87
			CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.06.04	ud	Banquillo 6.00 m Suministro y colocación de banquillo con una altura total de 190 cm y 600 cm de longitud con carcasa, construido en perfil de acero galvanizado, placas de metacrilato y policarbonato extruido, con 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. Medida la unidad totalmente colocada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	1.336,05
			MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

03.06.05	ml	Red recogebalones 6 m Red recogebalones formada por malla de protección de 6 m de altura, sujeta a soportes metálicos cada 7-8 metros entre ejes (máximo 8 metros), de tubo metálico de acero galvanizado 140.5 mm con placas sup e inferior, pintados, con una mano de imprimación fijadora y dos manos de pintura de resinas, partículas de aluminio y vidrios termoendurecidos Hammerite de Xylazel o equivalente, con un grosor de 100 micras, color a elegir por D.O., (acabado forja, liso o martelé), tomados mediante tubo de acero galvanizado 200.5 hincado 1.50 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 plelina sujeta cables, cable de cuelgue de acero plastificado de 7 mm de diametro y red de polietileno con argollas de cuelgue y sujeción en el cable superior 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 apra 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.	
----------	----	---	--

80,53

OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.06.06	ml	Barandilla tubo 60.3 aluminio anodizado Barandilla de 1.20 m de altura, formada por pasamanos y perfiles verticales de tubo 60.3 mm colocados cada 1.50 m a ejes, realizado todo ello en aluminio anodizado clase 25 (25 micras de espesor), o lacado en color a definir por la D.O, unidos entre sí mediante piezas de unión en T de aluminio fundido, fijados al terreno mediante pies derechos embebidos en dados de cimentación realizados con hormigón HM-20, de dimensiones 0.30x0.30x0.50 m (ancho x largo x fondo). Incluso p.p. de excavación de pocetes, anclaje de barandilla, transporte, vertido y vibrado del hormigón, colocación y demás materiales y medios auxiliares necesarios apra la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles de documentación gráfica e indicaciones de la D.O, incluso p.p. de pardes practicables, con mecanismo de apertura y cierre, elementos de fijación y montaje. 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.	
----------	----	--	--

35,47

TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

CAPÍTULO 04 APARCAMIENTO

SUBCAPÍTULO 04.01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO

04.01.01 m2 Cajeadado, nivelación y pendienteado explanadas

Cajeadado, nivelación, pendienteado y perfilado de explanadas, realizado mediante cajeadado con excavación y relleno, alcanzando la profundidad necesaria para permitir la incorporación de las capas sucesivas y lograr las cotas de proyecto, 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, carga mecánica de tierras sobrantes y transporte a vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 95% PN. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.

0,62

CERO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.01.02 m2 Aplicación herbicida

Aplicación de herbicida sobre plataforma de los campos con una aportación mínima de 15 gr/m2. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.

0,05

CERO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.02 PAVIMENTOS

04.02.01 m3 Subbase de zahorra

Suministro, extendido, nivelado, regado y compactado de capa de base formada con zahorra seleccionada tipo Z-2 o similar, clasificada y perfilada con motoniveladora de un espesor medio de 15 cm, realizándose la compactación hasta obtener un 98 % del PM. 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, // 4 ensayos mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

16,00

DIECISEIS EUROS

04.02.02 m2 Base aglomerado asfáltico AC16 base D 8cm

Suministro y extendido de pavimento continuo a base de aglomerado asfáltico aplicado en caliente, con un espesor total de 8 cm, formado por las siguientes capas:

- Riego de imprimación tipo EC1 en proporción 1.5 kg/m2 aplicado sobre terreno existente compactado
- Capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 8 cm, extendido y compactado

El tendido se realizará con cable de acero como guía. 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, tapas de arquetas y registros de elementos 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.

6,11

SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

04.02.03 ml. Marcaje plazas aparcamiento

Marcaje de líneas de plazas de aparcamiento, con pintura acrílica blanca, en base disolvente, con espolvoreo superficial de microesferas de vidrio tratadas, con una anchura de línea de 10 cm, sobre pavimento de asfalto. Incluso limpieza de superficie, neutralización, replanteo, encintado y premarcaje a cinta corrida. Medida la longitud ejecutada totalmente rematada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

2,20

DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.02.04	ud	Señalización viales y plazas Señalización de viales, y plazas, incluyendo el pintado de símbolos de plazas reservadas, plazas minusválidos, flechas de dirección, cebreados, y demás señalización horizontal sobre pavimento de asfalto, realizado con pintura acrílica blanca, en base disolvente, con espolvoreo superficial de microesferas de vidrio tratadas. Incluso limpieza de superficie, neutralización, replanteo, encintado y premarcaje a cinta corrida. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada, comprendiendo la totalidad de las señalizaciones indicadas en proyecto. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	215,65 DOSCIENTOS QUINCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
04.02.05	ud	Reposición zonas peatonales Reposición de áreas peatonales y pavimentos a conservar, próximos a la zona de actuación y afectados por el tránsito de maquinaria y los trabajos de pavimentación, realizado con materiales de idénticas características a los existentes, y sustituyendo piezas rotas o deterioradas. Medida la unidad ejecutada, comprendiendo todas las zonas pavimentadas afectadas por las obras y de cualquier naturaleza (soleras con baldosa hidráulica, pavimentos continuos de hormigón, asfaltos, etc). Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	279,32 DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 04.03 SANEAMIENTO Y DRENAJE			
04.03.01	ud	Arqueta pref. c/ reja fundición 45x45cm Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de medidas en planta 45x45 cm., (alturas según planos de pendientes, puntos de conexión especificado en planos e indicaciones de la Dirección de Obra), espesor de paredes 15 cm, completa: con marco y rejilla de fundición abatible antirrobo, totalmente nivelado a cota de acabado del pavimento en el que se instale, con formación de agujeros para conexiones de tubos, colocada sobre base de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, excavación relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. Incluso p.p. de piezas especiales, montado, nivelado, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad instalada, totalmente terminada y comprobado el correcto funcionamiento de la red y la estanqueidad de la misma. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	88,28 OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
04.03.02	mI	Tubería enterrada PVC D=160mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 160 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	15,43 QUINCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
04.03.03	mI	Tubería enterrada PVC D=200mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 200 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	18,07 DIECIOCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 05 GRADAS

05.01	m2	Limpieza con chorro agua a presión	
		Limpieza de todas las superficies del graderío, en estado de conservación bueno, mediante la aplicación sobre la superficie de agua a presión fría, mediante equipo portátil de agua a presión, previa eliminación de vegetación, raíces y elementos orgánicos invasivos. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos considerando un grado de dificultad normal. Incluso traslado a obra e implantación del equipo para ejecución de los trabajos a la obra y en cada punto de trabajo, limpieza y barrido final de todas las superficies, para eliminación de polvo, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada, dejando la superficie lista para recibir posterior tratamiento de acabado.	
			4,04
			CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

05.02	m2	Pintura poliuretano c/ adición arena	
		Pintura de poliuretano, de elevada resistencia química y mecánica, en colores a definir por la D.F, aplicado en dos manos, previa aplicación de mano de fondo con imprimación fijadora. Incluso p.p. de adición y espolvoreo de árido de río lavado (arena) tras aplicación de última mano de acabado y antes de secado, en la proporción necesaria para conseguir un acabado antideslizante de las superficies pisables. Incluso p.p. de limpieza de superficies, neutralización y plastecido de grietas. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado C.E correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.	
			6,00
			SEIS EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 06 GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA OBRA

06.01	Ud	Gestión y trat. residuos movimiento de tierras Gestión y tratamiento de tierras procedentes de las diferentes explanaciones realizadas en la obra a planta especial para su tratamiento y reciclaje o eliminación o en vertedero autorizado, comprendiendo incluso la retirada desde planta hasta punto de vertido en contenedor, alquiler de contenedores para reciclaje separativo (metal / plástico/ escombros/ madera/ etc), transporte hasta planta de gestión y canon de vertido. Incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el periodo de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.	988,80 NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
06.02	Ud	Costes de gestión tierras Coste de gestión y tratamiento de residuos en planta especializada, incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el periodo de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.	693,15 SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
06.03	Ud	Gestión y trat. residuos de escombros obra Gestión y tratamiento de escombros y material sobrante de la propia obra en planta especial para su tratamiento y reciclaje o eliminación, comprendiendo incluso la retirada desde planta hasta punto de vertido en contenedor, alquiler de contenedores para reciclaje separativo (metal / plástico/ escombros/ madera/ etc), transporte hasta planta de gestión y canon de vertido. Incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el periodo de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.	350,20 TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
06.04	Ud	Costes de gestión escombros Coste de gestión y tratamiento de residuos en planta especializada, incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el periodo de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.	395,65 TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 07.01 SEÑALIZACIÓN

07.01.01	m.	Valla chapa metálica galvanizada, 2m Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	3,63 TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
07.01.02	ud	Puerta camión chapa 4x2 m. Puerta para acceso de maquinaria realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	112,68 CIENTO DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
07.01.03	ud	Puerta peatonal chapa 1x2 m. Puerta para acceso peatonal realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	37,40 TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
07.01.04	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	0,32 CERO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
07.01.05	ud	Señal stop d=60cm. i/soporte Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	21,36 VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
07.01.06	ud	Señal circular d=60cm. i/soporte Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	19,18 DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
07.01.07	ud	Señal triangular l=90cm. i/soporte Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	19,23 DIECINUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
07.01.08	ud	Panel direccional c/soporte Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	28,50 VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
07.01.09	ud	Paleta manual 2 caras stop-obl. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	4,12 CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
07.01.10	ud	Luminaria poliéster estanca Luminaria de poliéster estanca. Equipo eléctrico formado por reactancias electrónicas, portalámparas, lámparas fluorescentes nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	33,85 TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
07.01.11	Ud	Señal localización de primeros auxilios. Tamaño pequeño Señal de localización de primeros auxilios, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.	4,14 CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
07.01.12	Ud	Señal salida de emergencia. Tamaño pequeño Señal para señalización de salida de emergencia, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.	4,14 CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 07.02 INSTALACIONES DE BIENESTAR			
07.02.01	Ud	Mes alquiler caseta VESTUARIOS Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos, de 7.50x4.50x2.30 m, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm de espesor, realizada con chapa de acero galvanizada, con acabados interiores lisos e impermeables, totalmente equipada con aparatos sanitarios, secamanos, accesorios, etc.. Puesta en obra, incluso colocación de la misma.	189,04 CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
07.02.02	ud	Acometida eléct. caseta 4x6 mm ² Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm ² . de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	59,95 CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
07.02.03	ud	Acometida prov.fontanería 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	49,44 CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
07.02.04	ud	Acometida provis. saneamiento Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	44,71 CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
07.03.01	ud	Casco de seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,22 DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
07.03.02	ud	Gafas antipolvo Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	0,85 CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
07.03.03	ud	Semi máscara antipolvo 1 filtro Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,28 CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
07.03.04	ud	Cascos protectores auditivos Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,74 DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
07.03.05	ud	Faja de protección lumbar Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,89 DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
07.03.06	ud	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,26 SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
07.03.07	ud	Mono de trabajo poliéster-algodón Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,03 OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS
07.03.08	ud	Traje impermeable Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	9,58 NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
07.03.09	ud	Peto reflectante de seguridad Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,51 SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
07.03.10	ud	Par guantes de lona reforzados Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,37 DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
07.03.11	ud	Par de botas altas de agua (negras) Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	9,26 NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
07.03.12	ud	Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,65 SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
07.03.13	ud	Brazalete reflectante Brazalete reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	3,22 TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
07.03.14	ud	Chaleco de obras reflectante Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4,19 CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 07.04 PROTECCIONES COLECTIVAS			
07.04.01	ud	Tapa provisional arqueta 61x61 Tapa provisional para arquetas de 61x61 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	5,22 CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
07.04.02	ud	Tapa provisional pozo 80x80 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 80x80 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	14,39 CATORCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
07.04.03	m.	Barand.protección lateral zanjas Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	4,94 CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1



Campo de Fútbol ETEA. Vigo

CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

SUBCAPÍTULO 07.05 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

07.05.01 ud Extintor polvo ABC 6 Kg
Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE, certificado AENOR. Instalación de superficie según NBE/CPI-96, 1/placa de señalización. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CEE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.

33,80
TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 07.06 MEDICINA PREVENTIVA

07.06.01 ud Botiquín de urgencia
Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.

31,54
TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.06.02 ud Reposición botiquín
Reposición de material de botiquín de urgencia.

16,07
DIECISEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Mayo de 2014.

NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.

Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO

Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO

Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

CUADRO DE PRECIOS N°2



CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

01.01 ud Retirada provisional / definitiva equipamiento deportivo

Desmontaje y retirada equipamiento deportivo existente en la zona sometida a obras, (porterías, banderines, banquillos, canastas, etc.) con/sin aprovechamiento del material (a definir por la Dirección Facultativa), durante el periodo de duración de las obras, con acopio en lugar a definir por la Dirección de Obra, y/o carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Incluso p.p de medios auxiliares, 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 lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos de reforma.

Mano de obra.....	82,26
Maquinaria.....	68,50
Resto de obra y materiales.....	3,02
Suma la partida.....	153,78
Costes indirectos..... 3,00%	4,61
TOTAL PARTIDA.....	158,39

01.02 m2 Demolición de solera

Demolición de soleras existentes en la zona sometida a obras, realizado con medios manuales y mecánicos, y comprendiendo los trabajos de: replanteo de paños, corte con radial de todo el espesor del pavimento, 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 sumideros y anulación y/o eliminación de canalizaciones enterradas (si las hubiera) afectadas por estos trabajos, eliminación de anclajes de equipamiento embebidos en pavimento, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada, dejando la zona lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos.

Mano de obra.....	3,18
Maquinaria.....	1,14
Resto de obra y materiales.....	0,09
Suma la partida.....	4,41
Costes indirectos..... 3,00%	0,13
TOTAL PARTIDA.....	4,54

01.03 ml Demol. completa muros hormigón / fábrica, inc.cimentación

Demolición completa de muros de hormigón / fábrica, existentes en la zona de actuación, de espesores y alturas variables, con eliminación de elementos de cimentación, hormigones de limpieza y bases. Incluso eliminación de armados, elementos de relleno y demás materiales, realizado mediante medios mecánicos y manuales, con corte con radial en borde de demolición para evitar movimientos no deseados en las estructuras colindantes, corte de armaduras, desescombrado manual hasta contenedor, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Medida la longitud ejecutada, dejando la zona lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos de reforma. Realizado todo ello según indicaciones de la Dirección Facultativa.

Mano de obra.....	8,79
Maquinaria.....	1,97
Resto de obra y materiales.....	0,22
Suma la partida.....	10,98
Costes indirectos..... 3,00%	0,33
TOTAL PARTIDA.....	11,31

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.04	mI	Eliminación bordillos y límites pavimentos (isletas)	
		Eliminación de bordillos y límites de pavimentos (isletas) existentes en la zona sometida a obras, 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 lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos.	
		Mano de obra.....	1,27
		Maquinaria.....	0,56
		Resto de obra y materiales.....	0,04
		Suma la partida.....	1,87
		Costes indirectos 3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	1,93

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS GENERAL

02.01	m2	Desbroce/limpieza terreno mecánico	
		Desbroce y limpieza de terreno con retirada de arbustos, árboles de bajo porte, piedras y raíces, realizada con medios mecánicos, con ayuda manual en zonas de difícil acceso, hasta 0.5 m de espesor, con carga y transporte a vertedero autorizado de material sobrante, o acopio de tierra vegetal en lugar indicado por la D.O. para su posterior reutilización. Medida la superficie ejecutada.	
		Mano de obra.....	0,09
		Maquinaria.....	0,54
		Resto de obra y materiales.....	0,02
		Suma la partida.....	0,65
		Costes indirectos 3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,67
02.02	m2	Rasanteado parcela, e=15cm	
		Rasanteado y nivelación general y superficial de la parcela, para eliminación de capas de tierra vegetal y arena (15cm), para posterior ejecución de los diferentes cajeados con pendientes de proyecto, según las diferentes zonas designadas en planos. Incluso p.p. de carga mecánica de tierras sobrantes sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 98% PN. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada, dejando la zona lista para acometer los diferentes cajeados de las zonas descritas en proyecto.	
		Maquinaria.....	0,20
		Suma la partida.....	0,20
		Costes indirectos 3,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,21

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

CAPÍTULO 03 CAMPO DE FÚTBOL

SUBCAPÍTULO 03.01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO

03.01.01 m2 Cajeadado, nivelación y pendienteado explanadas

Cajeadado, nivelación, pendienteado y perfilado de explanadas, realizado mediante cajeadado con excavación y relleno, alcanzando la profundidad necesaria para permitir la incorporación de las capas sucesivas y lograr las cotas de proyecto, 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, carga mecánica de tierras sobrantes y transporte a vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 95% PN. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.

Mano de obra.....	0,06
Maquinaria.....	0,21
Resto de obra y materiales.....	0,33
Suma la partida.....	0,60
Costes indirectos..... 3,00%	0,02
TOTAL PARTIDA.....	0,62

03.01.02 m2 Aplicación herbicida

Aplicación de herbicida sobre plataforma de los campos con una aportación mínima de 15 gr/m2. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.

Mano de obra.....	0,01
Resto de obra y materiales.....	0,04
TOTAL PARTIDA.....	0,05

03.01.03 m3 Excavación zanjas c/ entibación, i/carga y transporte

Excavación de tierras en zanjas para elementos de cimentación e instalaciones enterradas, 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, 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, considerando la carga y transporte de tierras al vertedero autorizado, a la distancia necesaria, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina. Medido en perfil teórico según planos.

Mano de obra.....	0,38
Maquinaria.....	6,31
Resto de obra y materiales.....	2,14
Suma la partida.....	8,83
Costes indirectos..... 3,00%	0,26
TOTAL PARTIDA.....	9,09

03.01.04 m3 Horm. limp. y rellenos 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 a cualquier profundidad, incluso transporte, vertido por cualquier medio, vibrado y colocación. Según norma EHE-08 e indicaciones de la Dirección de Obra. Incluyendo además todos los medios auxiliares necesarios para su perfecta colocación. Medido el volumen teórico según planos.

Mano de obra.....	7,89
Maquinaria.....	4,98
Resto de obra y materiales.....	47,80
Suma la partida.....	60,67
Costes indirectos..... 3,00%	1,82
TOTAL PARTIDA.....	62,49

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.01.05	m3	H.arm. HA-25/P-B/20/IIa en zapatas aisladas	
		Suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/P-B/20/IIa elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, con armado en sus cuatro caras realizado con barras de diámetro 12 dispuestas cada 20cm en ambas direcciones realizado con barras de acero corrugado B 500 S, según detalles. Incluso p.p. de refuerzos de vainas, despuntes, cortado, doblado y montado del acero, alambre de atado, hormigón vertido por cualquier medio, vibrado, nivelado, curado y colocación, con empleo aditivos, previa aceptación de la Dirección de Obra, incluso encofrado y desencofrado si fuera necesario y replanteo, colocación de separadores espesor mínimo 7cm por tratarse de elementos hormigonados contra el terreno, además de todos los medios auxiliares necesarios para la perfecta ejecución de estos trabajos. Según norma EHE-08 e indicaciones de la D.O. Medido el volumen teórico lleno según planos.	
		Mano de obra.....	11,91
		Maquinaria.....	0,85
		Resto de obra y materiales.....	157,88
		Suma la partida.....	170,64
		Costes indirectos..... 3,00%	5,12
		TOTAL PARTIDA.....	175,76
03.01.06	ud	Placas 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 C E correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	10,84
		Resto de obra y materiales.....	126,40
		Suma la partida.....	137,24
		Costes indirectos..... 3,00%	4,12
		TOTAL PARTIDA.....	141,36
03.01.07	ud	Pica puesta a tierra	
		Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. 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 C E correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	26,60
		Resto de obra y materiales.....	35,48
		Suma la partida.....	62,08
		Costes indirectos..... 3,00%	1,86
		TOTAL PARTIDA.....	63,94

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

SUBCAPÍTULO 03.02 TERRENO DE JUEGO

03.02.01 m3 Subbase de zahorra

Suministro, extendido, nivelado, regado y compactado de capa de base formada con zahorra seleccionada tipo Z-2 o similar, clasificada y perfilada con motoniveladora de un espesor medio de 15 cm, realizándose la compactación hasta obtener un 98 % del PM. 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, // 4 ensayos mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Mano de obra.....	0,64
Maquinaria.....	1,80
Resto de obra y materiales.....	13,09
Suma la partida.....	15,53
Costes indirectos..... 3,00%	0,47
TOTAL PARTIDA.....	16,00

03.02.02 m2 Base aglomerado asfáltico AC16 base D 4cm+AC 11surf D 3cm

Suministro y extendido de pavimento continuo a base de aglomerado asfáltico aplicado en caliente, con un espesor total de 7 cm, formado por las siguientes capas:

- Riego de imprimación tipo ECI en proporción 1.5 kg/m2 aplicado sobre terreno existente compactado
- Capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm, extendido y compactado
- Riego de adherencia con emulsión bituminosa tipo ECR-1 en proporción de 1.0 Kg/m²
- Capa de acabado realizada con mezcla bituminosa de microasfalto tipo AC 11 surf D con betún modificado, con espesor constante de 3cm.

El tendido se realizará con cable de acero como guía. 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.

Mano de obra.....	0,55
Maquinaria.....	2,11
Resto de obra y materiales.....	3,38
Suma la partida.....	6,04
Costes indirectos..... 3,00%	0,18
TOTAL PARTIDA.....	6,22

03.02.03 m2 Base aglomerado asfáltico AC16 base D 4cm

Suministro y extendido de pavimento continuo a base de aglomerado asfáltico aplicado en caliente, con un espesor total de 4 cm, formado por las siguientes capas:

- Riego de imprimación tipo ECI en proporción 1.5 kg/m2 aplicado sobre terreno existente compactado
- Capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm, extendido y compactado

El tendido se realizará con cable de acero como guía. 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, tapas de arquetas y registros de elementos 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.

Mano de obra.....	0,28
Maquinaria.....	1,32
Resto de obra y materiales.....	1,73
Suma la partida.....	3,33
Costes indirectos..... 3,00%	0,10
TOTAL PARTIDA.....	3,43

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.02.04	m2	Césped artificial Monofilamento 12000Dtex	
		<p>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 12.000 Dtex, lubricada y MONOFILAMENTO semicóncavo con nervios asimétricos de un mínimo de 400 μ 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 azul 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.</p>	
		Resto de obra y materiales.....	18,45
		Suma la partida.....	18,45
		Costes indirectos..... 3,00%	0,55
		TOTAL PARTIDA.....	19,00
03.02.05	mI.	Bordillo de hormigón 60x10x20	
		<p>Bordillo de hormigón prefabricado 60x10x20cm asentado sobre base de hormigón HM-20; colocado en explanada compactada, tomado y encintado con mortero de cemento y arena M-5, con colocación de piezas enrasadas con los pavimentos contiguos (zona entrenamiento), sin resaltes, o con colocación de piezas sobresaliendo 15 desde cota de pavimento acabado, a modo de límite (zona aparcamiento). 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.</p>	
		Mano de obra.....	3,49
		Resto de obra y materiales.....	4,20
		Suma la partida.....	7,69
		Costes indirectos..... 3,00%	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	7,92

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

SUBCAPÍTULO 03.03 INSTALACIÓN DE DRENAJE Y SANEAMIENTO

03.03.01 mI Canal dren horm polímero N150 c/ rejilla entramada acero galv.

Suministro y colocación de canal recto de hormigón polímero, para recogida de aguas pluviales, N150-1 H22 de ACO o equivalente, de 20.5cm de ancho, altura 22cm (medidas exteriores), capacidad hidráulica 15.2 l/s, dotado de rejilla superior entramada, de acero galvanizado con marco N150, Clase B125, 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 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.....	4,22
Resto de obra y materiales.....	59,95
Suma la partida.....	64,17
Costes indirectos..... 3,00%	1,93
TOTAL PARTIDA.....	66,10

03.03.02 ud Arqueta sumidero c/cesta filtro rejilla acero galv.

Colocación y suministro de arqueta arenoso de hormigón polímero con rejilla, 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.....	20,64
Resto de obra y materiales.....	83,20
Suma la partida.....	103,84
Costes indirectos..... 3,00%	3,12
TOTAL PARTIDA.....	106,96

03.03.03 ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60, h <1.00m

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 hormigón, 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.....	12,29
Resto de obra y materiales.....	59,12
Suma la partida.....	71,41
Costes indirectos..... 3,00%	2,14
TOTAL PARTIDA.....	73,55

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.03.04	ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60, h >1.00m	
		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 hormigón, suplementos de arqueta necesarios hasta alcanzar las cotas señaladas en planos, 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..... 17,44
			Resto de obra y materiales..... 81,80
			<hr/> Suma la partida..... 99,24
			Costes indirectos..... 3,00% 2,98
			<hr/> TOTAL PARTIDA..... 102,22
03.03.05	ud	Pozo pref registro, D=60x60cm, h=1,55m	
		Pozo de registro visitable de 60/100 cm de diámetro interior y profundidad no superior a 2m (1.55m según planos de saneamiento) 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, ligeramente armada con mallazo, 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 de hormigón armado de 62,5 cm. de diámetro, 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..... 28,72
			Maquinaria..... 14,16
			Resto de obra y materiales..... 415,68
			<hr/> Suma la partida..... 458,56
			Costes indirectos..... 3,00% 13,76
			<hr/> TOTAL PARTIDA..... 472,32
03.03.06	ml	Tubería enterrada PVC D=160mm KN-8	
		Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 160 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. 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
			Resto de obra y materiales..... 11,49
			<hr/> Suma la partida..... 14,98
			Costes indirectos..... 3,00% 0,45
			<hr/> TOTAL PARTIDA..... 15,43

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.03.07	ml	Tubería enterrada PVC D=200mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 200 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexiones, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	4,86
		Resto de obra y materiales.....	12,68
		Suma la partida.....	17,54
		Costes indirectos..... 3,00%	0,53
		TOTAL PARTIDA.....	18,07
03.03.08	ml	Tubería enterrada PVC D=300mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 300 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexiones, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	4,86
		Resto de obra y materiales.....	16,91
		Suma la partida.....	21,77
		Costes indirectos..... 3,00%	0,65
		TOTAL PARTIDA.....	22,42
03.03.09	ml	Tubería enterrada PVC D=400mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 400 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexiones, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	4,68
		Resto de obra y materiales.....	21,49
		Suma la partida.....	26,17
		Costes indirectos..... 3,00%	0,79
		TOTAL PARTIDA.....	26,96
03.03.10	ud	Conexión a red pluviales Conexión a la red general de pluviales existente en la zona, realizada con tubo de PVC enterrado de los diámetros necesarios, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, pasamuros, rotura y reposición de pavimento existente si es necesario, excavación y relleno de zanjas. Totalmente terminada y funcionando. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	27,51
		Resto de obra y materiales.....	55,26
		Suma la partida.....	82,77
		Costes indirectos..... 3,00%	2,48
		TOTAL PARTIDA.....	85,25

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

SUBCAPÍTULO 03.04 INSTALACIÓN DE RIEGO

03.04.01 ud Program.electrónico 6 estaciones

Suministro e instalación de programador electrónico de 6 estaciones para exteriores de la serie ESP-RZX. RAIN BIRD o equivalente, con las siguientes características:

- Pantalla LCD de grandes dimensiones con interfaz de usuario de navegación sencilla
- Entrada de sensor meteorológico con anulación por software
- Circuito de arranque de válvula maestra/bomba
- Memoria de programa no volátil (100 años)
- Puede programarse con alimentación por pilas
- Programación basada en zonas, que permite asignar programas independientes a cada zona. (Se pueden asignar tiempos de funcionamiento, horas de inicio y días de riego específicos para cada zona)
- Contractor Rapid Programming™ copia automáticamente las horas de inicio y los días de riego de la zona 1 a las demás zonas durante la configuración inicial
- 6 horas de inicio independientes por zona
- 4 opciones de días de riego por zona
- Riego manual de TODAS las zonas o de una zona INDIVIDUAL
- Interruptor de diagnóstico electrónico
- Contractor Rapid Programming™ y "Copia de zona anterior" para una configuración inicial más rápida
- Almacenamiento / Restauración mediante Contractor Default™
- Anulación de sensor meteorológico
- Anulación de sensor meteorológico por zonas
- Caja de plástico para montaje
- 2 pilas AAA (incluidas) para conservar hora y fecha

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- 230 V de CA \pm 10% , 50 Hz
 - Salida: 24 V de CA 650 mA
 - Alimentación de reserva: 2 pilas AAA permiten conservar la hora y la fecha; la programación se almacena en memoria no volátil
- Medida la unidad instalada 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.....	28,06
Resto de obra y materiales.....	214,43
Suma la partida.....	242,49
Costes indirectos..... 3,00%	7,27
TOTAL PARTIDA.....	249,76

03.04.02 ud Válvula de compuerta 3" en arqueta

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.

Mano de obra.....	8,23
Resto de obra y materiales.....	127,71
Suma la partida.....	135,94
Costes indirectos..... 3,00%	4,08
TOTAL PARTIDA.....	140,02

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

03.04.03	ud	Cañón riego emergente tipo ELR Rainbird o equiv. c/ transmisor	
		Suministro y colocación de cañón de riego emergente de largo alcance, eléctrico, instalado en arqueta, tipo ERL de Rainbird, o equivalente, con las siguientes especificaciones técnicas:	
		- Tobera primaria para riego más largo: 23°.	
		- Tobera secundaria para riego más cercano: 15°.	
		- Velocidad de giro ajustable desde 2 min y 10 seg por giro hasta 90 seg por giro.	
		- Velocidad de giro constante con cualquier tobera y para cualquier presión	
		- Programable con transmisor de campo por radio	
		- Tipo de programas: 3, Modo automático; Modo manual; Modo de llave	
		- Arranque manual con transmisor de campo (modo manual) o contactor externo (modo de llave).	
		- Retraso de lluvia de 1 a 90 días.	
		- Estanqueidad IP 68.	
		- Memoria no volátil.	
		- Entrada de sensores para sensores de tipo de contacto seco	
		- Radio de 39,5 a 7,5 m	
		- Presión de funcionamiento: de 3 a 7 bares	
		- Caudal de funcionamiento: de 39 a 100 m3/h	
		- Entrada: rosca 3"	
		- Temperatura de funcionamiento: 0° a 50°C	
		- Temperatura de almacenaje: -20° a 50°C	
		- Alimentación eléctrica: 24 Vca	
		- Salida de válvulas: 24 Vca	
		- Corriente de arranque: 16 Vca	
		- Potencia nominal: 12 Vca	
		Conexión estándar por brida, suministrado con toberas , de tamaños 21 mm, o según especificaciones de documentación gráfica, ajustables, rodamientos de bolas impermeables y lubricadas de por vida, y montado en arqueta tipo Maxi Jumbo de Rain Bird o equivalente. Incluso p.p. de transmisor de campo para proyectores instalados, con batería, material de conexión (eléctrica y a la red de abastecimiento de agua), tuberías de acero de los diámetros necesarios para instalación enterrada del cañón, bridas, válvulas, reducciones, codos, interruptores de corte, ajustes de giros, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad, excavación y posterior tapado de zanjas, pruebas y ajustes. 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.	

Mano de obra.....	11,17
Resto de obra y materiales.....	1.115,69
Suma la partida.....	1.126,86
Costes indirectos..... 3,00%	33,81
TOTAL PARTIDA.....	1.160,67

03.04.04	ud	Electroválvula 3" c/ arqueta Rainbird o equiv.	
		Electroválvula Ø3", construida en nylon reforzado, fibra de vidrio y bronce, tipo 300-BPE de Rainbird, o equivalente, de configuración línea-ángulo, toma 3" BSP hembra con regulador de caudal, caudal 14 a 68 m3/h, presión 1.4 13.8 bar, temperatura hasta 43°C, solenoide 24VCA- 50 Hz. Incluso p.p de accesorios de conexión y arqueta negra rectangular con tapa verde y tornillo (Largo x Ancho x Alto = 63 x 48 x 30,5 cm), excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. 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.	

Mano de obra.....	6,95
Resto de obra y materiales.....	401,33
Suma la partida.....	408,28
Costes indirectos..... 3,00%	12,25
TOTAL PARTIDA.....	420,53

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.04.05	ud	Conectores estancos Conectores estancos con gel de aislamiento, modelo SA-101 para conectar hasta con cinco hilos. 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.	
		Mano de obra.....	0,08
		Resto de obra y materiales.....	10,02
		Suma la partida.....	10,10
		Costes indirectos..... 3,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....	10,40
03.04.06	ud	Boca riego bayoneta c/tapa 1" Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica. Incluso p.p. de excavación y posterior relleno de zanjas, con retirada de material sobrante hasta punto de acopio, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, p.p. de formación de base de apoyo de hormigón, trabajos de conexionado, pruebas y 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.	
		Mano de obra.....	5,68
		Resto de obra y materiales.....	37,25
		Suma la partida.....	42,93
		Costes indirectos..... 3,00%	1,29
		TOTAL PARTIDA.....	44,22
03.04.07	ml	Tubería PEHD 50mm. 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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado C.E. correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	1,38
		Resto de obra y materiales.....	1,99
		Suma la partida.....	3,37
		Costes indirectos..... 3,00%	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	3,47
03.04.08	ml	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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado C.E. correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	1,38
		Resto de obra y materiales.....	3,02
		Suma la partida.....	4,40
		Costes indirectos..... 3,00%	0,13
		TOTAL PARTIDA.....	4,53

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.04.09	ml	Tubería PEHD 110 mm. Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diámetro 110 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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado C.E. correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	1,38
		Resto de obra y materiales.....	4,10
		Suma la partida.....	5,48
		Costes indirectos..... 3,00%	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	5,64
03.04.10	ml	Tubería PEHD 125 mm. Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diámetro 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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado C.E. correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	1,38
		Resto de obra y materiales.....	4,56
		Suma la partida.....	5,94
		Costes indirectos..... 3,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	6,12
03.04.11	ml	Conducción eléctrica b/ manguera 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 mm ² , 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 RZ1-K 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 C.E. correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	0,74
		Resto de obra y materiales.....	2,71
		Suma la partida.....	3,45
		Costes indirectos..... 3,00%	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	3,55

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.04.12	ud	<p>Depósito enterrado riego prefabricado PRFV 20.000 l c/ acc.</p> <p>Suministro y colocación de depósito prefabricado enterrado, con capacidad para 20.000 L, de dimensiones 3.00 x 3.29 m (diámetro x longitud) realizado en PRFV (poliéster reforzado en fibra de vidrio) de Delf España o equivalente, dotado de sistema de aireación, rebosadero y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta de 25 mm. y sistema de aliviadero mediante llave de esfera de 1", sondas de nivel (2: máximo y mínimo), elementos de fijación y tornillería especial. Incluso p.p. de realización de base con hormigón HA-25, ligeramente armado, colocación de depósito, fijación y lastrado, colocación de geotextil para evitar deterioro de las paredes por el terreno o impactos, conexiones hidráulicas necesarias con red de abastecimiento de agua potable, relleno de zanja mediante arena de río lavada hasta los riñones del depósito, relleno de de zanja hasta cotas de acabado con tierras procedentes de la propia excavación, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de material sobrante, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. (Excavación incluida en partida de ejecución de zanjas con entibación). Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y conexionada.</p>	<p>Mano de obra..... 109,68</p> <p>Resto de obra y materiales..... 2.706,47</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 2.816,15</p> <p>Costes indirectos..... 3,00% 84,48</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 2.900,63</p>
03.04.13	ud	<p>Grupo de bombeo CR45-4-2 15KW arranque progresivo</p> <p>Grupo de bombeo modelo CR45-4-2 con arranque progresivo o equivalente, 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. 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, conexión al mismo de la bomba y accesorios. 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.</p>	<p>Mano de obra..... 41,16</p> <p>Resto de obra y materiales..... 2.035,56</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 2.076,72</p> <p>Costes indirectos..... 3,00% 62,30</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 2.139,02</p>
03.04.14	ud	<p>Conexión a cuadro sec. riego</p> <p>Trabajos de conexionado de circuito de riego hasta cuadro eléctrico secundario, incluyendo el cableado de las secciones necesarias, apartamiento eléctrica, excavación y posterior tapado de zanjas, canalización enterrada, demolición y posterior reposición de pavimentos, y demás accesorios necesarios para su correcta ejecución. 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.</p>	<p>Mano de obra..... 42,21</p> <p>Resto de obra y materiales..... 50,69</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 92,90</p> <p>Costes indirectos..... 3,00% 2,79</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 95,69</p>
03.04.15	ud	<p>Conexión a red abastecimiento agua</p> <p>Conexión a la red de abastecimiento de agua y/o a depósito enterrado acumulador de agua de pluviales, realizada con tubo de PE enterrado, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; pasamuros, demolición y posterior reposición de pavimentos, totalmente terminada y funcionando, incluida la excavación. 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.</p>	<p>Mano de obra..... 42,21</p> <p>Resto de obra y materiales..... 111,45</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 153,66</p> <p>Costes indirectos..... 3,00% 4,61</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 158,27</p>

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

SUBCAPÍTULO 03.05 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD

03.05.01 ud Torre iluminación de 16 m altura, c/ accesorios

Columna troncopiramidal, de sección docecaedro, homologada marcado CE, Modelos CA-14 ó equivalente. De 16 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 p.p. de pernos, tuercas, arandelas y plantillas de acero galvanizado. Constará con las siguientes características:

ACCESORIOS EN CABEZA..... PLATAFORMA P/6 PROYECTORES.

DISPOSICION PANTALLA.

ALTURA TOTAL DE LA COLUMNA 16m

DIAMETRO SUPERIOR 275mm

DIAMETRO INFERIOR 483mm

ESPESOR DE LOS TRAMOS 4 4mm

ACERO TIPO..... S-275 JR

PLATAFORMA FIJA VISITABLE..... 2100x900x600

VELOCIDAD DEL VIENTO PARA CALCULO ZONA " Y " EXPUESTA.

SISTEMA DE ACCESO..... 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.

Mano de obra.....	24,65
Maquinaria.....	23,96
Resto de obra y materiales.....	2.478,53
Suma la partida.....	2.527,14
Costes indirectos..... 3,00%	75,81
TOTAL PARTIDA.....	2.602,95

03.05.02 UD Proyec FAEBER football D, 2000W

Proyector estanco FAEBER mod FOOTBALL D o similar, IP 66, incluso lámparas MN de arco corto con enganche a cable. Cuerpo, tapa y marco (FOOTBALL SC) en fundición de aluminio pintados en color a elegir por D.O. con difusor en vidrio templado prensado sobre junta de silicona. Seccionadora de línea con apertura de la tapa. Reflectores circulares con último toque satinado (FOOTBALLD) con detector/recuperador de flujo Lira de fijación en acero zincado con goniómetros de apuntamiento en aluminio fundido a presión pintados en color gris. Pequeña caja porta-arrancador y prensaestopa PG 13.5 en PA 66 de color negro con dispositivo anti-depresión. Accesorios detector (D FL-F2) en acero pintado en color negro, rejilla de protección inox (G RL-F). Incluso cajas con grupo de alimentación (BOX), incluso lámpara LMP-A, tipo MHTS 2000 con código HQI-TS 2000W/D/S de 2000W y color K 5600. Incluso tornillería exterior de acero inoxidable, plataforma elevadora para instalación de equipos, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Totalmente instalado 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.....	7,35
Resto de obra y materiales.....	659,31
Suma la partida.....	666,66
Costes indirectos..... 3,00%	20,00
TOTAL PARTIDA.....	686,66

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

03.05.03 UD Proyec FAEBER football semi D, 2000W

Proyector estanco FAEBER mod FOOTBALLsemi D o similar, IP 66, incluso lámparas MN de arco corto con enganche a cable. Cuerpo, tapa y marco (FOOTBALL SC) en fundición de aluminio pintados en color a elegir por D.O. con difusor en vidrio templado prensado sobre junta de silicona. Seccionadora de línea con apertura de la tapa. Reflectores circulares con último toque satinado (FOOTBALLD) con detector/recuperador de flujo Lira de fijación en acero zincado con goniómetros de apuntamiento en aluminio fundido a presión pintados en color gris. Pequeña caja porta-arrancador y prensaestopa PG 13.5 en PA 66 de color negro con dispositivo antidepresión. Accesorios detector (D FL-F2) en acero pintado en color negro, rejilla de protección inox (G RL-F). Incluso cajas con grupo de alimentación (BOX), incluso lámpara LMP-A, tipo MHTS 2000 con código HQI-TS 2000W/D/S de 2000W y color K 5600. Incluso tornillería exterior de acero inoxidable, y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente instalado 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.....	7,35
Resto de obra y materiales.....	631,01
Suma la partida.....	638,36
Costes indirectos..... 3,00%	19,15
TOTAL PARTIDA.....	657,51

03.05.04 Ud. Arqueta conexión puesta a tierra

Arqueta 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), unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra, incluso excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. Medida la unidad terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Mano de obra.....	34,48
Resto de obra y materiales.....	68,42
Suma la partida.....	102,90
Costes indirectos..... 3,00%	3,09
TOTAL PARTIDA.....	105,99

03.05.05 Ud. Arqueta conexión

Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrospank o equivalente, tipo C-250 EN-124, de medidas interiores 45x45x60 cm., con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. y p.p. de tubo corrugado para posterior ejecución de conexiones eléctricas, excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Mano de obra.....	31,37
Resto de obra y materiales.....	84,19
Suma la partida.....	115,56
Costes indirectos..... 3,00%	3,47
TOTAL PARTIDA.....	119,03

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.05.06	m	<p>DERIVACIÓN (2+N+T) 4x10 mm² RZ1-K 0.6/1 kV</p> <p>Cableado eléctrico 4x10 mm², bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, formado por conductores de cobre de 10 mm², Clase 5, y aislamiento a base de polietileno reticulado (XLPE), con cubierta de poliolefina, para una temperatura máxima del conductor de 90°C, tipo RZ1-K 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 espectáculos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Totalmente instalado incluyendo elementos de fijación, tubo y conexionado, 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. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.</p>	
		Mano de obra.....	0,14
		Resto de obra y materiales.....	8,74
		Suma la partida.....	8,88
		Costes indirectos..... 3,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	9,15
03.05.07	m	<p>Línea enterrada (2+N+T) 4x10 mm² RZ1-K 0.6/1 kV</p> <p>Línea eléctrica enterrada bajo tubo de PVC de 160 mm de diametro colocado en zanja formada 4x10 mm², bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, formado por conductores de cobre de 10 mm², Clase 5, y aislamiento a base de polietileno reticulado (XLPE), con cubierta de poliolefina, para una temperatura máxima del conductor de 90°C, tipo RZ1-K 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 espectáculos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Totalmente instalado incluyendo elementos de fijación, tubo y conexionado, 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. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.</p>	
		Mano de obra.....	0,14
		Resto de obra y materiales.....	10,00
		Suma la partida.....	10,14
		Costes indirectos..... 3,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....	10,44
03.05.08	u	<p>Cuadro principal zonas exteriores</p> <p>Cuadro eléctrico de ZONAS EXTERIORES, formado por armario de distribución de Siemens, Schneider o Hager de poliéster o plástico autoextinguible, con llave y cerradura, capacidad para la apartamentación de mando y protección descrita en esquema unifilar + un 30% de reserva, certificado UNE EN 60439, p.p. de soportes de mecanismos, placas protectoras, fusibles, barras, bornas, pletinas de montaje, conexiones y accesorios, cableado realizado con cable exento de halógenos tipo AFUMEX de las secciones especificadas en proyecto, embornado de líneas, 30% de espacio de reserva y demás apartamentación eléctrica. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, aquellos específicos para cada uno de ellos, y serán conformes al RBT y normativa correspondiente.</p>	
		Mano de obra.....	86,88
		Resto de obra y materiales.....	2.643,01
		Suma la partida.....	2.729,89
		Costes indirectos..... 3,00%	81,90
		TOTAL PARTIDA.....	2.811,79

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.05.09	u	Cuadro secundario torres de iluminación	
		Cuadro eléctrico SECUNDARIO para ALUMBRADO DE CAMPO, formado por armario de distribución de Siemens, Schneider o Hager de poliéster o plástico autoextinguible, con llave y cerradura, capacidad para la aparamenta de mando y protección descrita en esquema unifilar + un 30% de reserva, certificado UNE EN 60439, p.p. de soportes de mecanismos, placas protectoras, fusibles, barras, bornas, pletinas de montaje, conexiones y accesorios, cableado realizado con cable exento de halógenos tipo AFUMEX de las secciones especificadas en proyecto, embornado de líneas, 30% de espacio de reserva y demás aparamenta eléctrica. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, aquellos específicos para cada uno de ellos, y serán conformes al RBT y normativa correspondiente.	
		Mano de obra.....	42,75
		Resto de obra y materiales.....	562,31
		Suma la partida.....	605,06
		Costes indirectos..... 3,00%	18,15
		TOTAL PARTIDA.....	623,21
03.05.10	u	Cuadro secundario bombeo-riego	
		Cuadro eléctrico SECUNDARIO para RIEGO, formado por armario de distribución de Siemens, Schneider o Hager de poliéster o plástico autoextinguible, con llave y cerradura, capacidad para la aparamenta de mando y protección descrita en esquema unifilar + un 30% de reserva, certificado UNE EN 60439, p.p. de soportes de mecanismos, placas protectoras, fusibles, barras, bornas, pletinas de montaje, conexiones y accesorios, cableado realizado con cable exento de halógenos tipo AFUMEX de las secciones especificadas en proyecto, embornado de líneas, 30% de espacio de reserva y demás aparamenta eléctrica. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, aquellos específicos para cada uno de ellos, y serán conformes al RBT y normativa correspondiente.	
		Mano de obra.....	31,44
		Resto de obra y materiales.....	598,47
		Suma la partida.....	629,91
		Costes indirectos..... 3,00%	18,90
		TOTAL PARTIDA.....	648,81
03.05.11	ud	Conexionado a instalación eléctrica existente	
		Conexión a la instalación de electricidad existente en vetuarios, realizado mediante conductores de cobre, de las secciones y longitudes necesarias, canalizado bajo tubo, con instalación de de cajas de registro homologadas y demás materiales y medios auxiliares necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación. 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.	
		Mano de obra.....	27,60
		Resto de obra y materiales.....	112,75
		Suma la partida.....	140,35
		Costes indirectos..... 3,00%	4,21
		TOTAL PARTIDA.....	144,56

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 03.06 EQUIPAMIENTO			
03.06.01	ud	Juego de 2 porterías fútbol 11	
		Suministro y colocación de juego de 2 porterías para fútbol 11, 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, y p.p. de excavación de pocetes de cimentación, con carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, ejecución de cimentaciones y dados de anclaje con hormigón, de las dimensiones necesarias según especificaciones del fabricante, protecciones antigolpes desmontables, 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.	
		Mano de obra.....	48,48
		Resto de obra y materiales.....	1.358,56
		Suma la partida.....	1.407,04
		Costes indirectos..... 3,00%	42,21
		TOTAL PARTIDA.....	1.449,25
03.06.02	Ud.	Juego de 2 porterías abatibles fútbol 7	
		Juegos de dos porterías de fútbol 7 abatibles lateralmente , con marcos de aluminio sección redonda de 90 mm de diámetro, sistema de abatimiento en perfil metálico, arquillos superiores metálicos, todo galvanizado, de fondo comprendido entre 1.380-2.250 mm, incluso redes de fútbol de competición especiales para intemperie confeccionadas con malla cuadrada de nylon trenzado de alta tenacidad, con protecciones desmontables antigolpes en soportes y demás elementos metálicos. 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.	
		Mano de obra.....	21,06
		Resto de obra y materiales.....	1.868,44
		Suma la partida.....	1.889,50
		Costes indirectos..... 3,00%	56,69
		TOTAL PARTIDA.....	1.946,19
03.06.03	ud	Juego 4 banderines córner	
		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. de excavación de pocete de cimentación, con carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de material sobrante, ejecución de pocetes de cimentación, en las zonas designadas en planos con hormigón HM-20. Incluso p.p. de medios auxiliares y demás materiales necesarios para dejar lista esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	1,91
		Resto de obra y materiales.....	145,54
		Suma la partida.....	147,45
		Costes indirectos..... 3,00%	4,42
		TOTAL PARTIDA.....	151,87
03.06.04	ud	Banquillo 6.00 m	
		Suministro y colocación de banquillo con una altura total de 190 cm y 600 cm de longitud con carcasa, construido en perfil de acero galvanizado, placas de metacrilato y policarbonato extruido, con 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. Medida la unidad totalmente colocada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	6,36
		Resto de obra y materiales.....	1.290,78
		Suma la partida.....	1.297,14
		Costes indirectos..... 3,00%	38,91
		TOTAL PARTIDA.....	1.336,05

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

03.06.05 ml Red recogebalones 6 m

Red recogebalones formada por malla de protección de 6 m de altura, sujeta a soportes metálicos cada 7-8 metros entre ejes (máximo 8 metros), de tubo metálico de acero galvanizado 140.5 mm con placas sup e inferior, pintados, con una mano de imprimación fijadora y dos manos de pintura de resinas, partículas de aluminio y vidrios termoendurecidos Hammerite de Xylazel o equivalente, con un grosor de 100 micras, color a elegir por D.O., (acabado forja, liso o martelé), tomados mediante tubo de acero galvanizado 200.5 hincado 1.50 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 plelina sujeta cables, cable de cuelgue de acero plastificado de 7 mm de diámetro y red de polietileno con argollas de cuelgue y sujeción en el cable superior 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.

Mano de obra.....	7,59
Maquinaria.....	3,60
Resto de obra y materiales.....	66,99
Suma la partida.....	78,18
Costes indirectos..... 3,00%	2,35
TOTAL PARTIDA.....	80,53

03.06.06 ml Barandilla tubo 60.3 aluminio anodizado

Barandilla de 1.20 m de altura, formada por pasamanos y perfiles verticales de tubo 60.3 mm colocados cada 1.50 m a ejes, realizado todo ello en aluminio anodizado clase 25 (25 micras de espesor), o lacado en color a definir por la D.O, unidos entre sí mediante piezas de unión en T de aluminio fundido, fijados al terreno mediante pies derechos embebidos en dados de cimentación realizados con hormigón HM-20, de dimensiones 0.30x0.30x0.50 m (ancho x largo x fondo). Incluso p.p. de excavación de pocetes, anclaje de barandilla, transporte, vertido y vibrado del hormigón, colocación y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles de documentación gráfica e indicaciones de la D.O, incluso p.p. de pardenes practicables, con mecanismo de apertura y cierre, elementos de fijación y montaje. 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.....	5,48
Resto de obra y materiales.....	28,96
Suma la partida.....	34,44
Costes indirectos..... 3,00%	1,03
TOTAL PARTIDA.....	35,47

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

CAPÍTULO 04 APARCAMIENTO

SUBCAPÍTULO 04.01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO

04.01.01 m2 Cajeadado, nivelación y pendienteado explanadas

Cajeadado, nivelación, pendienteado y perfilado de explanadas, realizado mediante cajeadado con excavación y relleno, alcanzando la profundidad necesaria para permitir la incorporación de las capas sucesivas y lograr las cotas de proyecto, 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, carga mecánica de tierras sobrantes y transporte a vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 95% PN. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.

Mano de obra.....	0,06
Maquinaria.....	0,21
Resto de obra y materiales.....	0,33
Suma la partida.....	0,60
Costes indirectos..... 3,00%	0,02
TOTAL PARTIDA.....	0,62

04.01.02 m2 Aplicación herbicida

Aplicación de herbicida sobre plataforma de los campos con una aportación mínima de 15 gr/m2. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.

Mano de obra.....	0,01
Resto de obra y materiales.....	0,04
TOTAL PARTIDA.....	0,05

SUBCAPÍTULO 04.02 PAVIMENTOS

04.02.01 m3 Subbase de zahorra

Suministro, extendido, nivelado, regado y compactado de capa de base formada con zahorra seleccionada tipo Z-2 o similar, clasificada y perfilada con motoniveladora de un espesor medio de 15 cm, realizándose la compactación hasta obtener un 98 % del PM. Incluso formación de pendientes de acuerdo con la planimetría exigida en proyecto, y con una tolerancia máxima admisible del 0,3 % medida con regla de 3 metros en cualquier dirección, i/ 4 ensayos mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.

Mano de obra.....	0,64
Maquinaria.....	1,80
Resto de obra y materiales.....	13,09
Suma la partida.....	15,53
Costes indirectos..... 3,00%	0,47
TOTAL PARTIDA.....	16,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.02.02	m2	Base aglomerado asfáltico AC16 base D 8cm	
		Suministro y extendido de pavimento continuo a base de aglomerado asfáltico aplicado en caliente, con un espesor total de 8 cm, formado por las siguientes capas:	
		- Riego de imprimación tipo ECI en proporción 1.5 kg/m2 aplicado sobre terreno existente compactado	
		- Capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 8 cm, extendido y compactado	
		El tendido se realizará con cable de acero como guía. 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, tapas de arquetas y registros de elementos 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	0,48
		Maquinaria.....	2,17
		Resto de obra y materiales.....	3,28
		Suma la partida.....	5,93
		Costes indirectos..... 3,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	6,11
04.02.03	ml.	Marcaje plazas aparcamiento	
		Marcaje de líneas de plazas de aparcamiento, con pintura acrílica blanca, en base disolvente, con espolvoreo superficial de microesferas de vidrio tratadas, con una anchura de línea de 10 cm, sobre pavimento de asfalto. Incluso limpieza de superficie, neutralización, replanteo, encintado y premarcaje a cinta corrida. Medida la longitud ejecutada totalmente rematada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	0,49
		Maquinaria.....	1,40
		Resto de obra y materiales.....	0,25
		Suma la partida.....	2,14
		Costes indirectos..... 3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	2,20
04.02.04	ud	Señalización viales y plazas	
		Señalización de viales, y plazas, incluyendo el pintado de símbolos de plazas reservadas, plazas minusválidos, flechas de dirección, cebreados, y demás señalización horizontal sobre pavimento de asfalto, realizado con pintura acrílica blanca, en base disolvente, con espolvoreo superficial de microesferas de vidrio tratadas. Incluso limpieza de superficie, neutralización, replanteo, encintado y premarcaje a cinta corrida. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada, comprendiendo la totalidad de las señalizaciones indicadas en proyecto. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	147,00
		Maquinaria.....	51,20
		Resto de obra y materiales.....	11,17
		Suma la partida.....	209,37
		Costes indirectos..... 3,00%	6,28
		TOTAL PARTIDA.....	215,65

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.02.05	ud	Reposición zonas peatonales	
		Reposición de áreas peatonales y pavimentos a conservar, próximos a la zona de actuación y afectados por el tránsito de maquinaria y los trabajos de pavimentación, realizado con materiales de idénticas características a los existentes, y sustituyendo piezas rotas o deterioradas. Medida la unidad ejecutada, comprendiendo todas las zonas pavimentadas afectadas por las obras y de cualquier naturaleza (soleras con baldosa hidráulica, pavimentos continuos de hormigón, asfaltos, etc). Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	52,86
		Resto de obra y materiales.....	218,32
		Suma la partida.....	271,18
		Costes indirectos..... 3,00%	8,14
		TOTAL PARTIDA.....	279,32

SUBCAPÍTULO 04.03 SANEAMIENTO Y DRENAJE

04.03.01	ud	Arqueta pref. c/ reja fundición 45x45cm	
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de medidas en planta 45x45 cm., (alturas según planos de pendientes, puntos de conexión especificado en planos e indicaciones de la Dirección de Obra), espesor de paredes 15 cm, completa: con marco y rejilla de fundición abatible antirrobo, totalmente nivelado a cota de acabado del pavimento en el que se instale, con formación de agujeros para conexiones de tubos, colocada sobre base de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, excavación relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. Incluso p.p. de piezas especiales, montado, nivelado, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad instalada, totalmente terminada y comprobado el correcto funcionamiento de la red y la estanqueidad de la misma. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	16,70
		Resto de obra y materiales.....	69,01
		Suma la partida.....	85,71
		Costes indirectos..... 3,00%	2,57
		TOTAL PARTIDA.....	88,28

04.03.02	ml	Tubería enterrada PVC D=160mm KN-8	
		Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 160 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexiones, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. 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
		Resto de obra y materiales.....	11,49
		Suma la partida.....	14,98
		Costes indirectos..... 3,00%	0,45
		TOTAL PARTIDA.....	15,43

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.03.03	mI	Tubería enterrada PVC D=200mm KN-8	
		Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 200 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado C.E correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	
		Mano de obra.....	4,86
		Resto de obra y materiales.....	12,68
		Suma la partida.....	17,54
		Costes indirectos..... 3,00%	0,53
		TOTAL PARTIDA.....	18,07

CAPÍTULO 05 GRADAS

05.01	m2	Limpeza con chorro agua a presión	
		Limpeza de todas las superficies del graderío, en estado de conservación bueno, mediante la aplicación sobre la superficie de agua a presión fría, mediante equipo portátil de agua a presión, previa eliminación de vegetación, raíces y elementos orgánicos invasivos. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos considerando un grado de dificultad normal. Incluso traslado a obra e implantación del equipo para ejecución de los trabajos a la obra y en cada punto de trabajo, limpieza y barrido final de todas las superficies, para eliminación de polvo, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada, dejando la superficie lista para recibir posterior tratamiento de acabado.	
		Mano de obra.....	2,56
		Maquinaria.....	1,10
		Resto de obra y materiales.....	0,26
		Suma la partida.....	3,92
		Costes indirectos..... 3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	4,04
05.02	m2	Pintura poliuretano c/ adición arena	
		Pintura de poliuretano, de elevada resistencia química y mecánica, en colores a definir por la D.F, aplicado en dos manos, previa aplicación de mano de fondo con imprimación fijadora. Incluso p.p. de adición y esplov oreo de árido de río lavado (arena) tras aplicación de última mano de acabado y antes de secado, en la proporción necesaria para conseguir un acabado antideslizante de las superficies pisables. Incluso p.p. de limpieza de superficies, neutralización y plastecido de grietas. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado C.E correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.	
		Mano de obra.....	1,38
		Resto de obra y materiales.....	4,45
		Suma la partida.....	5,83
		Costes indirectos..... 3,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA.....	6,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

CAPÍTULO 06 GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA OBRA

06.01 Ud Gestión y trat. residuos movimiento de tierras

Gestión y tratamiento de tierras procedentes de las diferentes explanaciones realizadas en la obra a planta especial para su tratamiento y reciclaje o eliminación o en vertedero autorizado, comprendiendo incluso la retirada desde planta hasta punto de vertido en contenedor, alquiler de contenedores para reciclaje separativo (metal / plástico/ escombros/ madera/ etc), transporte hasta planta de gestión y canon de vertido. Incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el periodo de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.

Maquinaria.....		960,00
Suma la partida.....		960,00
Costes indirectos.....	3,00%	28,80
TOTAL PARTIDA.....		988,80

06.02 Ud Costes de gestión tierras

Coste de gestión y tratamiento de residuos en planta especializada, incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el periodo de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.

Resto de obra y materiales.....		672,96
Suma la partida.....		672,96
Costes indirectos.....	3,00%	20,19
TOTAL PARTIDA.....		693,15

06.03 Ud Gestión y trat. residuos de escombros obra

Gestión y tratamiento de escombros y material sobrante de la propia obra en planta especial para su tratamiento y reciclaje o eliminación, comprendiendo incluso la retirada desde planta hasta punto de vertido en contenedor, alquiler de contenedores para reciclaje separativo (metal / plástico/ escombros/ madera/ etc), transporte hasta planta de gestión y canon de vertido. Incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el periodo de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.

Maquinaria.....		340,00
Suma la partida.....		340,00
Costes indirectos.....	3,00%	10,20
TOTAL PARTIDA.....		350,20

06.04 Ud Costes de gestión escombros

Coste de gestión y tratamiento de residuos en planta especializada, incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el periodo de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.

Resto de obra y materiales.....		384,13
Suma la partida.....		384,13
Costes indirectos.....	3,00%	11,52
TOTAL PARTIDA.....		395,65

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 07.01 SEÑALIZACIÓN

07.01.01 m. Valla chapa metálica galvanizada, 2m

Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Mano de obra.....	1,47
Resto de obra y materiales.....	2,05
Suma la partida.....	3,52
Costes indirectos..... 3,00%	0,11
TOTAL PARTIDA.....	3,63

07.01.02 ud Puerta camión chapa 4x2 m.

Puerta para acceso de maquinaria realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Mano de obra.....	19,40
Resto de obra y materiales.....	90,00
Suma la partida.....	109,40
Costes indirectos..... 3,00%	3,28
TOTAL PARTIDA.....	112,68

07.01.03 ud Puerta peatonal chapa 1x2 m.

Puerta para acceso peatonal realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Mano de obra.....	1,31
Resto de obra y materiales.....	35,00
Suma la partida.....	36,31
Costes indirectos..... 3,00%	1,09
TOTAL PARTIDA.....	37,40

07.01.04 m. Cinta balizamiento bicolor 8 cm.

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

Mano de obra.....	0,25
Resto de obra y materiales.....	0,06
Suma la partida.....	0,31
Costes indirectos..... 3,00%	0,01
TOTAL PARTIDA.....	0,32

07.01.05 ud Señal stop d=60cm. i/soporte

Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

Mano de obra.....	1,27
Resto de obra y materiales.....	19,47
Suma la partida.....	20,74
Costes indirectos..... 3,00%	0,62
TOTAL PARTIDA.....	21,36

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
07.01.06	ud	Señal circular d=60cm. i/soporte Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,27
		Resto de obra y materiales.....	17,35
		Suma la partida.....	18,62
		Costes indirectos..... 3,00%	0,56
		TOTAL PARTIDA.....	19,18
07.01.07	ud	Señal triangular l=90cm. i/soporte Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,34
		Resto de obra y materiales.....	17,33
		Suma la partida.....	18,67
		Costes indirectos..... 3,00%	0,56
		TOTAL PARTIDA.....	19,23
07.01.08	ud	Panel direccional c/soporte Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,27
		Resto de obra y materiales.....	26,40
		Suma la partida.....	27,67
		Costes indirectos..... 3,00%	0,83
		TOTAL PARTIDA.....	28,50
07.01.09	ud	Paleta manual 2 caras stop-obl. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	
		Resto de obra y materiales.....	4,00
		Suma la partida.....	4,00
		Costes indirectos..... 3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	4,12
07.01.10	ud	Luminaria poliéster estancia Luminaria de poliéster estancia. Equipo eléctrico formado por reactancias electrónicas, portalámparas, lámparas fluorescentes nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
		Mano de obra.....	4,41
		Resto de obra y materiales.....	28,45
		Suma la partida.....	32,86
		Costes indirectos..... 3,00%	0,99
		TOTAL PARTIDA.....	33,85
07.01.11	Ud	Señal localización de primeros auxilios. Tamaño pequeño Señal de localización de primeros auxilios, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.	
		Mano de obra.....	0,94
		Resto de obra y materiales.....	3,08
		Suma la partida.....	4,02
		Costes indirectos..... 3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	4,14

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
07.01.12	Ud	Señal salida de emergencia. Tamaño pequeño	
		Señal para señalización de salida de emergencia, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.	
		Mano de obra.....	0,94
		Resto de obra y materiales.....	3,08
		Suma la partida.....	4,02
		Costes indirectos..... 3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	4,14
SUBCAPÍTULO 07.02 INSTALACIONES DE BIENESTAR			
07.02.01	Ud	Mes alquiler caseta VESTUARIOS	
		Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos, de 7.50x4.50x2.30 m, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm de espesor, realizada con chapa de acero galvanizada, con acabados interiores lisos e impermeables, totalmente equipada con aparatos sanitarios, secamanos, accesorios, etc.. Puesta en obra, incluso colocación de la misma.	
		Mano de obra.....	38,16
		Resto de obra y materiales.....	145,37
		Suma la partida.....	183,53
		Costes indirectos..... 3,00%	5,51
		TOTAL PARTIDA.....	189,04
07.02.02	ud	Acometida eléct. caseta 4x6 mm2	
		Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	
		Mano de obra.....	14,70
		Resto de obra y materiales.....	43,50
		Suma la partida.....	58,20
		Costes indirectos..... 3,00%	1,75
		TOTAL PARTIDA.....	59,95
07.02.03	ud	Acometida prov.fontanería 25 mm.	
		Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	
		Resto de obra y materiales.....	48,00
		Suma la partida.....	48,00
		Costes indirectos..... 3,00%	1,44
		TOTAL PARTIDA.....	49,44
07.02.04	ud	Acometida provis. saneamiento	
		Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	
		Resto de obra y materiales.....	43,41
		Suma la partida.....	43,41
		Costes indirectos..... 3,00%	1,30
		TOTAL PARTIDA.....	44,71

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
07.03.01	ud	Casco de seguridad	
		Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,16
		Suma la partida.....	2,16
		Costes indirectos..... 3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	2,22
07.03.02	ud	Gafas antipolvo	
		Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	0,83
		Suma la partida.....	0,83
		Costes indirectos..... 3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,85
07.03.03	ud	Semi máscara antipolvo 1 filtro	
		Semi-mascarilla antipolvo o un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	4,16
		Suma la partida.....	4,16
		Costes indirectos..... 3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	4,28
07.03.04	ud	Cascos protectores auditivos	
		Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,66
		Suma la partida.....	2,66
		Costes indirectos..... 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,74
07.03.05	ud	Faja de protección lumbar	
		Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,81
		Suma la partida.....	2,81
		Costes indirectos..... 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,89
07.03.06	ud	Cinturón portaherramientas	
		Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	6,08
		Suma la partida.....	6,08
		Costes indirectos..... 3,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	6,26
07.03.07	ud	Mono de trabajo poliéster-algodón	
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	7,80
		Suma la partida.....	7,80
		Costes indirectos..... 3,00%	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	8,03

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
07.03.08	ud	Traje impermeable Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado C.E. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	9,30
		Suma la partida.....	9,30
		Costes indirectos..... 3,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA.....	9,58
07.03.09	ud	Peto reflectante de seguridad Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	7,29
		Suma la partida.....	7,29
		Costes indirectos..... 3,00%	0,22
		TOTAL PARTIDA.....	7,51
07.03.10	ud	Par guantes de lona reforzados Par guantes de lona reforzados. Certificado C.E. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,30
		Suma la partida.....	2,30
		Costes indirectos..... 3,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	2,37
07.03.11	ud	Par de botas altas de agua (negras) Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado C.E. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	8,99
		Suma la partida.....	8,99
		Costes indirectos..... 3,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	9,26
07.03.12	ud	Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	7,43
		Suma la partida.....	7,43
		Costes indirectos..... 3,00%	0,22
		TOTAL PARTIDA.....	7,65
07.03.13	ud	Brazalete reflectante Brazalete reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado C.E. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	3,13
		Suma la partida.....	3,13
		Costes indirectos..... 3,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	3,22
07.03.14	ud	Chaleco de obras reflectante Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado C.E. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	4,07
		Suma la partida.....	4,07
		Costes indirectos..... 3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	4,19

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 07.04 PROTECCIONES COLECTIVAS			
07.04.01	ud	Tapa provisional arqueta 61x61	
		Tapa provisional para arquetas de 61x61 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	
		Mano de obra.....	0,64
		Resto de obra y materiales.....	4,43
		Suma la partida.....	5,07
		Costes indirectos..... 3,00%	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	5,22
07.04.02	ud	Tapa provisional pozo 80x80	
		Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 80x80 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	
		Mano de obra.....	2,54
		Resto de obra y materiales.....	11,43
		Suma la partida.....	13,97
		Costes indirectos..... 3,00%	0,42
		TOTAL PARTIDA.....	14,39
07.04.03	m.	Barand.protección lateral zanjas	
		Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	2,74
		Resto de obra y materiales.....	2,06
		Suma la partida.....	4,80
		Costes indirectos..... 3,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA.....	4,94
SUBCAPÍTULO 07.05 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS			
07.05.01	ud	Extintor polvo ABC 6 Kg	
		Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE, certificado AENOR. Instalación de superficie según NBE/CPI-96, i/placa de señalización. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CEE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.	
		Mano de obra.....	2,54
		Resto de obra y materiales.....	30,28
		Suma la partida.....	32,82
		Costes indirectos..... 3,00%	0,98
		TOTAL PARTIDA.....	33,80

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

SUBCAPÍTULO 07.06 MEDICINA PREVENTIVA

07.06.01 ud Botiquín de urgencia

Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.

Mano de obra	1,27
Resto de obra y materiales	29,35

Suma la partida	30,62
Costes indirectos..... 3,00%	0,92

TOTAL PARTIDA 31,54

07.06.02 ud Reposición botiquín

Reposición de material de botiquín de urgencia.

Resto de obra y materiales	15,60
----------------------------------	-------

Suma la partida	15,60
Costes indirectos..... 3,00%	0,47

TOTAL PARTIDA 16,07

Mayo de 2014.

NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.

Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO

Fdo. Miguel Porrás Gestido
ARQUITECTO

Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO

Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

MEDICIONES



MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS							
01.01	ud Retirada provisional / definitiva equipamiento deportivo Desmontaje y retirada equipamiento deportivo existente en la zona sometida a obras, (porterías, banderines, banquillos, canastas, etc.) con/sin aprovechamiento del material (a definir por la Dirección Facultativa), durante el periodo de duración de las obras, con acopio en lugar a definir por la Dirección de Obra, y/o carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Incluso p.p de medios auxiliares, 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 lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos de reforma.						
		1				1,000	1,00
01.02	m2 Demolición de solera Demolición de soleras existentes en la zona sometida a obras, realizado con medios manuales y mecánicos, y comprendiendo los trabajos de: replanteo de paños, corte con radial de todo el espesor del pavimento, 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 sumideros y anulación y/o eliminación de canalizaciones enterradas (si las hubiera) afectadas por estos trabajos, eliminación de anclajes de equipamiento embebidos en pavimento, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada, dejando la zona lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos.						
	Modificación acceso aparc. (superf.)	1	25,850			25,850	25,85
01.03	m1 Demol. completa muros hormigón / fábrica, inc.cimentación Demolición completa de muros de hormigón / fábrica, existentes en la zona de actuación, de espesores y alturas variables, con eliminación de elementos de cimentación, hormigones de limpieza y bases. Incluso eliminación de armados, elementos de relleno y demás materiales, realizado mediante medios mecánicos y manuales, con corte con radial en borde de demolición para evitar movimientos no deseados en las estructuras colindantes, corte de armaduras, desescombrado manual hasta contenedor, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Medida la longitud ejecutada, dejando la zona lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos de reforma. Realizado todo ello según indicaciones de la Dirección Facultativa.						
	Acceso (nuevo aparc.)	1	1,500			1,500	1,50
01.04	m1 Eliminación bordillos y límites pavimentos (isletas) Eliminación de bordillos y límites de pavimentos (isletas) existentes en la zona sometida a obras, 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 lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos.						
	Isleta acceso _(nuevo aparc.)	1	21,000			21,000	
	Modificación acceso aparc.	1	25,850			25,850	46,85

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS GENERAL

02.01 m2 Desbroce/limpieza terreno mecánico

Desbroce y limpieza de terreno con retirada de arbustos, árboles de bajo porte, piedras y raíces, realizada con medios mecánicos, con ayuda manual en zonas de difícil acceso, hasta 0.5 m de espesor, con carga y transporte a vertedero autorizado de material sobrante, o acopio de tierra vegetal en lugar indicado por la D.O. para su posterior reutilización. Medida la superficie ejecutada.

(superficie)

Fondo campo	1	464,750		464,750
Isleta, acceso	1	32,850		32,850

497,60

02.02 m2 Rasanteado parcela, e=15cm

Rasanteado y nivelación general y superficial de la parcela, para eliminación de de capas de tierra vegetal y arena (15cm), para posterior ejecución de los diferentes cajeados con pendientes de proyecto, según las diferentes zonas designadas en planos. incluso p.p. de carga mecánica de tierras sobrantes sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 98% PN. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada, dejando la zona lista para acometer los diferentes cajeados de las zonas descritas en proyecto.

Superficie parcela	1	9.995,000		9.995,000		
a deducir:						
Zona actuales soleras	-1			-25,850	=ETEA01	QR demol 20
Zonas desbroce	-1			-497,600	=ETEA02	Qdesbr
Zona campo de fútbol	-1			-5.987,100	=ETEA03.01	Qcajeado
Zona aparcamiento	-1			-1.500,450	=ETEA05.01	Qcajeado
Soleras Pistas	-1	21,750	13,450	-292,538		
	-1	4,900	2,000	-9,800		
	-1	27,000	14,100	-380,700		

1.300,96

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 03 CAMPO DE FÚTBOL

SUBCAPÍTULO 03.01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO

03.01.01 m2 Cajeadado, nivelación y pendienteado explanadas

Cajeadado, nivelación, pendienteado y perfilado de explanadas, realizado mediante cajeadado con excavación y relleno, alcanzando la profundidad necesaria para permitir la incorporación de las capas sucesivas y lograr las cotas de proyecto, 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, carga mecánica de tierras sobrantes y transporte a vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 95% PN. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.

Dimensiones campo	1	94,000	58,000			5.452,000
Aceras perimetrales	2	1,500	58,000			174,000
	1	39,900	2,300			91,770
	1	11,000	1,900			20,900
	1	46,150	1,650			76,148
	1	5,800	1,400			8,120
	1	91,200	1,800			164,160

5.987,10

03.01.02 m2 Aplicación herbicida

Aplicación de herbicida sobre plataforma de los campos con una aportación mínima de 15 gr/m2. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.

Campo y aceras perim.	1					5.987,100	=ETEA03.01	Qcajeado
-----------------------	---	--	--	--	--	-----------	------------	----------

5.987,10

03.01.03 m3 Excavación zanjas c/ entibación, i/carga y transporte

Excavación de tierras en zanjas para elementos de cimentación e instalaciones enterradas, 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 CUA JADA, 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, considerando la carga y transporte de tierras al vertedero autorizado, a la distancia necesaria, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina. Medido en perfil teórico según planos.

Vol. Hormigón limpieza	1					1,760	=ETEA03.01	Qlimpieza
Vol. Hormigón zapatas	1					44,100	=ETEA03.01	NV_03.21
Excavación depósito	1	3,500	3,750	3,500		45,938		

91,80

03.01.04 m3 Horm. limp. y rellenos 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 a cualquier profundidad, incluso transporte, vertido por cualquier medio, vibrado y colocación. Según norma EHE-08 e indicaciones de la Dirección de Obra. Incluyendo además todos los medios auxiliares necesarios para su perfecta colocación. Medido el volumen teórico según planos.

Zapatas Z1, torres	4	2,100	2,100	0,100		1,764		
--------------------	---	-------	-------	-------	--	-------	--	--

1,76

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.01.05	m3 H.arm. HA-25/P-B/20/IIa en zapatas aisladas Suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/P-B/20/IIa elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, con armado en sus cuatro caras realizado con barras de dimámetro 12 dispuestas cada 20cm en ambas direcciones realizado con barras de acero corrugado B 500 S, según detalles. Incluso p.p. de refuerzos de vainas, despuntes, cortado, doblado y montado del acero, alambre de atado, hormigón vertido por cualquier medio, vibrado, nivelado, curado y colocación, con empleo aditivos, previa aceptación de la Dirección de Obra, incluso encofrado y desencofrado si fuera necesario y replanteo, colocación de separadores espesor mínimo 7cm por tratarse de elementos hormigonados contra el terreno, además de todos los medios auxiliares necesarios para la perfecta ejecución de estos trabajos. Según norma EHE-08 e indicaciones de la D.O. Medido el volumen teórico lleno según planos.						
	Zapatas Z1, torres	4	2,100	2,100	2,500	44,100	44,10
03.01.06	ud Placas 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.						
	Zapatas Z1, torres	4				4,000	4,00
03.01.07	ud Pica puesta a tierra Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. 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.						
	torres	4				4,000	4,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 03.02 TERRENO DE JUEGO							
03.02.01	m3 Subbase de zahorra Suministro, extendido, nivelado, regado y compactado de capa de base formada con zahorra seleccionada tipo Z-2 o similar, clasificada y perfilada con motoniveladora de un espesor medio de 15 cm, realizándose la compactación hasta obtener un 98 % del PM. Incluso formación de pendientes de acuerdo con la planimetría exigida en proyecto, y con una tolerancia máxima admisible del 0,3 % medida con regla de 3 metros en cualquier dirección, i/ 4 ensayos mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.						
	Campo y aceras perim.	1		0,150	898,065	=ETEA03.01	Qcajeado
							898,07
03.02.02	m2 Base aglomerado asfáltico AC16 base D4cm+AC 11surf D3cm Suministro y extendido de pavimento continuo a base de aglomerado asfáltico aplicado en caliente, con un espesor total de 7 cm, formado por las siguientes capas: - Riego de imprimación tipo ECI en proporción 1.5 kg/m2 aplicado sobre terreno existente compactado - Capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm, extendido y compactado - Riego de adherencia con emulsión bituminosa tipo ECR-1 en proporción de 1.0 Kg/m² - Capa de acabado realizada con mezcla bituminosa de microasfalto tipo AC 11 surf D con betún modificado, con espesor constante de 3cm. El tendido se realizará con cable de acero como guía. 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.						
	Dimensiones campo	1	94,000	58,000	5.452,000		
							5.452,00
03.02.03	m2 Base aglomerado asfáltico AC16 base D4cm Suministro y extendido de pavimento continuo a base de aglomerado asfáltico aplicado en caliente, con un espesor total de 4 cm, formado por las siguientes capas: - Riego de imprimación tipo ECI en proporción 1.5 kg/m2 aplicado sobre terreno existente compactado - Capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm, extendido y compactado El tendido se realizará con cable de acero como guía. 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, tapas de arquetas y registros de elementos 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.						
	Aceras perim. a deducir:	1			5.987,100	=ETEA03.01	Qcajeado
	Dimensiones campo	-1	94,000	58,000	-5.452,000		
							535,10

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD
03.02.04	m2 Césped artificial Monofilamento 12000Dtex 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 12.000 Dtex, lubricada y MONOFILAMENTO semicóncavo con nervios asimétricos de un mínimo de 400 µ 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 azul 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.	1	94,000	58,000	5.452,000	5.452,00
03.02.05	m1. Bordillo de hormigón 60x10x20 Bordillo de hormigón prefabricado 60x10x20cm asentado sobre base de hormigón HM-20; colocado en explanada compactada, tomado y encintado con mortero de cemento y arena M-5, con colocación de piezas enrasadas con los pavimentos contiguos (zona entrenamiento), sin resaltos, o con colocación de piezas sobresaliendo 15 desde cota de pavimento acabado, a modo de límite (zona aparcamiento). 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.	1	61,300		61,300	
	Fondo Zona Aparcamiento	1	61,600		61,600	
						122,90

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 03.03 INSTALACIÓN DE DRENAJE Y SANEAMIENTO						
03.03.01	mI Canal dren horm polímero N150 c/ rejilla entramada acero galv.					
	Suministro y colocación de canal recto de hormigón polímero, para recogida de aguas pluviales, N150-1 H22 de ACO o equivalente, de 20.5cm de ancho, altura 22cm (medidas exteriores), capacidad hidráulica 15.2 l/s, dotado de reilla superior entramada, de acero galvanizado con marco N150, Clase B125, 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 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.					
	Bandas	2	94,000			188,000
						188,00
03.03.02	ud Arqueta sumidero c/cesta filtro rejilla acero galv.					
	Colocación y suministro de arqueta arenoso de hormigón polímero con rejilla, 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, cartga 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.					
	Bandas	6				6,000
						6,00
03.03.03	ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60, h <1.00m					
	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 hormigón, 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.					
	AP01	1				1,000
	AP02	1				1,000
	AP05	1				1,000
	AP06	1				1,000
						4,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD
03.03.04	ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60, h >1.00m 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 hormigón, suplementos de arqueta necesarios hasta alcanzar las cotas señaladas en planos, 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.					
	AP03	1			1,000	
	AP04	1			1,000	
						2,00
03.03.05	ud Pozo pref registro, D=60x60cm, h=1,55m Pozo de registro visitable de 60/100 cm de diámetro interior y profundidad no superior a 2m (1.55m según planos de saneamiento) compuesto por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, 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 de hormigón armado de 62,5 cm. de diámetro, 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.					
	P01	1			1,000	
						1,00
03.03.06	mI Tubería enterrada PVC D=160mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 160 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.					
	Conex. arq. filtro- arquetas/pozo	6	1,800		10,800	
	AP05 a AP06	1	48,650		48,650	
	AP01 a AP02	1	48,650		48,650	
						108,10

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRIA PARCIALES	CANTIDAD
03.03.07	mI Tubería enterrada PVC D=200mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 200 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.					
	AP06 a P01	1	48,700		48,700	
	AP02 a AP03	1	49,000		49,000	
	AP03 a AP04	1	30,600		30,600	
						128,30
03.03.08	mI Tubería enterrada PVC D=300mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 300 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.					
	AP04 a P01	1	29,800		29,800	
						29,80
03.03.09	mI Tubería enterrada PVC D=400mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 400 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.					
	conexión a red gen. pluv.	1	5,000		5,000	
						5,00
03.03.10	ud Conexionado a red pluviales Conexioando a la red general de pluviales existente en la zona, realizada con tubo de PVC enterrado de los diámetros necesarios, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, pasamuros, rotura y reposición de pavimento existente si es necesario, excavación y relleno de zanjas. Totalmente terminada y funcionando. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.					
	pluviales	1			1,000	
						1,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 03.04 INSTALACIÓN DE RIEGO							
03.04.01	<p>ud Program.electrónico 6 estaciones</p> <p>Suministro e instalación de programador electrónico de 6 estaciones para exteriores de la serie ESP-RZX. RAIN BIRD o equivalente, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pantalla LCD de grandes dimensiones con interfaz de usuario de navegación sencilla - Entrada de sensor meteorológico con anulación por software - Circuito de arranque de válvula maestra/bomba - Memoria de programa no volátil (100 años) - Puede programarse con alimentación por pilas - Programación basada en zonas, que permite asignar programas independientes a cada zona. (Se pueden asignar tiempos de funcionamiento, horas de inicio y días de riego específicos para cada zona) - Contractor Rapid Programming™ copia automáticamente las horas de inicio y los días de riego de la zona 1 a las demás zonas durante la configuración inicial - 6 horas de inicio independientes por zona - 4 opciones de días de riego por zona - Riego manual de TODAS las zonas o de una zona INDIVIDUAL - Interruptor de diagnóstico electrónico - Contractor Rapid Programming™ y "Copia de zona anterior" para una configuración inicial más rápida - Almacenamiento / Restauración mediante Contractor Default™ - Anulación de sensor meteorológico - Anulación de sensor meteorológico por zonas - Caja de plástico para montaje - 2 pilas AAA (incluidas) para conservar hora y fecha <p>ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - 230 V de CA ± 10%, 50 Hz - Salida: 24 V de CA 650 mA - Alimentación de reserva: 2 pilas AAA permiten conservar la hora y la fecha; la programación se almacena en memoria no volátil <p>Medida la unidad instalada 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.</p>	1					1,000
							1,00
03.04.02	<p>ud Válvula de compuerta 3" en arqueta</p> <p>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.</p>						
	distribución campo	1					1,000
							1,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRIA PARCIALES	CANTIDAD
03.04.03	<p>ud Cañón riego emergente tipo ELR Rainbird o equiv. c/ transmisor</p> <p>Suministro y colocación de cañón de riego emergente de largo alcance, eléctrico, instalado en arqueta, tipo ERL de Rainbird, o equivalente, con las siguientes especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tobera primaria para riego más largo: 23°. - Tobera secundaria para riego más cercano: 15°. - Velocidad de giro ajustable desde 2 min y 10 seg por giro hasta 90 seg por giro. - Velocidad de giro constante con cualquier tobera y para cualquier presión - Programable con transmisor de campo por radio - Tipo de programas: 3, Modo automático; Modo manual; Modo de llave - Arranque manual con transmisor de campo (modo manual) o contactor externo (modo de llave). - Retraso de lluvia de 1 a 90 días. - Estanqueidad IP 68. - Memoria no volátil. - Entrada de sensores para sensores de tipo de contacto seco - Radio de 39,5 a 7,5 m - Presión de funcionamiento: de 3 a 7 bares - Caudal de funcionamiento: de 39 a 100 m3/h - Entrada: rosca 3" - Temperatura de funcionamiento: 0° a 50°C - Temperatura de almacenaje: -20° a 50°C - Alimentación eléctrica: 24 Vca - Salida de válvulas: 24 Vca - Corriente de arranque: 16 Vca - Potencia nominal: 12 Vca <p>Conexión estándar por brida, suministrado con toberas , de tamaños 21 mm, o según especificaciones de documentación gráfica, ajustables, rodamientos de bolas impermeables y lubricadas de por vida, y montado en arqueta tipo Maxi Jumbo de Rain Bird o equivalente. Incluso p.p. de transmisor de campo para proyectores instalados, con batería, material de conexión (eléctrica y a la red de abastecimiento de agua), tuberías de acero de los diámetros necesarios para instalación enterrada del cañón, bridas, válvulas, reducciones, codos, interruptores de corte, ajustes de giros, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad, excavación y posterior tapado de zanjas, pruebas y ajustes. 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.</p>	6			6,000	6,00
03.04.04	<p>ud Electroválvula 3" c/ arqueta Rainbird o equiv.</p> <p>Electroválvula Ø3", construida en nylon reforzado, fibra de vidrio y bronce, tipo 300-BPE de Rainbird, o equivalente, de configuración línea-ángulo, toma 3" BSP hembra con regulador de caudal, caudal 14 a 68 m3/h, presión 1.4 13.8 bar, temperatura hasta 43°C, solenoide 24VCA- 50 Hz. Incluso p.p. de accesorios de conexión y arqueta negra rectangular con tapa verde y tornillo (Largo x Ancho x Alto = 63 x 48 x 30,5 cm), excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. 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.</p>	cañones	6		6,000	6,00
03.04.05	<p>ud Conectores estancos</p> <p>Conectores estancos con gel de aislamiento, modelo SA-101 para conectar hasta con cinco hilos. 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.</p>		2	6,000	12,000	

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRIA PARCIALES	CANTIDAD
						12,00
03.04.06	ud Boca riego bayoneta c/tapa 1" Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica. Incluso p.p. de excavación y posterior relleno de zanjas, con retirada de material sobrante hasta punto de acopio, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, p.p. de formación de base de apoyo de hormigón, trabajos de conexionado, pruebas y 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.	2			2,00	2,00
03.04.07	mI Tubería PEHD 50mm. 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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. a boca de riego	2	3,000		6,000	6,00
03.04.08	mI 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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. a cañones	6	3,000		18,000	18,00
03.04.09	mI Tubería PEHD 110 mm. Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diámetro 110 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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. a electroválvulas distribución campo	6 2 2	1,000 99,250 63,400		6,000 198,500 126,800	331,30

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.04.10	mI Tubería PEHD 125 mm. Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diámetro 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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.						
	desde depósito a campo	1	15,000				15,000
		1	2,000				2,000
							17,00
03.04.11	mI Conducción eléctrica b/ manguera 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 mm ² , 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 RZ1-K 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. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.						
	programador - cañones	1	7,800				7,800
		1	56,650				56,650
		1	105,100				105,100
		1	171,800				171,800
		1	72,050				72,050
		1	118,850				118,850
	a grupo bombeo	1	7,500				7,500
	varios	1	10,000				10,000
							549,75
03.04.12	ud Depósito enterrado riego prefabricado PRFV 20.000 l c/ acc. Suministro y colocación de depósito prefabricado enterrado, con capacidad para 20.000 L, de dimensiones 3.00 x 3.29 m (diámetro x longitud) realizado en PRFV (poliéster reforzado en fibra de vidrio) de Delf España o equivalente, dotado de sistema de aireación, rebosadero y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta de 25 mm. y sistema de aliviadero mediante llave de esfera de 1" , sondas de nivel (2: máximo y mínimo), elementos de fijación y tornillería especial. Incluso p.p. de realización de base con hormigón HA-25, ligeramente armado, colocación de depósito, fijación y lastrado, colocación de geotextil para evitar deterioro de las paredes por el terreno o impactos, conexiones hidráulicas necesarias con red de abastecimiento de agua potable, relleno de zanja mediante arena de río lavada hasta los riñones del depósito, relleno de de zanja hasta cotas de acabado con tierras procedentes de la propia excavación, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de material sobrante, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. (Excavación incluida en partida de ejecución de zanjas con entibación). Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y conexionada.						
		1					1,000

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRIA PARCIALES	CANTIDAD
						1,00
03.04.13	ud Grupo de bombeo CR45-4-2 15KW arranque progresivo Grupo de bombeo modelo CR45-4-2 con arranque progresivo o equivalente, 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. 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, conexión al mismo de la bomba y accesorios. 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.	1			1,000	1,00
03.04.14	ud Conexión a cuadro sec. riego Trabajos de conexionado de circuito de de riego hasta cuadro eléctrico secundario, incluyendo el cableado de las secciones necesarias, apartamentación eléctrica, excavación y posterior tapado de zanjas, canalización enterrada, demolición y posterior reposición de pavimentos, y demás accesorios necesarios para su correcta ejecución. 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.	1			1,000	1,00
03.04.15	ud Conexión a red abastecimiento agua Conexión a la red de abastecimiento de agua y/o a depósito enterrado acumulador de agua de pluviales, realizada con tubo de PE enterrado, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; pasamuros, demolición y posterior reposición de pavimentos, totalmente terminada y funcionando, incluida la excavación. 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.					
	Conexión depósito enterrado	1			1,000	1,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRA	PARCIALES	CANTIDAD	
SUBCAPÍTULO 03.05 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD								
03.05.01	ud Torre iluminación de 16 m altura, c/ accesorios Columna troncopiramidal, de sección doceagonal, homologada marcado CE, Modelos CA-14 ó equivalente. De 16 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 p.p. de pernos, tuercas, arandelas y plantillas de acero galvanizado. Constará con las siguientes características: ACCESORIOS EN CABEZA..... PLATAFORMA P/6 PROYECTORES. DISPOSICION PANTALLA. ALTURA TOTAL DE LA COLUMNA 16m DIAMETRO SUPERIOR 275mm DIAMETRO INFERIOR 483mm ESPESOR DE LOS TRAMOS 4 4mm ACERO TIPO..... S-275 JR PLATAFORMA FIJA VISITABLE..... 2100x900x600 VELOCIDAD DEL VIENTO PARA CALCULO ZONA “ Y “ EXPUESTA. SISTEMA DE ACCESO..... 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.	4					4,000	4,00
03.05.02	UD Proyec FAEBER football D, 2000W Proyector estanco FAEBER mod FOOTBALL D o similar, IP 66, incluso lámparas MN de arco corto con enganche a cable. Cuerpo, tapa y marco (FOOTBALL SC) en fundición de aluminio pintados en color a elegir por D.O. con difusor en vidrio templado prensado sobre junta de silicona. Seccionadora de linea con apertura de la tapa. Relectores circulares con último toque satinado (FOOTBALLD) con detector/recuperador de flujo Lira de fijación en acero zincado con goniómetros de apuntamiento en aluminio fundido a presión pintados en color gris. Pequeña caja porta-arrancador y prensaestopa PG 13.5 en PA 66 de color negro con dispositivo antidepresión. Accesorios detector (D FL-F2) en acero pintado en color negro, rejilla de protección inox (G RL-F). Incluso cajas con grupo de alimentación (BOX), incluso lámpara LMP-A , tipo MHTS 2000 con código HQI-TS 2000W/D/S de 2000W y color K 5600 .Incluso tornillería exterior de acero inoxidable, plataforma elevadora para instalación de equipos, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Totalmente instalado 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.	4	4,000			16,000		
	a deducir:							
	proyectores FAEBER semi D	-1				-8,000	=ETEA.03.05 003.05.03	
							8,00	

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRA PARCIALES	CANTIDAD
03.05.03	<p>UD Proyec FAEBER football semi D, 2000W</p> <p>Proyector estanco FAEBER mod FOOTBALLsemi D o similar, IP 66, incluso lámparas MN de arco corto con enganche a cable. Cuerpo, tapa y marco (FOOTBALL SC) en fundición de aluminio pintados en color a elegir por D.O. con difusor en vidrio templado prensado sobre junta de silicona. Seccionadora de línea con apertura de la tapa. Reflectores circulares con último toque satinado (FOOTBALLD) con delector/recuperador de flujo Lira de fijación en acero zincado con goniómetros de apuntamiento en aluminio fundido a presión pintados en color gris. Pequeña caja porta-arrancador y prensaestopa PG 13.5 en PA 66 de color negro con dispositivo antidepresión. Accesorios delector (D FL-F2) en acero pintado en color negro, rejilla de protección inox (G RL-F). Incluso cajas con grupo de alimentación (BOX), incluso lámpara LMP-A , tipo MHTS 2000 con código HQI-TS 2000W/D/S de 2000W y color K 5600 .Incluso tornillería exterior de acero inoxidable, y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente instalado 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.</p>	1	2,000	4,000	8,000	8,00
03.05.04	<p>Ud. Arqueta conexión puesta a tierra</p> <p>Arqueta 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), unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra, incluso excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. Medida la unidad terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.</p>	4			4,000	4,00
03.05.05	<p>Ud. Arqueta conexión</p> <p>Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostant o equivalente, tipo C-250 EN-124, de medidas interiores 45x45x60 cm., con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. y p.p.de tubo corrugado para posterior ejecución de conexiones eléctricas, excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.</p>	4			4,000	4,00
03.05.06	<p>m DERIVACIÓN (2+N+T) 4x10 mm² RZ1-K 0.6/1 kV</p> <p>Cableado eléctrico 4x10 mm², bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, formado por conductores de cobre de 10 mm², Clase 5, y aislamiento a base de polietileno reticulado (XLPE), con cubierta de poliolefina, para una temperatura máxima del conductor de 90°C, tipo RZ1-K 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 espectáculos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Totalmente instalado incluyendo elementos de fijación, tubo y conexionado, 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. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.</p>	16	2,000		32,000	
	A proyectores de arq. a Torre	4	16,000		64,000	

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD
						96,00
03.05.07	m Línea enterrada (2+N+T) 4x10 mm² RZ1-K 0.6/1 kV					
	Línea eléctrica enterrada bajo tubo de PVC de 160 mm de diametro colocado en zanja formada 4x10 mm ² , bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, formado por conductores de cobre de 10 mm ² , Clase 5, y aislamiento a base de polietileno reticulado (XLPE), con cubierta de poliolefina, para una temperatura máxima del conductor de 90°C, tipo RZ1-K 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 espectáculos:					
	- 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, 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. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.					
	A torre 1	1	8,000			8,000
	A torre 2	1	102,000			102,000
	A torre 3	1	60,500			60,500
	A torre 4	1	162,100			162,100
		1	54,000			54,000
	de cuadro ppal a cuadro sec alumbrado	1	25,000			25,000
	de cuadro ppal a cuadro sec. bombeo	1	25,000			25,000
	de cuadro sec. bombeo a grupo bombeo	1	172,000			172,000
						608,60
03.05.08	u Cuadro principal zonas exteriores					
	Cuadro eléctrico de ZONAS EXTERIORES, formado por armario de distribución de Siemens, Schneider o Hager de poliéster o plástico autoextinguible, con llave y cerradura, capacidad para la apartamentación de mando y protección descrita en esquema unifilar + un 30% de reserva, certificado UNE EN 60439, p.p. de soportes de mecanismos, placas protectoras, fusibles, barras, bornas, pletinas de montaje, conexiones y accesorios, cableado realizado con cable exento de halógenos tipo AFUMEX de las secciones especificadas en proyecto, embornado de líneas, 30% de espacio de reserva y demás apartamentación eléctrica. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, aquellos específicos para cada uno de ellos, y serán conformes al RBT y normativa correspondiente.					
		1				1,00
						1,00
03.05.09	u Cuadro secundario torres de iluminación					
	Cuadro eléctrico SECUNDARIO para ALUMBRADO DE CAMPO, formado por armario de distribución de Siemens, Schneider o Hager de poliéster o plástico autoextinguible, con llave y cerradura, capacidad para la apartamentación de mando y protección descrita en esquema unifilar + un 30% de reserva, certificado UNE EN 60439, p.p. de soportes de mecanismos, placas protectoras, fusibles, barras, bornas, pletinas de montaje, conexiones y accesorios, cableado realizado con cable exento de halógenos tipo AFUMEX de las secciones especificadas en proyecto, embornado de líneas, 30% de espacio de reserva y demás apartamentación eléctrica. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, aquellos específicos para cada uno de ellos, y serán conformes al RBT y normativa correspondiente.					

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRIA PARCIALES	CANTIDAD
						4,00
03.05.10	u Cuadro secundario bombeo-riego Cuadro eléctrico SECUNDARIO para RIEGO, formado por armario de distribución de Siemens, Schneider o Hager de poliéster o plástico autoextinguible, con llave y cerradura, capacidad para la apartamentación de mando y protección descrita en esquema unifilar + un 30% de reserva, certificado UNE EN 60439, p.p. de soportes de mecanismos, placas protectoras, fusibles, barras, bornas, pletinas de montaje, conexiones y accesorios, cableado realizado con cable exento de halógenos tipo AFUMEX de las secciones especificadas en proyecto, embornado de líneas, 30% de espacio de reserva y demás apartamentación eléctrica. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, aquellos específicos para cada uno de ellos, y serán conformes al RBT y normativa correspondiente.	1			1,00	1,00
03.05.11	ud Conexionado a instalación eléctrica existente Conexión a la instalación de electricidad existente en vetuarios, realizado mediante conductores de cobre, de las secciones y longitudes necesarias, canalizado bajo tubo, con instalación de cajas de registro homologadas y demás materiales y medios auxiliares necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación. 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. Conexión inst. eléctrica existente	1			1,000	1,00
SUBCAPÍTULO 03.06 EQUIPAMIENTO						
03.06.01	ud Juego de 2 porterías fútbol 11 Suministro y colocación de juego de 2 porterías para fútbol 11, 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, y p.p. de excavación de pocetes de cimentación, con carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, ejecución de cimentaciones y dados de anclaje con hormigón, de las dimensiones necesarias según especificaciones del fabricante, protecciones antigolpes desmontables, 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.	1			1,000	1,00
03.06.02	Ud. Juego de 2 porterías abatibles fútbol 7 Juegos de dos porterías de fútbol 7 abatibles lateralmente , con marcos de aluminio sección redonda de 90 mm de diámetro, sistema de abatimiento en perfil metálico, arquillos superiores metálicos, todo galvanizado, de fondo comprendido entre 1.380-2.250 mm, incluso redes de futbol de competición especiales para intemperie confeccionadas con malla cuadrada de nylon trenzado de alta tenacidad, con protecciones desmontables antigolpes en soportes y demás elementos metálicos. 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.	2			2,000	

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRIA PARCIALES	CANTIDAD
						2,00
03.06.03	ud Juego 4 banderines córner 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. de excavación de pocete de cimentación, con carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de material sobrante, ejecución de pocetes de cimentación, en las zonas designadas en planos con hormigón HM-20. Incluso p.p. de medios auxiliares y demás materiales necesarios para dejar lista esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	1			1,000	1,00
03.06.04	ud Banquillo 6.00 m Suministro y colocación de banquillo con una altura total de 190 cm y 600 cm de longitud con carcasa, construido en perfil de acero galvanizado, placas de metacrilato y policarbonato extruido, con 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. Medida la unidad totalmente colocada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	2			2,000	2,00
03.06.05	ml Red recogebalones 6 m Red recogebalones formada por malla de protección de 6 m de altura, sujeta a soportes metálicos cada 7-8 metros entre ejes (máximo 8 metros), de tubo metálico de acero galvanizado 140.5 mm con placas sup e inferior, pintados, con una mano de imprimación fijadora y dos manos de pintura de resinas, partículas de aluminio y vidrios termoendurecidos Hammerite de Xylazel o equivalente, con un grosor de 100 micras, color a elegir por D.O, (acabado forja, liso o martelé), tomados mediante tubo de acero galvanizado 200.5 hincado 1.50 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 diametro y red de polietileno con argollas de cuelgue y sujección en el cable superior 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.					
	Fondos	2	40,350		80,700	
	Bandas	1	90,000		90,000	
		2	24,000		48,000	
						218,70

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.06.06	mI Barandilla tubo 60.3 aluminio anodizado Barandilla de 1.20 m de altura, formada por pasamanos y perfiles verticales de tubo 60.3 mm colocados cada 1.50 m a ejes, realizado todo ello en aluminio anodizado clase 25 (25 micras de espesor), o lacado en color a definir por la D.O, unidos entre sí mediante piezas de unión en T de aluminio fundido, fijados al terreno mediante pies derechos embebidos en dados de cimentación realizados con hormigón HM-20, de dimensiones 0.30x0.30x0.50 m (ancho x largo x fondo). Incluso p.p. de excavación de pocetes, anclaje de barandilla, transporte, vertido y vibrado del hormigón, colocación y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles de documentación gráfica e indicaciones de la D.O, incluso p.p. de paredes practicables, con mecanismo de apertura y cierre, elementos de fijación y montaje. 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.						
		2	94,350				188,700
		2	58,350				116,700
							<hr/>
							305,40

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 APARCAMIENTO							
SUBCAPÍTULO 04.01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO							
04.01.01	m2 Cajeadado, nivelación y pendienteado explanadas						
	Cajeadado, nivelación, pendienteado y perfilado de explanadas, realizado mediante cajeadado con excavación y relleno, alcanzando la profundidad necesaria para permitir la incorporación de las capas sucesivas y lograr las cotas de proyecto, 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, carga mecánica de tierras sobrantes y transporte a vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 95% PN. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.						
	(superficie)	1	1.500,450			1.500,450	1.500,45
04.01.02	m2 Aplicación herbicida						
	Aplicación de herbicida sobre plataforma de los campos con una aportación mínima de 15 gr/m2. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.						
	bajo asfalto	1		1.500,450		=ETEA.05.02 B016_11AC78	1.500,45
SUBCAPÍTULO 04.02 PAVIMENTOS							
04.02.01	m3 Subbase de zahorra						
	Suministro, extendido, nivelado, regado y compactado de capa de base formada con zahorra seleccionada tipo Z-2 o similar, clasificada y perfilada con motoniveladora de un espesor medio de 15 cm, realizándose la compactación hasta obtener un 98 % del PM. Incluso formación de pendientes de acuerdo con la planimetría exigida en proyecto, y con una tolerancia máxima admisible del 0,3 % medida con regla de 3 metros en cualquier dirección, i/ 4 ensayos mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.						
	Bajo asfalto	1	0,150	225,068		=ETEA.05.02 B016_11AC78	225,07
04.02.02	m2 Base aglomerado asfáltico AC16 base D 8cm						
	Suministro y extendido de pavimento continuo a base de aglomerado asfáltico aplicado en caliente, con un espesor total de 8 cm, formado por las siguientes capas: - Riego de imprimación tipo ECI en proporción 1.5 kg/m2 aplicado sobre terreno existente compactado - Capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 8 cm, extendido y compactado El tendido se realizará con cable de acero como guía. 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, tapas de arquetas y registros de elementos 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.						
	(superficie)	1	1.500,450			1.500,450	1.500,45

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.02.03	mI. Marcaje plazas aparcamiento						
	Marcaje de líneas de plazas de aparcamiento, con pintura acrílica blanca, en base disolvente, con espolvoreo superficial de microesferas de vidrio tratadas, con una anchura de línea de 10 cm, sobre pavimento de asfalto. Incluso limpieza de superficie, neutralización, replanteo, encintado y premarcaje a cinta corrida. Medida la longitud ejecutada totalmente rematada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.						
		1	55,000			55,000	
		1	20,000			20,000	
		2	35,000			70,000	
		1	32,500			32,500	
		1	22,500			22,500	
		20	5,000			100,000	
		29	5,000			145,000	
		9	5,000			45,000	
							490,00
04.02.04	ud Señalización viales y plazas						
	Señalización de viales, y plazas, incluyendo el pintado de símbolos de plazas reservadas, plazas minusválidos, flechas de dirección, cebreados, y demás señalización horizontal sobre pavimento de asfalto, realizado con pintura acrílica blanca, en base disolvente, con espolvoreo superficial de microesferas de vidrio tratadas. Incluso limpieza de superficie, neutralización, replanteo, encintado y premarcaje a cinta corrida. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada, comprendiendo la totalidad de las señalizaciones indicadas en proyecto. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.						
		1				1,000	
							1,00
04.02.05	ud Reposición zonas peatonales						
	Reposición de áreas peatonales y pavimentos a conservar, próximos a la zona de actuación y afectados por el tránsito de maquinaria y los trabajos de pavimentación, realizado con materiales de idénticas características a los existentes, y sustituyendo piezas rotas o deterioradas. Medida la unidad ejecutada, comprendiendo todas las zonas pavimentadas afectadas por las obras y de cualquier naturaleza (soleras con baldosa hidráulica, pavimentos continuos de hormigón, asfaltos, etc). Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.						
		1				1,000	
							1,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 04.03 SANEAMIENTO Y DRENAJE							
04.03.01	ud Arqueta pref. c/ reja fundición 45x45cm						
	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de medidas en planta 45x45 cm., (alturas según planos de pendientes, puntos de conexión especificado en planos e indicaciones de la Dirección de Obra), espesor de paredes 15 cm, completa: con marco y rejilla de fundición abatible antirrobo, totalmente nivelado a cota de acabado del pavimento en el que se instale, con formación de agujeros para conexiones de tubos, colocada sobre base de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, excavación relleno perimetral posteriorr, s/ CTE-HS-5. Incluso p.p. de piezas especiales, montado, nivelado, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad instalada, totalmente terminada y comprobado el correcto funcionamiento de la red y la estanqueidad de la misma. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	4				4,000	
							4,00
04.03.02	ml Tubería enterrada PVC D=160mm KN-8						
	Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 160 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.						
	entre arquetas sumidero	1	17,200			17,200	
		1	14,100			14,100	
							31,30
04.03.03	ml Tubería enterrada PVC D=200mm KN-8						
	Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 200 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.						
	de arqueta a P01	1	7,750			7,750	
	de arqueta a AP03	1	5,500			5,500	
							13,25

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 05 GRADAS

05.01 m2 Limpieza con chorro agua a presión

Limpieza de todas las superficies del graderío, en estado de conservación bueno, mediante la aplicación sobre la superficie de agua a presión fría, mediante equipo portátil de agua a presión, previa eliminación de vegetación, raíces y elementos orgánicos invasivos. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos considerando un grado de dificultad normal. Incluso traslado a obra e implantación del equipo para ejecución de los trabajos a la obra y en cada punto de trabajo, limpieza y barrido final de todas las superficies, para eliminación de polvo, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada, dejando la superficie lista para recibir posterior tratamiento de acabado.

planta	1	32,950	1,100				36,245
	1	26,800	3,200				85,760
frente escaleras	2	0,900		2,250			4,050
frente gradas	1	26,800		3,000			80,400

206,46

05.02 m2 Pintura poliuretano c/ adición arena

Pintura de poliuretano, de elevada resistencia química y mecánica, en colores a definir por la D.F, aplicado en dos manos, previa aplicación de mano de fondo con imprimación fijadora. Incluso p.p. de adición y espolvoreo de árido de río lavado (arena) tras aplicación de última mano de acabado y antes de secado, en la proporción necesaria para conseguir un acabado antideslizante de las superficies pisables. Incluso p.p. de limpieza de superficies, neutralización y plastecido de grietas. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.

Sobre gradas	1						206,460	=ETEA 06B	R08L020
--------------	---	--	--	--	--	--	---------	-----------	---------

206,46

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA OBRA							
06.01	Ud Gestión y trat. residuos movimiento de tierras Gestión y tratamiento de tierras procedentes de las diferentes explanaciones realizadas en la obra a planta especial para su tratamiento y reciclaje o eliminación o en vertedero autorizado, comprendiendo incluso la retirada desde planta hasta punto de vertido en contenedor, alquiler de contenedores para reciclaje separativo (metal / plástico/ escombros/ madera/ etc), transporte hasta planta de gestión y canon de vertido. Incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el período de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.						
		1				1,000	
							1,00
06.02	Ud Costes de gestión tierras Coste de gestión y tratamiento de residuos en planta especializada, incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el período de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.						
		1				1,000	
							1,00
06.03	Ud Gestión y trat. residuos de escombros obra Gestión y tratamiento de escombros y material sobrante de la propia obra en planta especial para su tratamiento y reciclaje o eliminación, comprendiendo incluso la retirada desde planta hasta punto de vertido en contenedor, alquiler de contenedores para reciclaje separativo (metal / plástico/ escombros/ madera/ etc), transporte hasta planta de gestión y canon de vertido. Incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el período de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.						
		1				1,000	
							1,00
06.04	Ud Costes de gestión escombros Coste de gestión y tratamiento de residuos en planta especializada, incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el período de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.						
		1				1,000	
							1,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 07.01 SEÑALIZACIÓN

07.01.01 m. Valla chapa metálica galvanizada, 2m

Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

1	209,80	209,80
1	93,25	93,25
1	1,60	1,60
1	59,25	59,25
1	2,20	2,20
1	12,85	12,85
-1	220,00	-220,00

158,95

07.01.02 ud Puerta camión chapa 4x2 m.

Puerta para acceso de maquinaria realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

1	1,00
---	------

1,00

07.01.03 ud Puerta peatonal chapa 1x2 m.

Puerta para acceso peatonal realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

2	2,00
---	------

2,00

07.01.04 m. Cinta balizamiento bicolor 8 cm.

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

acceso peatonal / maquinaria	1	7,100	7,100
zona acopios	1	34,850	34,850
frente gradas	1	39,000	39,000
	1	220,000	220,000

300,95

07.01.05 ud Señal stop d=60cm. i/soporte

Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

Salida camiones	1	1,000
-----------------	---	-------

1,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.01.06	ud Señal circular d=60cm. i/soporte Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	9				9,000	9,00
07.01.07	ud Señal triangular l=90cm. i/soporte Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	6				6,000	6,00
07.01.08	ud Panel direccional c/soporte Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,000	1,00
07.01.09	ud Paleta manual 2 caras stop-obl. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	1				1,000	1,00
07.01.10	ud Luminaria poliéster estanca Luminaria de poliéster estanca. Equipo eléctrico formado por reactancias electrónicas, portalámparas, lámparas fluorescentes nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	3				3,000	3,00
07.01.11	Ud Señal localización de primeros auxilios. Tamaño pequeño Señal de localización de primeros auxilios, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.	2				2,000	2,00
07.01.12	Ud Señal salida de emergencia. Tamaño pequeño Señal para señalización de salida de emergencia, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.	1				1,000	

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
	SUBCAPÍTULO 07.02 INSTALACIONES DE BIENESTAR						
07.02.01	Ud Mes alquiler caseta VESTUARIOS						
	Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos, de 7.50x4.50x2.30 m, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm de espesor, realizada con chapa de acero galvanizada, con acabados interiores lisos e impermeables, totalmente equipada con aparatos sanitarios, secamanos, accesorios, etc.. Puesta en obra, incluso colocación de la misma.						
		3				3,000	
							3,00
07.02.02	ud Acometida eléct. caseta 4x6 mm2						
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.						
	Vestuario	1				1,000	
							1,00
07.02.03	ud Acometida prov.fontanería 25 mm.						
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.						
	vestuario	1				1,000	
							1,00
07.02.04	ud Acometida provis. saneamiento						
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.						
	vestuario	1				1,000	
							1,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
07.03.01	ud Casco de seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		10				10,000	
		2				2,000	
							12,00
07.03.02	ud Gafas antipolvo Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,000	
							4,00
07.03.03	ud Semi máscara antipolvo 1 filtro Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		10				10,000	
							10,00
07.03.04	ud Cascos protectores auditivos Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		10	3,000			30,000	
							30,00
07.03.05	ud Faja de protección lumbar Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		10				10,000	
							10,00
07.03.06	ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		10				10,000	
							10,00
07.03.07	ud Mono de trabajo poliéster-algodón Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		10				10,000	
							10,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.03.08	ud Traje impermeable Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,000	5,00
07.03.09	ud Peto reflectante de seguridad Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,000	2,00
07.03.10	ud Par guantes de lona reforzados Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10	3,000			30,000	30,00
07.03.11	ud Par de botas altas de agua (negras) Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,000	5,00
07.03.12	ud Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10				10,000	10,00
07.03.13	ud Brazaletes reflectante Brazaletes reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	2				2,000	2,00
07.03.14	ud Chaleco de obras reflectante Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10				10,000	10,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 07.04 PROTECCIONES COLECTIVAS							
07.04.01	ud Tapa provisional arqueta 61x61						
	Tapa provisional para arquetas de 61x61 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).						
	arquetas	6				6,00	
						4,00	
	arquetas filtro	6				6,00	
							16,00
07.04.02	ud Tapa provisional pozo 80x80						
	Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 80x80 cm., formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).						
		1				1,00	
							1,00
07.04.03	m. Barand.protección lateral zanjas						
	Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tablancillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						
	Zona depósito enterrado	2	6,000			12,000	
		2	4,000			8,000	
							20,00
SUBCAPÍTULO 07.05 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS							
07.05.01	ud Extintor polvo ABC 6 Kg						
	Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE, certificado AENOR. Instalación de superficie según NBE/CPI-96, i/placa de señalización. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CEE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.						
	Zona escombros	1				1,000	
	Zona acopio material	1				1,000	
	Vestuarios	1				1,000	
							3,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 07.06 MEDICINA PREVENTIVA						
07.06.01	ud Botiquín de urgencia Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1				1,000	1,00
07.06.02	ud Reposición botiquín Reposición de material de botiquín de urgencia.	2				2,000	2,00

PRESUPUESTO



PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

01.01	ud Retirada provisional / definitiva equipamiento deportivo Desmontaje y retirada equipamiento deportivo existente en la zona sometida a obras, (porterías, banderines, banquillos, canastas, etc.) con/sin aprovechamiento del material (a definir por la Dirección Facultativa), durante el período de duración de las obras, con acopio en lugar a definir por la Dirección de Obra, y/o carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Incluso p.p de medios auxiliares, 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 lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos de reforma.	1,00	158,39	158,39
01.02	m2 Demolición de solera Demolición de soleras existentes en la zona sometida a obras, realizado con medios manuales y mecánicos, y comprendiendo los trabajos de: replanteo de paños, corte con radial de todo el espesor del pavimento, 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 sumideros y anulación y/o eliminación de canalizaciones enterradas (si las hubiera) afectadas por estos trabajos, eliminación de anclajes de equipamiento embebidos en pavimento, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada, dejando la zona lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos.	25,85	4,54	117,36
01.03	m1 Demol. completa muros hormigón / fábrica, inc.cimentación Demolición completa de muros de hormigón / fábrica, existentes en la zona de actuación, de espesores y alturas variables, con eliminación de elementos de cimentación, hormigones de limpieza y bases. Incluso eliminación de armados, elementos de relleno y demás materiales, realizado mediante medios mecánicos y manuales, con corte con radial en borde de demolición para evitar movimientos no deseados en las estructuras colindantes, corte de armaduras, desescombrado manual hasta contenedor, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Medida la longitud ejecutada, dejando la zona lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos de reforma. Realizado todo ello según indicaciones de la Dirección Facultativa.	1,50	11,31	16,97
01.04	m1 Eliminación bordillos y límites pavimentos (isletas) Eliminación de bordillos y límites de pavimentos (isletas) existentes en la zona sometida a obras, 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 lo más despejada posible para acometer los posteriores trabajos.	46,85	1,93	90,42

TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

383,14

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS GENERAL

02.01	m2 Desbroce/limpieza terreno mecánico	497,60	0,67	333,39
--------------	--	--------	------	---------------

Desbroce y limpieza de terreno con retirada de arbustos, árboles de bajo porte, piedras y raíces, realizada con medios mecánicos, con ayuda manual en zonas de difícil acceso, hasta 0.5 m de espesor, con carga y transporte a vertedero autorizado de material sobrante, o acopio de tierra vegetal en lugar indicado por la D.O. para su posterior reutilización. Medida la superficie ejecutada.

02.02	m2 Rasanteado parcela, e=15cm	1.300,96	0,21	273,20
--------------	--------------------------------------	----------	------	---------------

Rasanteado y nivelación general y superficial de la parcela, para eliminación de de capas de tierra vegetal y arena (15cm), para posterior ejecución de los diferentes cajeados con pendientes de proyecto, según las diferentes zonas designadas en planos. incluso p.p. de carga mecánica de tierras sobrantes sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 98% PN. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada, dejando la zona lista para acometer los diferentes cajeados de las zonas descritas en proyecto.

TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS GENERAL				606,59
--	--	--	--	---------------

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 03 CAMPO DE FÚTBOL

SUBCAPÍTULO 03.01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO

03.01.01	m2 Cajeadado, nivelación y pendienteado explanadas Cajeadado, nivelación, pendienteado y perfilado de explanadas, realizado mediante cajeadado con excavación y relleno, alcanzando la profundidad necesaria para permitir la incorporación de las capas sucesivas y lograr las cotas de proyecto, 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, carga mecánica de tierras sobrantes y transporte a vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 95% PN. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.	5.987,10	0,62	3.712,00
03.01.02	m2 Aplicación herbicida Aplicación de herbicida sobre plataforma de los campos con una aportación mínima de 15 gr/m2. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.	5.987,10	0,05	299,36
03.01.03	m3 Excavación zanjas c/ entibación, i/carga y transporte Excavación de tierras en zanjas para elementos de cimentación e instalaciones enterradas, 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, 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, considerando la carga y transporte de tierras al vertedero autorizado, a la distancia necesaria, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina. Medido en perfil teórico según planos.	91,80	9,09	834,46
03.01.04	m3 Horm. limp. y rellenos 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 a cualquier profundidad, incluso transporte, vertido por cualquier medio, vibrado y colocación. Según norma EHE-08 e indicaciones de la Dirección de Obra. Incluyendo además todos los medios auxiliares necesarios para su perfecta colocación. Medido el volumen teórico según planos.	1,76	62,49	109,98
03.01.05	m3 Harm. HA-25/P-B/20/IIa en zapatas aisladas Suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/P-B/20/IIa elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, con armado en sus cuatro caras realizado con barras de diámetro 12 dispuestas cada 20cm en ambas direcciones realizado con barras de acero corrugado B 500 S, según detalles. Incluso p.p. de refuerzos de vainas, despuntes, cortado, doblado y montado del acero, alambre de atado, hormigón vertido por cualquier medio, vibrado, nivelado, curado y colocación, con empleo aditivos, previa aceptación de la Dirección de Obra, incluso encofrado y desencofrado si fuera necesario y replanteo, colocación de separadores espesor mínimo 7cm por tratarse de elementos hormigonados contra el terreno, además de todos los medios auxiliares necesarios para la perfecta ejecución de estos trabajos. Según norma EHE-08 e indicaciones de la D.O. Medido el volumen teórico lleno según planos.	44,10	175,76	7.751,02

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.01.06	ud Placas 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.	4,00	141,36	565,44
03.01.07	ud Pica puesta a tierra Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. 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.	4,00	63,94	255,76
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO				13.528,02
SUBCAPÍTULO 03.02 TERRENO DE JUEGO				
03.02.01	m3 Subbase de zahorra Suministro, extendido, nivelado, regado y compactado de capa de base formada con zahorra seleccionada tipo Z-2 o similar, clasificada y perfilada con motoniveladora de un espesor medio de 15 cm, realizándose la compactación hasta obtener un 98 % del PM. Incluso formación de pendientes de acuerdo con la planimetría exigida en proyecto, y con una tolerancia máxima admisible del 0,3 % medida con regla de 3 metros en cualquier dirección, i/ 4 ensayos mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	898,07	16,00	14.369,12
03.02.02	m2 Base aglomerado asfáltico AC16 base D4cm+AC 11surf D3cm Suministro y extendido de pavimento continuo a base de aglomerado asfáltico aplicado en caliente, con un espesor total de 7 cm, formado por las siguientes capas: - Riego de imprimación tipo ECI en proporción 1.5 kg/m ² aplicado sobre terreno existente compactado - Capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm, extendido y compactado - Riego de adherencia con emulsión bituminosa tipo ECR-1 en proporción de 1.0 Kg/m ² - Capa de acabado realizada con mezcla bituminosa de microasfalto tipo AC 11 surf D con betún modificado, con espesor constante de 3cm. El tendido se realizará con cable de acero como guía. 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.	5.452,00	6,22	33.911,44

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.03	<p>m2 Base aglomerado asfáltico AC16 base D4cm</p> <p>Suministro y extendido de pavimento continuo a base de aglomerado asfáltico aplicado en caliente, con un espesor total de 4 cm, formado por las siguientes capas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Riego de imprimación tipo ECI en proporción 1.5 kg/m² aplicado sobre terreno existente compactado- Capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm, extendido y compactado <p>El tendido se realizará con cable de acero como guía. 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, tapas de arquetas y registros de elementos 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.</p>	535,10	3,43	1.835,39
03.02.04	<p>m2 Césped artificial Monofilamento 12000Dtex</p> <p>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 12.000 Dtex, lubricada y MONOFILAMENTO semicóncavo con nervios asimétricos de un mínimo de 400 µ 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 azul 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.</p>	5.452,00	19,00	103.588,00

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.05	ml. Bordillo de hormigón 60x10x20 Bordillo de hormigón prefabricado 60x10x20cm asentado sobre base de hormigón HM-20; colocado en explanada compactada, tomado y encintado con mortero de cemento y arena M-5, con colocación de piezas enrasadas con los pavimentos contiguos (zona entrenamiento), sin resaltos, o con colocación de piezas sobresaliendo 15 desde cota de pavimento acabado, a modo de límite (zona aparcamiento). 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.	122,90	7,92	973,37
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 TERRENO DE JUEGO				154.677,32
SUBCAPÍTULO 03.03 INSTALACIÓN DE DRENAJE Y SANEAMIENTO				
03.03.01	ml Canal dren horm polímero N150 c/ rejilla entramada acero galv. Suministro y colocación de canal recto de hormigón polímero, para recogida de aguas pluviales, N150-1 H22 de ACO o equivalente, de 20.5cm de ancho, altura 22cm (medidas exteriores), capacidad hidráulica 15.2 l/s, dotado de rejilla superior entramada, de acero galvanizado con marco N150, Clase B125, 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 dentro piezas con mortero de cemento y sellado de las mismas, garantizando su estanqueidad. Incluso p.p. de 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.	188,00	66,10	12.426,80
03.03.02	ud Arqueta sumidero c/cesta filtro rejilla acero galv. Colocación y suministro de arqueta arenoso de hormigón polímero con rejilla, 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, cartga 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.	6,00	106,96	641,76

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.03	ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60, h <1.00m 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 hormigón, 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.	4,00	73,55	294,20
03.03.04	ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60, h >1.00m 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 hormigón, suplementos de arqueta necesarios hasta alcanzar las cotas señaladas en planos, 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.	2,00	102,22	204,44
03.03.05	ud Pozo pref registro, D=60x60cm, h=1,55m Pozo de registro visitable de 60/100 cm de diámetro interior y profundidad no superior a 2m (1.55m según planos de saneamiento) compuesto por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, 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 de hormigón armado de 62,5 cm. de diámetro, 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.	1,00	472,32	472,32

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.06	ml Tubería enterrada PVC D=160mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 160 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexiónados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	108,10	15,43	1.667,98
03.03.07	ml Tubería enterrada PVC D=200mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 200 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexiónados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	128,30	18,07	2.318,38
03.03.08	ml Tubería enterrada PVC D=300mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 300 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexiónados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	29,80	22,42	668,12
03.03.09	ml Tubería enterrada PVC D=400mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 400 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexiónados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	5,00	26,96	134,80

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.10	ud Conexionado a red pluviales Conexioando a la red general de pluviales existente en la zona, realizada con tubo de PVC enterrado de los diámetros necesarios, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, pasamuros, rotura y reposición de pavimento existente si es necesario, excavación y relleno de zanjas. Totalmente terminada y funcionando. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	1,00	85,25	85,25
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 INSTALACIÓN DE DRENAJE Y SANEAMIENTO				18.914,05
SUBCAPÍTULO 03.04 INSTALACIÓN DE RIEGO				
03.04.01	ud Program.electrónico 6 estaciones Suministro e instalación de programador electrónico de 6 estaciones para exteriores de la serie ESP-RZX. RAIN BIRD o equivalente, con las siguientes características: - Pantalla LCD de grandes dimensiones con interfaz de usuario de navegación sencilla - Entrada de sensor meteorológico con anulación por softw are - Circuito de arranque de válvula maestra/bomba - Memoria de programa no volátil (100 años) - Puede programarse con alimentación por pilas - Programación basada en zonas, que permite asignar programas independientes a cada zona. (Se pueden asignar tiempos de funcionamiento, horas de inicio y días de riego específicos para cada zona) - Contractor Rapid Programming™ copia automáticamente las horas de inicio y los días de riego de la zona 1 a las demás onas durante la configuración inicial - 6 horas de inicio independientes por zona - 4 opciones de días de riego por zona - Riego manual de TODAS las zonas o de una zona INDIVIDUAL - Interruptor de diagnóstico electrónico - Contractor Rapid Programming™ y "Copia de zona anterior" para una configuración inicial más rápida - Almacenamiento / Restauración mediante Contractor Default™ - Anulación de sensor meteorológico - Anulación de sensor meteorológico por zonas - Caja de plástico para montaje - 2 pilas AAA (incluidas) para conservar hora y fecha ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS - 230 V de CA ± 10%, 50 Hz - Salida: 24 V de CA 650 mA - Alimentación de reserva: 2 pilas AAA permiten conservar la hora y la fecha; la programación se almacena en memoria no volátil Medida la unidad instalada 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	249,76	249,76
03.04.02	ud Válvula de compuerta 3" en arqueta 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.	1,00	140,02	140,02

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04.03	<p>ud Cañón riego emergente tipo ELR Rainbird o equiv. c/ transmisor</p> <p>Suministro y colocación de cañón de riego emergente de largo alcance, eléctrico, instalado en arqueta, tipo ERL de Rainbird, o equivalente, con las siguientes especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tobera primaria para riego más largo: 23°.- Tobera secundaria para riego más cercano: 15°.- Velocidad de giro ajustable desde 2 min y 10 seg por giro hasta 90 seg por giro.- Velocidad de giro constante con cualquier tobera y para cualquier presión- Programable con transmisor de campo por radio- Tipo de programas: 3, Modo automático; Modo manual; Modo de llave- Arranque manual con transmisor de campo (modo manual) o contactor externo (modo de llave).- Retraso de lluvia de 1 a 90 días.- Estanqueidad IP 68.- Memoria no volátil.- Entrada de sensores para sensores de tipo de contacto seco- Radio de 39,5 a 7,5 m- Presión de funcionamiento: de 3 a 7 bares- Caudal de funcionamiento: de 39 a 100 m3/h- Entrada: rosca 3"- Temperatura de funcionamiento: 0° a 50°C- Temperatura de almacenaje: -20° a 50°C- Alimentación eléctrica: 24 Vca- Salida de válvulas: 24 Vca- Corriente de arranque: 16 Vca- Potencia nominal: 12 Vca <p>Conexión estándar por brida, suministrado con toberas , de tamaños 21 mm, o según especificaciones de documentación gráfica, ajustables, rodamientos de bolas impermeables y lubricadas de por vida, y montado en arqueta tipo Maxi Jumbo de Rain Bird o equivalente. Incluso p.p. de transmisor de campo para proyectores instalados, con batería, material de conexión (eléctrica y a la red de abastecimiento de agua), tuberías de acero de los diámetros necesarios para instalación enterrada del cañón, bridas, válvulas, reducciones, codos, interruptores de corte, ajustes de giros, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad, excavación y posterior tapado de zanjas, pruebas y ajustes. 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.</p>	6,00	1.160,67	6.964,02
03.04.04	<p>ud Electroválvula 3" c/ arqueta Rainbird o equiv.</p> <p>Electroválvula Ø3", construida en nylon reforzado, fibra de vidrio y bronce, tipo 300-BPE de Rainbird, o equivalente, de configuración línea-ángulo, toma 3" BSP hembra con regulador de caudal, caudal 14 a 68 m3/h, presión 1.4 13.8 bar, temperatura hasta 43°C, solenoide 24VCA- 50 Hz. Incluso p.p de accesorios de conexión y arqueta negra rectangular con tapa verde y tornillo (Largo x Ancho x Alto = 63 x 48 x 30,5 cm), excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. 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.</p>	6,00	420,53	2.523,18

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04.05	ud Conectores estancos Conectores estancos con gel de aislamiento, modelo SA-101 para conectar hasta con cinco hilos. 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.	12,00	10,40	124,80
03.04.06	ud Boca riego bayoneta c/tapa 1" Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica. Incluso p.p. de excavación y posterior relleno de zanjas, con retirada de material sobrante hasta punto de acopio, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, p.p. de formación de base de apoyo de hormigón, trabajos de conexionado, pruebas y 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.	2,00	44,22	88,44
03.04.07	ml Tubería PEHD 50mm. 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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	6,00	3,47	20,82
03.04.08	ml 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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	18,00	4,53	81,54
03.04.09	ml Tubería PEHD 110 mm. Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diámetro 110 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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	331,30	5,64	1.868,53

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04.10	ml Tubería PEHD 125 mm. Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diámetro 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 (o picado y posterior reparación de pavimentos afectados), 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. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	17,00	6,12	104,04
03.04.11	ml Conducción eléctrica b/ manguera 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 mm ² , 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 RZ1-K 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. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.	549,75	3,55	1.951,61
03.04.12	ud Depósito enterrado riego prefabricado PRFV 20.000 l c/ acc. Suministro y colocación de depósito prefabricado enterrado, con capacidad para 20.000 L, de dimensiones 3.00 x 3.29 m (diámetro x longitud) realizado en PRFV (poliéster reforzado en fibra de vidrio) de Delf España o equivalente, dotado de sistema de aireación, rebosadero y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta de 25 mm. y sistema de aliviadero mediante llave de esfera de 1" , sondas de nivel (2: máximo y mínimo), elementos de fijación y tornillería especial. Incluso p.p. de realización de base con hormigón HA-25, ligeramente armado, colocación de depósito, fijación y lastrado, colocación de geotextil para evitar deterioro de las paredes por el terreno o impactos, conexiones hidráulicas necesarias con red de abastecimiento de agua potable, relleno de zanja mediante arena de río lavada hasta los riñones del depósito, relleno de de zanja hasta cotas de acabado con tierras procedentes de la propia excavación, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de material sobrante, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. (Excavación incluida en partida de ejecución de zanjas con entibación). Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y conexionada.	1,00	2.900,63	2.900,63

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04.13	ud Grupo de bombeo CR45-4-2 15KW arranque progresivo Grupo de bombeo modelo CR45-4-2 con arranque progresivo o equivalente, 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. 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, conexión al mismo de la bomba y accesorios. 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.	1,00	2.139,02	2.139,02
03.04.14	ud Conexión a cuadro sec. riego Trabajos de conexionado de circuito de de riego hasta cuadro eléctrico secundario, incluyendo el cableado de las secciones necesarias, apartamiento eléctrica, excavación y posterior tapado de zanjas, canalización enterrada, demolición y posterior reposición de pavimentos, y demás accesorios necesarios apra su correcta ejecución. Media 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.	1,00	95,69	95,69
03.04.15	ud Conexión a red abastecimiento agua Conexión a la red de abastecimiento de agua y/o a depósito enterrado acumulador de agua de pluviales, realizada con tubo de PE enterrado, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; pasamuros, demolición y posterior reposición de pavimentos, totalmente terminada y funcionando, incluida la excavación. 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.	1,00	158,27	158,27
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 INSTALACIÓN DE RIEGO				19.410,37

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.05 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD				
03.05.01	<p>ud Torre iluminación de 16 m altura, c/ accesorios</p> <p>Columna troncopiramidal , de sección docecagonal, homologada marcado CE, Modelos CA-14 ó equivalente. De 16 metros de altura, con plataforma fija visible para alojar hasta 6 proyectores de 2000W (se instalarán 4 proyectores por torre; proyectores no incluidos en el presente precio). Incluso p.p. de pernos, tuercas, arandelas y plantillas de acero galvanizado. Constará con las siguientes características: ACCESORIOS EN CABEZA..... PLATAFORMA P/6 PROYECTORES. DISPOSICION PANTALLA. ALTURA TOTAL DE LA COLUMNA 16m DIAMETRO SUPERIOR 275mm DIAMETRO INFERIOR 483mm ESPESOR DE LOS TRAMOS 4 4mm ACERO TIPO..... S-275 JR PLATAFORMA FIJA VISITABLE..... 2100x900x600 VELOCIDAD DEL VIENTO PARA CALCULO ZONA “ Y “ EXPUESTA.</p> <p>SISTEMA DE ACCESO..... ESCALERA Y AROS QUI-TAMIEDOS. 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.</p>	4,00	2.602,95	10.411,80
03.05.02	<p>UD Proyec FAEBER football D, 2000W</p> <p>Proyector estanco FAEBER mod FOOTBALL D o similar, IP 66, incluso lámparas MN de arco corto con enganche a cable. Cuerpo, tapa y marco (FOOTBALL SC) en fundición de aluminio pintados en color a elegir por D.O. con difusor en vidrio templado prensado sobre junta de silicona. Seccionadora de línea con apertura de la tapa. Relectores circulares con último toque satinado (FOOTBALLD) con detector/recuperador de flujo Lira de fijación en acero zincado con goniómetros de apuntamiento en aluminio fundido a presión pintados en color gris. Pequeña caja porta-arrancador y prensaestopa PG 13.5 en PA 66 de color negro con dispositivo antidepresión. Accesorios detector (D FL-F2) en acero pintado en color negro, rejilla de protección inox (G RL-F). Incluso cajas con grupo de alimentación (BOX), incluso lámpara LMP-A , tipo MHTS 2000 con código HQI-TS 2000W/D/S de 2000W y color K 5600 .Incluso tornillería exterior de acero inoxidable, plataforma elevadora para instalación de equipos, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Totalmente instalado 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.</p>	8,00	686,66	5.493,28

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05.03	<p>UD Proyec FAEBER football semi D, 2000W</p> <p>Proyector estanco FAEBER mod FOOTBALLsemi D o similar, IP 66, incluso lámparas MN de arco corto con enganche a cable. Cuerpo, tapa y marco (FOOTBALL SC) en fundición de aluminio pintados en color a elegir por D.O. con difusor en vidrio templado prensado sobre junta de silicona. Seccionadora de línea con apertura de la tapa. Relectores circulares con último toque satinado (FOOTBALLD) con detector/recuperador de flujo Lira de fijación en acero zincado con goniómetros de apuntamiento en aluminio fundido a presión pintados en color gris. Pequeña caja porta-arrancador y prensaestopa PG 13.5 en PA 66 de color negro con dispositivo antidepresión. Accesorios detector (D FL-F2) en acero pintado en color negro, rejilla de protección inox (G RL-F). Incluso cajas con grupo de alimentación (BOX), incluso lámpara LMP-A , tipo MHTS 2000 con código HQI-TS 2000W/D/S de 2000W y color K 5600 .Incluso tornillería exterior de acero inoxidable, y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente instalado 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.</p>	8,00	657,51	5.260,08
03.05.04	<p>Ud. Arqueta conexión puesta a tierra</p> <p>Arqueta 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), unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra, incluso excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. Medida la unidad terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.</p>	4,00	105,99	423,96
03.05.05	<p>Ud. Arqueta conexión</p> <p>Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostant o equivalente, tipo C-250 EN-124, de medidas interiores 45x45x60 cm., con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. y p.p.de tubo corrugado para posterior ejecución de conexiones eléctricas, excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.</p>	4,00	119,03	476,12
03.05.06	<p>m DERIVACIÓN (2+N+T) 4x10 mm2 RZ1-K 0.6/1 kV</p> <p>Cableado eléctrico 4x10 mm2, bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, formado por conductores de cobre de 10 mm2, Clase 5, y aislamiento a base de polietileno reticulado (XLPE), con cubierta de poliolefina, para una temperatura máxima del conductor de 90°C, tipo RZ1-K 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 espectáculos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Totalmente instalado incluyendo elementos de fijación, tubo y conexionado, 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. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.</p>	96,00	9,15	878,40

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05.07	<p>m Línea enterrada (2+N+T) 4x10 mm² RZ1-K 0.6/1 kV</p> <p>Línea eléctrica enterrada bajo tubo de PVC de 160 mm de diametro colocado en zanja formada 4x10 mm², bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, formado por conductores de cobre de 10 mm², Clase 5, y aislamiento a base de polietileno reticulado (XLPE), con cubierta de poliolefina, para una temperatura máxima del conductor de 90°C, tipo RZ1-K 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 espectáculos:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 <p>Totalmente instalado incluyendo elementos de fijación, tubo y conexionado, 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. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.</p>	608,60	10,44	6.353,78
03.05.08	<p>u Cuadro principal zonas exteriores</p> <p>Cuadro eléctrico de ZONAS EXTERIORES, formado por armario de distribución de Siemens, Schneider o Hager de poliéster o plástico autoextinguible, con llave y cerradura, capacidad para la apartamentación de mando y protección descrita en esquema unifilar + un 30% de reserva, certificado UNE EN 60439, p.p. de soportes de mecanismos, placas protectoras, fusibles, barras, bornas, pletinas de montaje, conexiones y accesorios, cableado realizado con cable exento de halógenos tipo AFUMEX de las secciones especificadas en proyecto, embornado de líneas, 30% de espacio de reserva y demás apartamentación eléctrica. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, aquellos específicos para cada uno de ellos, y serán conformes al RBT y normativa correspondiente.</p>	1,00	2.811,79	2.811,79
03.05.09	<p>u Cuadro secundario torres de iluminación</p> <p>Cuadro eléctrico SECUNDARIO para ALUMBRADO DE CAMPO, formado por armario de distribución de Siemens, Schneider o Hager de poliéster o plástico autoextinguible, con llave y cerradura, capacidad para la apartamentación de mando y protección descrita en esquema unifilar + un 30% de reserva, certificado UNE EN 60439, p.p. de soportes de mecanismos, placas protectoras, fusibles, barras, bornas, pletinas de montaje, conexiones y accesorios, cableado realizado con cable exento de halógenos tipo AFUMEX de las secciones especificadas en proyecto, embornado de líneas, 30% de espacio de reserva y demás apartamentación eléctrica. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, aquellos específicos para cada uno de ellos, y serán conformes al RBT y normativa correspondiente.</p>	4,00	623,21	2.492,84

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05.10	u Cuadro secundario bombeo-riego Cuadro eléctrico SECUNDARIO para RIEGO, formado por armario de distribución de Siemens, Schneider o Hager de poliéster o plástico autoextinguible, con llave y cerradura, capacidad para la aparamenta de mando y protección descrita en esquema unifilar + un 30% de reserva, certificado UNE EN 60439, p.p. de soportes de mecanismos, placas protectoras, fusibles, barras, bornas, pletinas de montaje, conexiones y accesorios, cableado realizado con cable exento de halógenos tipo AFUMEX de las secciones especificadas en proyecto, embornado de líneas, 30% de espacio de reserva y demás aparamenta eléctrica. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, aquellos específicos para cada uno de ellos, y serán conformes al RBT y normativa correspondiente.	1,00	648,81	648,81
03.05.11	ud Conexionado a instalación eléctrica existente Conexión a la instalación de electricidad existente en vetuarios, realizado mediante conductores de cobre, de las secciones y longitudes necesarias, canalizado bajo tubo, con instalación de de cajas de registro homologadas y demás materiales y medios auxiliares necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación. 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.	1,00	144,56	144,56
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.05 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD				35.395,42
SUBCAPÍTULO 03.06 EQUIPAMIENTO				
03.06.01	ud Juego de 2 porterías fútbol 11 Suministro y colocación de juego de 2 porterías para fútbol 11, 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, y p.p. de excavación de pocetes de cimentación, con carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, ejecución de cimentaciones y dados de anclaje con hormigón, de las dimensiones necesarias según especificaciones del fabricante, protecciones antigolpes desmontables, 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.	1,00	1.449,25	1.449,25
03.06.02	Ud. Juego de 2 porterías abatibles fútbol 7 Juegos de dos porterías de fútbol 7 abatibles lateralmente, con marcos de aluminio sección redonda de 90 mm de diámetro, sistema de abatimiento en perfil metálico, arquillos superiores metálicos, todo galvanizado, de fondo comprendido entre 1.380-2.250 mm, incluso redes de futbol de competición especiales para intemperie confeccionadas con malla cuadrada de nylon trenzado de alta tenacidad, con protecciones desmontables antigolpes en soportes y demás elementos metálicos. 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.	2,00	1.946,19	3.892,38

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.06.03	ud Juego 4 banderines córner 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. de excavación de pocete de cimentación, con carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de material sobrante, ejecución de pocetes de cimentación, en las zonas designadas en planos con hormigón HM-20. Incluso p.p. de medios auxiliares y demás materiales necesarios para dejar lista esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	1,00	151,87	151,87
03.06.04	ud Banquillo 6.00 m Suministro y colocación de banquillo con una altura total de 190 cm y 600 cm de longitud con carcasa, construido en perfil de acero galvanizado, placas de metacrilato y policarbonato extruido, con 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. Medida la unidad totalmente colocada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	2,00	1.336,05	2.672,10
03.06.05	ml Red recogebalones 6 m Red recogebalones formada por malla de protección de 6 m de altura, sujeta a soportes metálicos cada 7-8 metros entre ejes (máximo 8 metros), de tubo metálico de acero galvanizado 140.5 mm con placas sup e inferior, pintados, con una mano de imprimación fijadora y dos manos de pintura de resinas, partículas de aluminio y vidrios termoendurecidos Hammerite de Xylazel o equivalente, con un grosor de 100 micras, color a elegir por D.O. (acabado forja, liso o martelé), tomados mediante tubo de acero galvanizado 200.5 hincado 1.50 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 diametro y red de polietileno con argollas de cuelgue y sujeción en el cable superior 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.	218,70	80,53	17.611,91

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.06.06	ml Barandilla tubo 60.3 aluminio anodizado Barandilla de 1.20 m de altura, formada por pasamanos y perfiles verticales de tubo 60.3 mm colocados cada 1.50 m a ejes, realizado todo ello en aluminio anodizado clase 25 (25 micras de espesor), o lacado en color a definir por la D.O, unidos entre sí mediante piezas de unión en T de aluminio fundido, fijados al terreno mediante pies derechos embebidos en dados de cimentación realizados con hormigón HM-20, de dimensiones 0.30x0.30x0.50 m (ancho x largo x fondo). Incluso p.p. de excavación de pocetes, anclaje de barandilla, transporte, vertido y vibrado del hormigón, colocación y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles de documentación gráfica e indicaciones de la D.O, incluso p.p. de pases practicables, con mecanismo de apertura y cierre, elementos de fijación y montaje. 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.	305,40	35,47	10.832,54
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.06 EQUIPAMIENTO				36.610,05
TOTAL CAPÍTULO 03 CAMPO DE FÚTBOL				278.535,23

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 04 APARCAMIENTO

SUBCAPÍTULO 04.01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO

04.01.01	m2 Cajeadado, nivelación y pendienteado explanadas Cajeadado, nivelación, pendienteado y perfilado de explanadas, realizado mediante cajeadado con excavación y relleno, alcanzando la profundidad necesaria para permitir la incorporación de las capas sucesivas y lograr las cotas de proyecto, 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, carga mecánica de tierras sobrantes y transporte a vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 95% PN. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.	1.500,45	0,62	930,28
04.01.02	m2 Aplicación herbicida Aplicación de herbicida sobre plataforma de los campos con una aportación mínima de 15 gr/m2. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.	1.500,45	0,05	75,02

TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO **1.005,30**

SUBCAPÍTULO 04.02 PAVIMENTOS

04.02.01	m3 Subbase de zahorra Suministro, extendido, nivelado, regado y compactado de capa de base formada con zahorra seleccionada tipo Z-2 o similar, clasificada y perfilada con motoniveladora de un espesor medio de 15 cm, realizándose la compactación hasta obtener un 98 % del PM. Incluso formación de pendientes de acuerdo con la planimetría exigida en proyecto, y con una tolerancia máxima admisible del 0,3 % medida con regla de 3 metros en cualquier dirección, i/ 4 ensayos mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	225,07	16,00	3.601,12
04.02.02	m2 Base aglomerado asfáltico AC16 base D 8cm Suministro y extendido de pavimento continuo a base de aglomerado asfáltico aplicado en caliente, con un espesor total de 8 cm, formado por las siguientes capas: - Riego de imprimación tipo ECI en proporción 1.5 kg/m2 aplicado sobre terreno existente compactado - Capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 8 cm, extendido y compactado El tendido se realizará con cable de acero como guía. 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, tapas de arquetas y registros de elementos 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. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.	1.500,45	6,11	9.167,75

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.02.03	ml. Marcaje plazas aparcamiento Marcaje de líneas de plazas de aparcamiento, con pintura acrílica blanca, en base disolvente, con espolvoreo superficial de microesferas de vidrio tratadas, con una anchura de línea de 10 cm, sobre pavimento de asfalto. Incluso limpieza de superficie, neutralización, replanteo, encintado y premarcaje a cinta corrida. Medida la longitud ejecutada totalmente rematada. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	490,00	2,20	1.078,00
04.02.04	ud Señalización viales y plazas Señalización de viales, y plazas, incluyendo el pintado de símbolos de plazas reservadas, plazas minusválidos, flechas de dirección, cebreados, y demás señalización horizontal sobre pavimento de asfalto, realizado con pintura acrílica blanca, en base disolvente, con espolvoreo superficial de microesferas de vidrio tratadas. Incluso limpieza de superficie, neutralización, replanteo, encintado y premarcaje a cinta corrida. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada, comprendiendo la totalidad de las señalizaciones indicadas en proyecto. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	1,00	215,65	215,65
04.02.05	ud Reposición zonas peatonales Reposición de áreas peatonales y pavimentos a conservar, próximos a la zona de actuación y afectados por el tránsito de maquinaria y los trabajos de pavimentación, realizado con materiales de idénticas características a los existentes, y sustituyendo piezas rotas o deterioradas. Medida la unidad ejecutada, comprendiendo todas las zonas pavimentadas afectadas por las obras y de cualquier naturaleza (soleras con baldosa hidráulica, pavimentos continuos de hormigón, asfaltos, etc). Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	1,00	279,32	279,32
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 PAVIMENTOS				14.341,84

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.03 SANEAMIENTO Y DRENAJE				
04.03.01	ud Arqueta pref. c/ reja fundición 45x45cm Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de medidas en planta 45x45 cm., (alturas según planos de pendientes, puntos de conexión especificado en planos e indicaciones de la Dirección de Obra), espesor de paredes 15 cm, completa: con marco y rejilla de fundición abatible antirrobo, totalmente nivelado a cota de acabado del pavimento en el que se instale, con formación de agujeros para conexiones de tubos, colocada sobre base de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, excavación relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. Incluso p.p. de piezas especiales, montado, nivelado, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad instalada, totalmente terminada y comprobado el correcto funcionamiento de la red y la estanqueidad de la misma. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	4,00	88,28	353,12
04.03.02	ml Tubería enterrada PVC D=160mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 160 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	31,30	15,43	482,96
04.03.03	ml Tubería enterrada PVC D=200mm KN-8 Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada/enchufe/campana (según memorias de saneamiento), de 200 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de accesorios, conexionados, ayudas de albañilería y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello conforme a CTE-HS-5, memorias de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobada la estanqueidad de la red. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos.	13,25	18,07	239,43
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 SANEAMIENTO Y DRENAJE				1.075,51
TOTAL CAPÍTULO 04 APARCAMIENTO				16.422,65

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 05 GRADAS

05.01	m2 Limpieza con chorro agua a presión	206,46	4,04	834,10
-------	--	--------	------	---------------

Limpieza de todas las superficies del graderío, en estado de conservación bueno, mediante la aplicación sobre la superficie de agua a presión fría, mediante equipo portátil de agua a presión, previa eliminación de vegetación, raíces y elementos orgánicos invasivos. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos considerando un grado de dificultad normal. Incluso traslado a obra e implantación del equipo para ejecución de los trabajos a la obra y en cada punto de trabajo, limpieza y barrido final de todas las superficies, para eliminación de polvo, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada, dejando la superficie lista para recibir posterior tratamiento de acabado.

05.02	m2 Pintura poliuretano c/ adición arena	206,46	6,00	1.238,76
-------	--	--------	------	-----------------

Pintura de poliuretano, de elevada resistencia química y mecánica, en colores a definir por la D.F, aplicado en dos manos, previa aplicación de mano de fondo con imprimación fijadora. Incluso p.p. de adición y espolvoreo de árido de río lavado (arena) tras aplicación de última mano de acabado y antes de secado, en la proporción necesaria para conseguir un acabado antideslizante de las superficies pisables. Incluso p.p. de limpieza de superficies, neutralización y plastecido de grietas. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.

TOTAL CAPÍTULO 05 GRADAS			2.072,86
---------------------------------	--	--	-----------------

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 06 GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA OBRA

06.01	Ud Gestión y trat. residuos movimiento de tierras Gestión y tratamiento de tierras procedentes de las diferentes explanaciones realizadas en la obra a planta especial para su tratamiento y reciclaje o eliminación o en vertedero autorizado, comprendiendo incluso la retirada desde planta hasta punto de vertido en contenedor, alquiler de contenedores para reciclaje separativo (metal / plástico/ escombros/ madera/ etc), transporte hasta planta de gestión y canon de vertido. Incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el período de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.	1,00	988,80	988,80
06.02	Ud Costes de gestión tierras Coste de gestión y tratamiento de residuos en planta especializada, incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el período de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.	1,00	693,15	693,15
06.03	Ud Gestión y trat. residuos de escombros obra Gestión y tratamiento de escombros y material sobrante de la propia obra en planta especial para su tratamiento y reciclaje o eliminación, comprendiendo incluso la retirada desde planta hasta punto de vertido en contenedor, alquiler de contenedores para reciclaje separativo (metal / plástico/ escombros/ madera/ etc), transporte hasta planta de gestión y canon de vertido. Incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el período de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.	1,00	350,20	350,20
06.04	Ud Costes de gestión escombros Coste de gestión y tratamiento de residuos en planta especializada, incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el período de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.	1,00	395,65	395,65
TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA OBRA				2.427,80

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 07.01 SEÑALIZACIÓN

07.01.01	m. Valla chapa metálica galvanizada, 2m Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	158,95	3,63	576,99
07.01.02	ud Puerta camión chapa 4x2 m. Puerta para acceso de maquinaria realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	1,00	112,68	112,68
07.01.03	ud Puerta peatonal chapa 1x2 m. Puerta para acceso peatonal realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	2,00	37,40	74,80
07.01.04	m. Cinta balizamiento bicolor 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	300,95	0,32	96,30
07.01.05	ud Señal stop d=60cm. i/soporte Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1,00	21,36	21,36
07.01.06	ud Señal circular d=60cm. i/soporte Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	9,00	19,18	172,62
07.01.07	ud Señal triangular l=90cm. i/soporte Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	6,00	19,23	115,38
07.01.08	ud Panel direccional c/soporte Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	1,00	28,50	28,50

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.09	ud Paleta manual 2 caras stop-obl. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	1,00	4,12	4,12
07.01.10	ud Luminaria poliéster estancia Luminaria de poliéster estancia. Equipo eléctrico formado por reactancias electrónicas, portalámparas, lámparas fluorescentes nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	3,00	33,85	101,55
07.01.11	Ud Señal localización de primeros auxilios. Tamaño pequeño Señal de localización de primeros auxilios, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.	2,00	4,14	8,28
07.01.12	Ud Señal salida de emergencia. Tamaño pequeño Señal para señalización de salida de emergencia, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.	1,00	4,14	4,14
				1.316,72
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 SEÑALIZACIÓN				
SUBCAPÍTULO 07.02 INSTALACIONES DE BIENESTAR				
07.02.01	Ud Mes alquiler caseta VESTUARIOS Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos, de 7.50x4.50x2.30 m, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm de espesor, realizada con chapa de acero galvanizada, con acabados interiores lisos e impermeables, totalmente equipada con aparatos sanitarios, secamanos, accesorios, etc.. Puesta en obra, incluso colocación de la misma.	3,00	189,04	567,12
07.02.02	ud Acometida eléct. caseta 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	1,00	59,95	59,95
07.02.03	ud Acometida prov.fontanería 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	1,00	49,44	49,44

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.02.04	ud Acometida provis. saneamiento Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	1,00	44,71	44,71
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 INSTALACIONES DE BIENESTAR				721,22
SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
07.03.01	ud Casco de seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	12,00	2,22	26,64
07.03.02	ud Gafas antipolvo Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	0,85	3,40
07.03.03	ud Semi máscara antipolvo 1 filtro Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,00	4,28	42,80
07.03.04	ud Cascos protectores auditivos Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	30,00	2,74	82,20
07.03.05	ud Faja de protección lumbar Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,00	2,89	28,90
07.03.06	ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,00	6,26	62,60
07.03.07	ud Mono de trabajo poliéster-algodón Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,00	8,03	80,30
07.03.08	ud Traje impermeable Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00	9,58	47,90

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.03.09	ud Peto reflectante de seguridad Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,00	7,51	15,02
07.03.10	ud Par guantes de lona reforzados Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	30,00	2,37	71,10
07.03.11	ud Par de botas altas de agua (negras) Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00	9,26	46,30
07.03.12	ud Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,00	7,65	76,50
07.03.13	ud Brazaletes reflectante Brazaletes reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	2,00	3,22	6,44
07.03.14	ud chaleco de obras reflectante Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10,00	4,19	41,90
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES				632,00

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.04 PROTECCIONES COLECTIVAS				
07.04.01	ud Tapa provisional arqueta 61x61 Tapa provisional para arquetas de 61x61 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	16,00	5,22	83,52
07.04.02	ud Tapa provisional pozo 80x80 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 80x80 cm., formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	1,00	14,39	14,39
07.04.03	m. Barand.protección lateral zanjas Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	20,00	4,94	98,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.04 PROTECCIONES COLECTIVAS				196,71
SUBCAPÍTULO 07.05 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS				
07.05.01	ud Extintor polvo ABC 6 Kg Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE, certificado AENOR. Instalación de superficie según NBE/CP-96, i/placa de señalización. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CEE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.	3,00	33,80	101,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.05 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS				101,40

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.06 MEDICINA PREVENTIVA				
07.06.01	ud Botiquín de urgencia Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1,00	31,54	31,54
07.06.02	ud Reposición botiquín Reposición de material de botiquín de urgencia.	2,00	16,07	32,14
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.06 MEDICINA PREVENTIVA				63,68
TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD				3.031,73
TOTAL				303.480,00

RESUMEN DE PRESUPUESTO



Campo de Fútbol ETEA. Vigo

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	1	TRABAJOS PREVIOS	383,14 €
Capítulo	2	MOVIMIENTO DE TIERRAS GENERAL.....	606,59 €
Capítulo	3	CAMPO DE FÚTBOL.....	278.535,23 €
		03.01 -TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO.....	13.528,02
		03.02 -TERRENO DE JUEGO.....	154.677,32
		03.03 -INSTALACIÓN DE DRENAJE Y SANEAMIENTO.....	18.914,05
		03.04 -INSTALACIÓN DE RIEGO.....	19.410,37
		03.05 -INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD.....	35.395,42
		03.06 -EQUIPAMIENTO.....	36.610,05
Capítulo	4	APARCAMIENTO	16.422,65 €
		04.01 -TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO.....	1.005,30
		04.02 -PAVIMENTOS.....	14.341,84
		04.03 -SANEAMIENTO Y DRENAJE.....	1.075,51
Capítulo	5	GRADAS.....	2.072,86 €
Capítulo	6	GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA OBRA.....	2.427,80 €
Capítulo	7	SEGURIDAD Y SALUD.....	3.031,73 €
		07.01 -SEÑALIZACIÓN.....	1.316,72
		07.02 -INSTALACIONES DE BIENESTAR.....	721,22
		07.03 -PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	632,00
		07.04 -PROTECCIONES COLECTIVAS.....	196,71
		07.05 -INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS.....	101,40
		07.06 -MEDICINA PREVENTIVA.....	63,68
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL.....			303.480,00 €

Campo de Fútbol ETEA. Vigo

RESUMEN DE PRESUPUESTO

13,00 % Gastos generales.....	39.452,40 €
6,00 % Beneficio industrial.....	18.208,80 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA.....	361.141,20 €
21,00% I.V.A.	75.839,65 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA + IVA.....	436.980,85 €

Asciende el presupuesto de contrata, considerando la incidencia del IVA, a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS OCHENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Mayo de 2014.

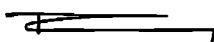
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



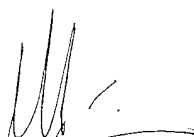
Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

IV. SEGURIDAD Y SALUD



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA INFORMATIVA.....	5
1.1. DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES.....	5
1.1.1. Objeto del Estudio	5
1.1.2. Autores del Proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.....	5
1.1.3. Emplazamiento.....	5
1.1.4. Tipología de la obra	5
1.1.5. Antecedentes referidos a la parcela	5
1.1.6. Accesos a la obra	6
1.1.7. Servicios afectados.....	6
1.1.8. Formación.....	6
1.1.9. Medicina preventiva y primeros auxilios. Servicio de Prevención.....	6
1.1.10. Prevención de daños a terceros	7
1.1.11. Principios básicos de la obra	7
1.1.12. Plazo de ejecución.....	7
1.1.13. Número de trabajadores	8
1.1.14. Presupuesto estimado	8
1.2. NORMAS GENERALES E INSTALACIONES PROVISIONALES.....	8
1.2.1. Prevenciones generales.	8
1.2.2. Instalación eléctrica provisional.	8
1.2.3. Instalaciones contra incendios.....	13
1.2.4. Vallado y acceso.....	14
1.2.5. Salidas de emergencia.	14
1.2.6. Señalización	14
1.3. CONDICIONES ESTRUCTURALES.....	14
1.3.1. Estabilidad y solidez	15
1.3.2. Vías y salidas de emergencia.....	15
1.3.3. Detección y lucha contra incendios	15
1.3.4. Ventilación	15
1.3.5. Exposición a riesgos particulares	16
1.3.6. Temperatura	16
1.3.7. Iluminación	16
1.3.8. Vías de circulación.....	16
1.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	16
1.4.1. Trabajos previos	16
1.4.2. Cimentación.....	17
1.4.3. Firmes y bases	17
1.4.4. Césped artificial	18

1.4.5.	Drenaje	18
1.4.6.	Red de riego	18
1.4.7.	Iluminación	18
1.4.8.	Protecciones perimetrales	19
1.4.9.	Equipamiento.....	19
2.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	19
2.1.	PROCESO CONSTRUCTIVO, CONDICIONES DE SEGURIDAD.....	19
2.1.1.	TRABAJOS PREVIOS.....	19
2.1.2.	MOVIMIENTO DE TIERRAS	20
2.1.3.	CIMENTACIÓN.....	22
2.1.3.1.	Encofrados.....	23
2.1.3.2.	Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra.	25
2.1.3.3.	Trabajos de manipulación del hormigón.	26
2.1.4.	CARPINTERÍA DE MADERA Y METÁLICA.....	28
2.1.5.	SOLADOS	29
2.1.6.	INSTALACIONES.....	30
3.	INSTALACIONES SANITARIAS.....	33
4.	SEÑALIZACIONES	34
4.1.	NORMAS GENERALES	34
4.2.	SEÑALIZACIÓN DE LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN	34
4.3.	PERSONAL AUXILIAR DE LOS MAQUINISTAS PARA LABORES DE SEÑALIZACIÓN	35
4.4.	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.....	35
5.	CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES.....	35
5.1.	ESCALERAS DE MANO.....	35
5.1.1.	Escaleras de madera.....	35
5.1.2.	Escaleras metálicas.....	35
5.1.3.	Escaleras de tijera.	35
5.1.4.	Uso de escaleras de mano	36
5.2.	CARRETILLAS O CARROS MANUALES	36
5.3.	MESAS DE ENCOFRADOS	37
5.4.	PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES DE PERSONAL	37
6.	CONDICIONES DE LA MAQUINARIA DE OBRA.....	38
6.1.	CONDICIONES GENERALES	38
6.1.1.	OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.....	39
6.1.2.	DE COMPROBACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	39
6.1.3.	NORMAS GENERALES DE USO	39
6.2.	MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	41
6.3.	CAMIONES.....	42
6.4.	DUMPER	42
6.5.	GRUPO ELECTRÓGENO	43
6.6.	ROTAFLEX.....	43

6.7.	AMASADORA.....	44
6.8.	VIBRADOR.....	44
6.9.	ELEMENTOS DE ELEVACIÓN.....	44
6.9.1.	EQUIPOS DE TRABAJO PARA ELEVACIÓN DE CARGAS.....	44
6.9.2.	MÁQUINAS PARA ELEVACIÓN O DESPLAZAMIENTO DE TRABAJADORES:.....	44
6.9.3.	UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS.....	45
6.9.4.	CADENAS.....	45
6.9.5.	CABLES.....	46
6.9.6.	CUERDAS.....	46
6.9.7.	POLEAS.....	46
6.9.8.	GANCHOS.....	46
6.10.	CARRETILLA ELEVADORA.....	46
6.11.	BOMBA HORMIGONADO.....	47
6.12.	SIERRA CIRCULAR.....	47
6.13.	ROZADORA RADIAL ELÉCTRICA.....	49
6.14.	AMOLADORAS.....	49
6.15.	MARTILLO NEUMÁTICO.....	49
6.16.	MAQUINARIA Y MÁQUINAS-HERRAMIENTAS.....	50
6.16.1.	SOLDADURA ELÉCTRICA.....	50
6.16.2.	SOLDADURA AUTÓGENA Y OXICORTE.....	51
6.16.3.	COMPRESOR.....	53
6.17.	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.....	54
6.18.	HERRAMIENTAS MANUALES.....	54
7.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN.....	55
7.1.	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	55
7.1.1.	Generalidades.....	55
7.1.2.	Mantenimiento.....	55
7.1.3.	Acopios.....	55
7.1.4.	Barandillas.....	55
7.1.5.	Puesta de Tierra.....	55
7.2.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI).....	56
7.2.1.	Generalidades.....	56
7.2.2.	Exigencias esenciales de sanidad y seguridad.....	56
7.2.3.	Exigencias complementarias comunes a varios tipos o clases de EPI.....	57
7.2.4.	Exigencias complementarias específicas de riesgos a prevenir.....	58
8.	OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.....	62
9.	COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	62
10.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	63
11.	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.....	63
12.	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.....	64
13.	LIBRO DE INCIDENCIAS.....	65

14. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	65
15. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES	66
16. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS	66

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA INFORMATIVA

1.1. DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES.

1.1.1. *Objeto del Estudio*

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud por encargo del Concello de Vigo, promotor de la obra.

Mediante este Estudio se establecerán, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales durante la construcción de la obra, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

1.1.2. *Autores del Proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.*

El proyecto de un campo de fútbol de césped artificial en la Etea, fue elaborado por NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P. y coordinado en materia de seguridad y salud por Santiago González García, Mónica Fernández Garrido, Paula Costoya Carro y Miguel Porras Gestido, en representación de NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.

1.1.3. *Emplazamiento.*

El proyecto objeto de estudio está ubicado en el término municipal de Vigo, provincia de Pontevedra.

1.1.4. *Tipología de la obra*

Se trata de una obra pública en la que el promotor es:

CONCELLO DE VIGO
Praza do Rei, 1
36202 Vigo, Pontevedra
Teléfono: 986 010 100

Se trata de la reforma del campo de fútbol existente de tierra en Etea para ejecutar un campo de fútbol de césped sintético para dotar a la población de un espacio de juego con condiciones idóneas para la práctica deportiva y además, que posibilite la utilización del campo de forma intensiva y con fácil mantenimiento.

1.1.5. *Antecedentes referidos a la parcela*

En la parcela existe actualmente un campo de fútbol de tierra, con lo que la topografía del terreno no presenta accidentes significativos.

1.1.6. Accesos a la obra

Los accesos a la parcela queda garantizado desde la Avenida de la Marina Española.

1.1.7. Servicios afectados.

No se tiene conocimiento de servicios afectados en la parcela.

1.1.8. Formación

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud a todo el personal que tome parte en los trabajos. Dicha formación habrá de ser específica sobre las unidades de obra que cada uno vaya a ejecutar y deberá consistir en una explicación de los riesgos a los que se encuentran expuestos, los métodos de trabajo más seguros que deben aplicarse y las protecciones colectivas e individuales de que disponen. Se explicará también a los trabajadores qué deben hacer en el caso de que suceda un accidente laboral. La formación habrá de demostrarse ante la dirección de obra aportando certificados firmados por el jefe de obra y cada trabajador al que se haya impartido.

1.1.9. Medicina preventiva y primeros auxilios. Servicio de Prevención.

El centro asistencial más próximo es el Centro de Salud de Teis, siendo el centro hospitalario más cercano el Hospital Provincial de Pontevedra.

En obra deberá existir un botiquín que podrá disponerse en la caseta de vestuarios y deberá disponer al menos de: agua oxigenada, alcohol 96º, yodo, algodón hidrófilo, vendas y gasas estériles, esparadrapo, amoníaco, torniquete, antiespasmódicos, guantes estériles, jeringuillas, agujas y hervidor, bolsas para agua y hielo y termómetro.

Existirá una persona con formación suficiente en primeros auxilios, para atender un accidentado empleando el botiquín, que también será la encargada de reponer el material usado del botiquín, realizando también revisiones mensuales para sustituir los materiales caducados.

Se colocará un cartel en el que figuren los teléfonos de urgencia, ambulancias, bomberos y policía.

SERVICIO DE URGENCIA	TELÉFONO
EMERGENCIAS	112
AMBULANCIA	061
CENTRO DE SALUD DE TEIS C/ Ángela Iglesias Rebollar, s/n 36216 Vigo - Pontevedra	986 378 437
HOSPITAL XERAL DE VIGO Rúa de Pizarro, 22 36204 Vigo - Pontevedra	986 416 318
BOMBEROS	080
OFICINA DE LA OBRA	-----
TAXI (RADIO TAXI PONTEVEDRA)	986 252 700

Todo el personal que empiece a trabajar en la empresa contratista, o en cualquier subcontratista, pasará un reconocimiento médico previo a su incorporación a la empresa, que será repetido al cabo de un año.

El empresario deberá nombrar persona o persona encargada de prevención en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- a) Tamaño de la empresa
- b) Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- c) Distribución de riesgos en la empresa

1.1.10. Prevención de daños a terceros

Se señalará, de acuerdo con la normativa vigente en materia de seguridad vial, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalarán los accesos a la obra diferenciando el tráfico rodado del acceso peatonal y se prohibirá el paso a toda persona ajena a la misma, colocando los vallados necesarios, fijos o practicables.

1.1.11. Principios básicos de la obra

Se aplicarán las siguientes medidas generales y particulares, para el control de los riesgos:

- Se establecerá una buena organización del trabajo, limpieza y orden en los tajos.
- Se procederá al acotado de la zona de trabajo con vallas autónomas.
- La iluminación y señalización será la adecuada, especialmente en las zonas peligrosas.
- El nivel de ruido se ha de mantener dentro de unos niveles aceptables. Se efectuarán mediciones o comprobaciones periódicas.
- Se realizará una selección y formación del personal que permita dotarles de carné de especialista en los diferentes oficios que lo requieran.
- Se dispondrán de equipos de comunicación normal y de emergencia, entre el frente de trabajo o los tajos especialmente peligrosos y el centro de asistencia exterior.
- Se establecerá un plan de emergencia actualizado que incluya la persona responsable, los equipos de salvamento, las normas sobre primeros auxilios, el teléfono de asistencia, etc.
- Los camiones y maquinaria estarán provistos de sus luces reglamentarias, rotativos y señal acústica de retroceso.
- Se dispondrán separadamente de zonas de circulación para máquinas y vehículos.

1.1.12. Plazo de ejecución

La duración estimada de las obras será de 3 meses.

1.1.13. Número de trabajadores

Teniendo en cuenta las características de la obra se prevé que en los momentos de máxima actividad dentro de la obra serán precisos 10 trabajadores.

1.1.14. Presupuesto estimado

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a la cantidad de 303.480,00 € (TRESCIENTOS TRES MIL CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS).

El presupuesto estimado del Estudio de Seguridad y Salud asciende en Ejecución Material al importe de 3.031,73 € (TRES MIL TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS).

1.2. NORMAS GENERALES E INSTALACIONES PROVISIONALES

1.2.1. Prevenciones generales.

Todos los trabajadores expuestos a niveles sonoros muy altos, deberán usar cascos protectores.

Por los trabajos a realizar no existirán exposiciones a vapores o gases tóxicos.

Toda la obra deberá tener un nivel de iluminación suficiente para la ejecución de los trabajos sin riesgo para los operarios.

Se entregarán a todos los operarios los equipos de protección individual que precisen para cada tajo, firmando éstos la hoja de recepción de equipos. Estos equipos deberán estar siempre certificados por organismos competentes estar adaptados a las características físicas de los trabajadores.

1.2.2. Instalación eléctrica provisional.

El cuadro general de mando y protección dispondrá de los dispositivos de corte y protección que se describen a continuación:

- **Protección contra sobrecargas y cortocircuitos.** Tendrá un interruptor general automático de mando y protección, de calibre adecuado a la intensidad máxima admisible en la línea de alimentación, y una protección magnetotérmica por cada circuito secundario derivado de este cuadro general, también del calibre adecuado a la sección de los conductores a proteger.
- **Protección contra contactos indirectos.** Cada uno de los circuitos secundarios que parten del cuadro general deberá estar dotado de un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA). Cuando un circuito secundario alimente un cuadro auxiliar, el interruptor diferencial de protección de este circuito será de sensibilidad media (300 mA).

Del cuadro general partirán los circuitos de alimentación a los cuadros auxiliares.

En las instalaciones de alumbrado se separarán los circuitos correspondientes a locales, almacenes y oficina de obra y, por último, el alumbrado de zonas de paso, accesos y zonas de trabajo.

Los cuadros auxiliares tendrán las mismas características que el cuadro general. Estos cuadros pueden disponer de varias salidas, cada una de las cuales estará dotada de un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA), un interruptor magnetotérmico de corte onnipolar de calibre adecuado a la intensidad del circuito y una toma de corriente tipo intemperie. Se ubicarán en lugares de fácil acceso, pendientes de tableros sujetos a los paramentos verticales, o bien serán autoportantes. Los cuadros que estén a la intemperie se cubrirán con viseras de protección contra la lluvia.

La instalación eléctrica debe ser proyectada y realizada por un especialista.

En el momento de solicitar el suministro de energía eléctrica, se solicitará también, el desvío de líneas aéreas o enterradas que puedan afectar a la edificación.

Las líneas de alimentación discurrirán enterradas o aéreas hasta subir al cuadro correspondiente o llegar a obra, donde se ejecutarán grapadas al techo o paramentos verticales y los conductores empleados tendrán un poder de aislamiento de 1.000 V y la sección adecuada a la potencia requerida.

Las líneas enterradas se ejecutarán bajo tubo de PVC y hormigonado de protección.

Se conectarán a tierra las carcasas de los motores y las máquinas si no están dotados de doble aislamiento.

Deben efectuarse todas las conexiones interiores con bases o clavijas normalizadas.

Los puestos de trabajo deben disponer de plataformas de madera y estar secos. Igual medida se adoptará en el cuadro general.

En exterior y locales mojados, no podrán usarse aparatos con tensiones de alimentación a 24 V.

El recorrido de cables y mangueras estará cubierto por maderas cuando se efectúe por el suelo.

Cuando se observe tensión en alguna masa, se cortará el circuito con el interruptor correspondiente, comunicándolo al instalador.

En caso de accidente, quitar la tensión del interruptor general, avisar a urgencias y practicar primeros auxilios.

Todos los aparatos eléctricos que se usen en la obra (vibrador, cortadoras, etc.) se conectarán al cuadro general, e irán provistos de magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Las tomas de corriente y receptores de alumbrado serán IP-54.

Los portalámparas estarán revestidos de material aislante, hidrófugo.

Las derivaciones a máquinas se harán con terminales de presión y dispondrán de mando de marcha y parada.

Las lámparas se situarán a una altura mínima de 2,50 m del suelo.

Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

Se conectará a tierra:

Todos los aparatos eléctricos alimentados con una tensión superior a 24 V.

Los aparatos conectados al circuito con un diferencial de 30 mA tendrán una red de tierra con una resistencia máxima de 800 Ω , y en los conectados al circuito con diferencial de 300 mA será de 80 Ω .

Las casetas de obra metálicas, estarán conectada a tierra.

Todas las bases de enchufe del cuadro eléctrico, dispondrán de punto para toma a tierra.

PREVENCIÓN TIPO PARA LOS CABLES.

El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m en los lugares peatonales y de 5 m en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablonos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

Las mangueras de -alargadera-:

- Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.
- Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

PREVENCIÓN TIPO PARA LOS INTERRUPTORES.

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad- .

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

PREVENCIÓN TIPO PARA LOS CUADROS ELÉCTRICOS.

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad- .

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a -pies derechos- firmes.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Se señalará la zona en la que se instala el equipo eléctrico, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas.

Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

PREVENCIÓN TIPO PARA LAS TOMAS DE ENERGÍA.

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

PREVENCIÓN TIPO DE TOMAS DE ENERGÍA: PROTECCIÓN DE CIRCUITOS.

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

PREVENCIÓN TIPO PARA LAS TOMAS DE ENERGÍA: TOMAS DE TIERRA.

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones de la I.T.C.- BT-18, Instrucción Técnica Complementaria de puesta a tierra del Reglamento Electrotécnico de baja tensión.

En caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

PREVENCIÓN TIPO PARA LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m, medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carné profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: - NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED- .

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

1.2.3. Instalaciones contra incendios.

Las posibles causas de incendios pueden ser las hogueras, fuegos, empleo de sopletes, soldadura eléctrica o autógena, conexiones eléctricas, cigarrillos, almacenaje de materiales o sustancias inflamables, etc.

Para evitarlo se hará periódicamente una revisión y comprobación de la instalación eléctrica provisional de obra, así como del correcto acopio de sustancias y materiales combustibles. Son además zonas de especial riesgo las instalaciones de higiene y bienestar debido a la existencia de estufas y otros aparatos eléctricos manejados por distintas personas, así como las zonas de almacén.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos.

La iluminación e interruptores del almacén de productos inflamables, se hará mediante equipos antideflagrantes de seguridad.

Sobre la puerta del almacén de productos inflamables se pondrán las siguientes señales normalizadas: prohibido fumar; indicador de la posición del extintor; peligro de incendio.

En las zonas de acopio al aire libre se establecerán las precauciones necesarias para garantizar una rápida evacuación del personal que circule por ellas, manteniendo los pasillos libres de obstáculos. Se instalarán extintores adecuados al tipo de fuego previsible, próximos a las áreas de mayor riesgo.

El acopio de sustancias inflamables se hará en planta baja, alejados de cualquier fuente de calor, tajos de soldadura o conexión eléctrica.

Los envases deberán estar bien cerrados, e identificada su condición de inflamables.

Nunca se ejecutarán trabajos de soldadura en la proximidad de materiales inflamables. En la entrada a la zona de almacenamiento de sustancias inflamables, se colocarán carteles en lugar visible, que adviertan la existencia de sustancias inflamables y de prohibición de fumar.

Se colocarán los siguientes extintores:

- Dos extintores de halón de 5 Kg, de eficacia 21B, en zona de acopio de sustancias inflamables.
- Dos extintores de 6 Kg de polvo seco, de eficacia 21A-113B, en la oficina, caseta de vestuarios, caseta comedor, almacén de herramientas y cuadro general de protección.

Todos los extintores estarán debidamente señalizados y deberán verificarse y mantenerse con regularidad.

1.2.4. Vallado y acceso

El recinto del campo de fútbol se encuentra cerrado por un muro existente de bloque, que cierra toda la zona deportiva. Por tanto, no será necesario vallar la obra con otro tipo de cierre, considerando este como vallado exterior, siempre y cuando no se requiera la entrada de personal ajeno a la obra al resto de instalaciones deportivas interiores al cierre existente (grada y vestuarios). En caso contrario, deberá colocarse una valla de 2 m de altura que separe el recinto de la obra de las zonas accesibles a personal ajeno.

Aparte del acceso desde la calle, se dejará en la parte posterior una puerta peatonal para salida en caso de emergencia.

En todos los accesos deberán figurar carteles visibles que prohíban expresamente el paso al interior a cualquier persona ajena a la obra.

El acceso de maquinaria se realizará desde la calle, por lo que se colocarán señales visibles en la calzada advirtiendo del peligro que supone la salida de camiones.

Cuando un camión se incorpora a la calzada, habrá una persona en el exterior para facilitar la maniobra, y una señal de STOP en el cruce con el vial.

Antes de salir a la calzada deberán lavarse las ruedas de todos los vehículos.

Se señalizará perfectamente la zona vallada que sobresalga de la acera para la instalación de la grúa. También deberá acotarse sobre la calzada una zona para el paso de peatones.

1.2.5. Salidas de emergencia.

En ningún caso se taparán las salidas de emergencia y las vías de evacuación con acopio de material, maquinaria o cualquier objeto que impidan una rápida evacuación.

Las salidas de emergencia deberán estar abiertas siempre que algún operario esté trabajando en la obra.

1.2.6. Señalización

Se instalará en el acceso a la obra, como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, la siguiente señalización (ver planos adjuntos):

- Señal de STOP en el acceso.
- Señal de Advertencia de entrada y salida de camiones.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Señales de equipos de protección individual de uso obligatorio general: casco, calzado de seguridad, guantes, gafas, ropa de trabajo, mascarilla....

Señales de advertencia de existencia de riesgos en el trabajo debidos a: cargas suspendidas, corrosión, incendio, materias inflamables, riesgo eléctrico, explosión, intoxicación....

1.3. CONDICIONES ESTRUCTURALES

Las condiciones estructurales se refieren a las características generales que han de existir durante el desarrollo de las obras, en cuanto a solidez y estabilidad de sus elementos, las vías y las salidas de emergencia, ventilación, iluminación, etc.

Al tratarse de una obra básicamente de urbanización se deberá cuidar básicamente los recorridos y salidas de emergencia, así como los recorridos interiores dentro de la obra.

1.3.1. Estabilidad y solidez

Se asegurará la estabilidad y resistencia de los locales o plataformas de trabajo, de los materiales, de los equipos y de cualquier otro elemento de construcción.

Se prohibirá el acceso a superficies que consten de materiales que no ofrezcan suficiente resistencia.

Las dimensiones y volumen de aire de los locales o plataformas de trabajo serán tales que permitan trabajar con seguridad y a ser posible con bienestar.

1.3.2. Vías y salidas de emergencia

Deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

En caso de peligro, la evacuación de los trabajadores ha de ser rápida y segura.

Las vías de evacuación estarán señalizadas conforme a lo indicado en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

Las vías de evacuación estarán dotadas de iluminación de seguridad de suficiente intensidad, de 150 a 200 lux.

Las puertas de emergencia se abrirán hacia fuera, no debiendo estar bloqueadas. En el caso del cierre de la parcela, ya que es existente, no será necesario cambiar la puerta, al considerarse que las zonas aledañas son espacio exteriores seguros.

1.3.3. Detección y lucha contra incendios

La distribución de dispositivos de lucha contra incendios, extintores y sistema de alarma se realizará teniendo en cuenta:

Las características de la obra.

Las dimensiones de uso de los locales.

Los equipos empleados.

Las características físicas y químicas de las sustancias y materiales utilizados.

El número de personas presente en dichos lugares.

Los dispositivos de lucha contra incendios y equipo de alarma serán verificados, dispondrán de mantenimiento por una empresa homologada y su conservación será la adecuada.

Los dispositivos no automáticos se dispondrán en lugares de fácil acceso y serán de fácil manipulación.

Se empleará la señalización adecuada.

1.3.4. Ventilación

Los distintos locales y zonas de trabajo deben de estar ventilados y de forma que los trabajadores dispongan de suficiente aire limpio. Al tratarse de una obra exterior no existe riesgo en locales de obra, pero deberá mantenerse ventilados los locales de vestuarios y oficinas.

Si se emplea alguna instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y se evitará que los operarios puedan estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud.

Todo depósito que entrañe riesgos inmediatos para la salud de los trabajadores por contaminación de aire debe limpiarse con rapidez.

1.3.5. *Exposición a riesgos particulares*

Se evitará o se atenuará lo más posible la exposición a excesivos niveles de ruido, gases, vapores o polvo. Se adoptarán las medidas adecuadas, como análisis periódicos, para la prevención de los riesgos derivados de las atmósferas confinadas que puedan contener sustancias tóxicas o nocivas o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamables.

1.3.6. *Temperatura*

La temperatura de los lugares de trabajo, lugares de tránsito y lugares de descanso será la adecuada para el organismo humano. Al tratarse de una obra al aire libre, este condicionante sólo deberá mantenerse artificialmente en los vagones accesorios.

Se tendrán en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores. El trabajo al exterior estará limitado en condiciones extremas de temperatura.

1.3.7. *Iluminación*

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación dispondrán de la iluminación adecuada y suficiente.

Las instalaciones de iluminación estarán situadas en lugares adecuados.

La iluminación de seguridad dispondrá de intensidad suficiente, de 150 a 200 lux.

1.3.8. *Vías de circulación*

Las vías de circulación se definen en los planos adjuntos

Las dimensiones de las vías de circulación de personas serán adecuadas según el número de trabajadores que puedan utilizarlas.

Las vías de circulación de vehículos serán las adecuadas al tipo de actividad.

Se mantendrá una distancia de seguridad entre los medios de transporte en circulación y las personas que puedan estar presentes en el recinto.

Las vías estarán señalizadas y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

Las zonas de peligro de acceso limitado estarán equipadas de dispositivos que eviten la entrada a personas no autorizadas, se adoptarán las medidas adecuadas y estarán señalizadas.

Las zonas de carga se adecuarán a las dimensiones de las cargas.

1.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

1.4.1. *Trabajos previos*

Se procederá a desmontar las barandillas existentes y las porterías existentes para proceder a su acopio en el lugar indicado por la propiedad para su posible reutilización.

Se demolerán los banquetes existentes y los postes de iluminación existentes. Las luminarias existentes se acopiarán en el lugar indicado por la propiedad para su posible reubicación.

1.4.2. Cimentación

Se realizará una cimentación convencional mediante zapatas aisladas de hormigón armado para la instalación de los báculos de iluminación.

1.4.3. Firmes y bases

Se proyecta dotar a la instalación de un firme y una base asfáltica precisos, en cuanto a capacidad portante y a su planimetría superficial.

Se proyecta una base granular como firme que dicha base estará compuesta por una zahorra artificial tipo Z2 con un 60% de caras de fractura. No obstante este material se definirá con exactitud en las canteras de la zona.

La zahorra se extenderá y compactará mecánicamente, en un espesor medio de 15 cm. hasta conseguir la compactación necesaria según la dirección de obra. El extendido se efectuará siguiendo las mismas pendientes -1 %- dadas a la plataforma inicial.

Seguidamente se procederá al extendido de la base asfáltica, soporte planimétrico del césped sintético:

En primer lugar, se realizará un riego de súbbase de imprimación bituminosa 1,5 Kg/m².

Se proyecta un aglomerado AC 16 base D de 4 cm de espesor y una segunda capa de micro asfalto AC 11 surf D de 3 cm de espesor.

La capa de aglomerado será lo más cerrada posible, para garantizar la escorrentía y testará con la coronación de la canaleta perimetral.

La planimetría a exigir será de ± 5 mm en regla de 3 m. pasada en cualquier dirección y sobre capa terminada.

Las planimetrías exigibles en las distintas capas serán:

- Plataforma: 25 mm. en regla de 3 m.
- Zahorras: 15 mm. en regla de 3 m.
- 1ª capa aglom: 5 mm. en regla de 3 m.

El árido a mezclar para la fabricación del aglomerado asfáltico será el adecuado en la zona, siendo el ligante una emulsión bituminosa del tipo B-60.

El pavimento cumplirá un ensayo de estabilidad Marshall de 750 Kg y un coeficiente Los Ángeles del árido de 25.

El equipo de extendido estará compuesto por una extendedora de ancho ampliable dotada de palpadores de nivel guiados mediante sistema por láser, así como rodillo compactador, metálico de 20 Tm. y compactador de neumáticos de 15 Tm.

La polimerización de la mezcla comenzará a partir de transcurridas tres horas del extendido, según la temperatura y la humedad ambiente imperantes, concluyendo totalmente a la semana del extendido.

La excavación necesaria se hará con palas cargadoras, retroexcavadoras, martillo y camiones. De forma manual, sólo se realizará el perfilado de las zanjas y zapatas.

1.4.4. Césped artificial

Se propone un césped artificial de última generación para la práctica de fútbol 11 y 7, de 60 mm de altura, Monofilamento 3Nx12. 12.000 Dtex, lastrado con arena de sílice lavada y secada al fuego y caucho SBR.

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 12 Kg./m². para el SBR, y 18 Kg./m². de arena.

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

El extendido se hará mecánicamente, mediante extendedora 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 reparto de la mezcla mediante equipo autopropulsado dotado de útiles que harán la superficie más homogénea.

Previo a la colocación del césped se habrá efectuado el replanteo sobre el asfalto de base, del terreno de juego para recibir las vainas donde irán empotradas las porterías.

Dichas vainas o anclajes irán cimentados mediante zapatas de hormigón.

1.4.5. Drenaje

Dado que el nuevo terreno de juego tendrá una base asfáltica, como soporte del césped sintético, y por tanto se contará con una base impermeable, las pendientes conducirán el agua superficial a todo el perímetro.

En las bandas laterales del campo se proyecta una recogida de esas aguas mediante la disposición de una canaleta en hormigón polímero, por la mayor resistencia mecánica que representa frente a los antiguos canales de hormigón prefabricado.

Dicha canaleta tiene como coronación una rejilla del tipo pasarela en acero galvanizado, que irá atornillada pudiéndose fijar los bordes del césped si se desea.

La canaleta descrita dispondrá a su vez de piezas de registro en su recorrido perimetral del campo.

Dichos registros serán a su vez de hormigón polímero de iguales dimensiones en planta pero con mayor profundidad para admitir un cestillo de acero, para decantación de materiales, así como espacio para poder ubicar las tuberías de desagüe hacia el colector de salida.

1.4.6. Red de riego

La red de riego se proyecta con 6 cañones de largo alcance rotación lenta y constante.

La instalación de riego se realizará exteriormente al campo, por el lateral del mismo; la tubería irá protegida.

Todo el sistema irá controlado mediante un programador de 10 estaciones.

Se construirá un grupo de presión, necesario para el buen funcionamiento de la instalación.

1.4.7. Iluminación

La iluminación del campo de fútbol 11 se proyecta con torres de 20 metros de altura y 4 proyectores de 2.000 w asimétricos cada una. De esta manera se conseguirá una iluminación media de 200 lux, necesaria para la práctica del fútbol.

Los proyectores utilizados serán de halogenuros metálicos.

Para dar servicio eléctrico a las torres se realizará una red enterrada mediante tubos de polietileno corrugado de doble pared, con arquetas de hormigón prefabricadas para realizar las conexiones.

También se realizará una red de tierra que se conectará a cada una de las torres.

1.4.8. Protecciones perimetrales

Se colocarán redes recogebalones en los fondos del campo con una altura de 6 m y de 4 m en los fondos de fútbol 7. La red recogebalones será de nylon y se sustentará mediante postes de acero galvanizado colocados cada 7-8 metros. Entre los postes se colocarán cables de acero trenzado que actuarán como tensores y sobre ellos se colocarán las redes.

El perímetro del campo se cerrará con una barandilla de acero galvanizado y pintado. Tendrá dos puertas de acceso al campo colocadas cerca de los banquillos de jugadores.

1.4.9. Equipamiento

Se colocará el siguiente equipamiento deportivo:

- 2 porterías de fútbol 11, de aluminio, sección redonda de 120 mm, reforzada interiormente y con ranura posterior para la fijación de gancho en PVC, colocada en tinteros preinstalados con una profundidad de 50 cm.
- 4 porterías de fútbol 7 de aluminio, 4 de ellas abatibles lateralmente sección redonda de 90 mm y sujeta a la barandilla, con arquillos laterales galvanizados.
- 2 banquillos de jugadores contruidos en perfil de acero galvanizado, placas de metacrilato y policarbonato extruido, con capacidad para 8 personas mediante asientos plásticos.
- Banderines de corner flexibles.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA.

2.1. PROCESO CONSTRUCTIVO, CONDICIONES DE SEGURIDAD.

2.1.1. TRABAJOS PREVIOS

Se actuará sobre el cierre de la parcela en la forma indicada en el punto 1.2.4

Se colocará como mínimo la siguiente señalización en los accesos:

- *Acceso de vehículos*
 - Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
 - Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
 - En el interior se colocará una señal de STOP
 - En las maniobras de entrada y salida de vehículos se contará con un operario que dirija la maniobra y compruebe la limpieza de las ruedas del vehículo antes de salir a la vía pública.
 - En la calzada se colocarán en lugar visible por los conductores señales de “peligro salida de camiones”.

- *Acceso de personas*
 - Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
 - Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
 - Cartel de obra.

También previo al comienzo de la obra se instalarán las casetas de obra (vestuarios, aseos y oficina).

La zona de acopios se dispondrá inicialmente en un lugar libre de la parcela, que no se vaya a ocupar con la edificación posteriormente ni con el campo deportivo.

2.1.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Aunque el movimiento de tierras de la obra se limita a excavación de zanjas o pozos, y explanación y nivelación del campo de fútbol deberán tenerse en cuenta las medidas de seguridad descritas a continuación y los riesgos indicados en los siguientes apartados.

En caso de ser necesaria la ejecución de taludes en algún momento de la obra, o de vaciados imprevistos, estos deberán ejecutarse con el ángulo suficiente que garantice su estabilidad. Diariamente deberá vigilarse el estado de los mismos, realizando limpieza y refino de aquellos taludes que presenten desprendimientos, deslizamientos de tierras o fisuras. Si se observan zonas peligrosas deberán entibarse.

El acopio de materiales nunca deberá efectuarse a menos de 1m de cualquier excavación.

Se colocarán escaleras de acceso en zanjas de más de 2 m de profundidad.

A) RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- Desplome de tierras por filtraciones.
- Desplome de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación de taludes.
- Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones).
- Caída en altura de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.

B) NORMAS DE SEGURIDAD.

- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por una persona experta.
- En los bordes de los terraplenes se colocarán topes a una distancia igual a la altura del terraplén y como mínimo a 2 m
- Se acotará la zona de acción de las máquinas en todo el perímetro de la excavación.
- Deberán dejarse rampas para acceso a la excavación de 4,5 m de ancho mínimo, ensanchándose en las curvas. Las pendientes no serán mayores del 12% y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos.

- Las rampas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- Todas las zanjas y pozos se entibarán, cuando su profundidad sea superior a 1,30 m y siempre que existan riesgos de desprendimientos, aunque no se alcance esta profundidad.
- El talud que resulta de la excavación, deberá dejarse con su talud natural en zonas cercanas a edificios.
- Los pozos se señalizarán y taparán, para evitar caídas.
- En ningún momento habrá trabajadores próximos a las máquinas durante su trabajo.
- Los camiones no se cargarán más de lo admitido, y su carga se colocará debidamente. De todos modos, si se cree que existe riesgo de desprendimientos durante el transporte, será preciso proteger la carga con lonas o redes.
- Se evitará el paso de vehículos sobre cables de alimentación eléctrica, si no están especialmente acondicionados para ello.
- Los camiones se cargarán desde un lateral, nunca se pasará la carga sobre la cabina y el conductor deberá estar fuera del camión durante las operaciones de carga.
- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.
- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m, al borde del vaciado, (como norma general).
- La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 2 metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).
- Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de, 3 m para vehículos ligeros y de 4 m para los pesados.

C) PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción)
- Mono, trajes de agua.

- Botas con suela antideslizante.
- Uso del cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si está dotada de cabina antivuelco.
- Uso del cinturón antivibratorio por los conductores de maquinaria.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.

D) PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Se señalizarán todos los taludes y pozos.
- Se acotará de forma visible la zona de actuación de las máquinas.
- Antes de la salida de cualquier vehículo a la carretera, se lavarán las ruedas y parará antes de ceder el paso a los vehículos y personas que circulen, disponiendo también una persona en la calzada que advierta del peligro a los usuarios de la vía pública.
- No se acopiarán materiales en zonas de tránsito de maquinaria.
- Todos los días antes de comenzar los trabajos se comprobarán las entibaciones, reforzándolas si fuese preciso. También se comprobará el estado de los taludes.

2.1.3. CIMENTACIÓN

A. Normas de seguridad generales

- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de cimentación.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablonas que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.
- Nunca podrán realizarse trabajos situándose sobre el encofrado.
- Se guardará orden en las zonas de trabajo para evitar caídas y golpes.
- Los bordes de planta se protegerán con barandillas provistas de rodapié.
- En ningún momento habrá ningún trabajador bajo cargas suspendidas.
- Todas las máquinas que funcionen con energía eléctrica llevarán toma a tierra.
- Una vez desencofrada la planta se retirarán todas las puntas del encofrado y se limpiará y ordenará toda la zona de trabajo para evitar caídas y pinchazos.
- Para evitar la caída de material a otro nivel, en el momento que se encofren los forjados, se colocarán, además de las barandillas, redes de protección en bordes y huecos para evitar la caída de objetos.
- La barandilla tendrá 90 cm. de altura, y un rodapié de 20 cm. de altura, soportando una carga de 150 Kg.
- Las escaleras se protegerán también con barandilla, o en su defecto con redes debidamente tensadas y ancladas al suelo. Si es posible se colocará la barandilla definitiva
- Las redes (10x10 cm.) estarán debidamente unidas, sin huecos que permitan el paso de objetos. Periódicamente deberán limpiarse.

- Se usarán mosquetones y cinturones portaherramientas para enganchar las herramientas y evitar la caída de las mismas a otro nivel.
- El hueco existente entre los dos forjados deberá protegerse con una red.
- Se colocarán protectores en las puntas de armaduras salientes.
- Los vibradores serán de doble aislamiento.

2.1.3.1. Encofrados.

A. Riesgos más frecuentes.

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocuación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

B. Normas de seguridad.

- Para ejecutar los encofrados se usarán plataformas rígidas con barandilla.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.
- El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación o transporte.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.

- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (redes, lonas, etc.).
- Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).
- Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.

C. Protecciones personales.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Calzado con suela reforzada anticlavo.
- Arnés de seguridad
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Cinturón porta-herramientas.

2.1.3.2. Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra.

A. Riesgos más frecuentes.

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de paquetes de ferralla.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.).
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

B. Normas de seguridad.

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- Las eslingas de transporte de las armaduras estarán bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad. Los obreros encargados de su manipulación irán provistos de guantes, cascos y calzado de seguridad.
- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero.
- Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta -in situ- .
- Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes o barandillas de protección.
- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, (o vigas).
- Se instalarán -caminos de tres tablones de anchura- (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).
- Las maniobras de ubicación -in situ- de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

C. Protecciones personales.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

- Guantes de cuero.
- Calzado con suela reforzada anticlavo.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón porta-herramientas.
- Arnés de seguridad
- Trajes para tiempo lluvioso.

2.1.3.3. Trabajos de manipulación del hormigón.

A. Riesgos más frecuentes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Electrocutación. Contactos eléctricos.

B. Normas de seguridad.

Vertido mediante cubo o cangilón.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando el accionador de dosificación, en evitación de accidentes por -atoramiento- o -tapones- .
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la -redcilla- de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

Vertido mediante bombeo.

- Los tubos de conducción del hormigón, deberán estar perfectamente anclados, limpiando perfectamente la tubería después del hormigonado. Suspendingo el hormigonado si existe alguna señal de obstrucción.

Hormigonado de muros.

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso -escalando el encofrado-, por ser una acción insegura.
- Antes del inicio del hormigonado, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudará a las labores de vertido y vibrado.
- La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro; tendrá las siguientes dimensiones:
 - Longitud: La del muro.
 - Anchura: 60 cm., (3 tablonés mínimo).
 - Sustentación: Jabalcones sobre el encofrado.
 - Protección: Barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
 - Acceso: Mediante escalera de mano reglamentaria.
- Se establecerán a una distancia mínima de 2 m, (como norma general), fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón (Dumper, camión, hormigonera).
- El vertido de hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, para evitar sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.
- Si se utilizan vibradores eléctricos estos serán de doble aislamiento.

Hormigonado de pilares y forjados.

- Antes del inicio del vertido de hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- La cadena de cierre del acceso de la torreta o castillete de hormigonado permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.
- Se revisará el buen estado de las viseras de protección contra caída de objetos, solucionándose los deterioros diariamente.

- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.
- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablones trabados entre sí), desde los que ejecutan los trabajos de vibrado del hormigón.
- Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de 3 tablones de anchura total mínima de 60 cm.
- Si se utilizan vibradores eléctricos estos serán de doble aislamiento.
- En ningún momento se usará el vibrador estando el operario en contacto directo con el hormigón.

C. Protecciones personales.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Calzado con suela reforzada anticlavo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- Guantes y botas de goma, durante el vertido del hormigón.

D. Protecciones colectivas.

- Una vez realizados los muros de contención se colocarán barandillas de protección para evitar caídas.
- La madera de encofrado se apilará en zonas que no estorben el paso para evitar caídas y, estará desprovista de puntas.
- Las zonas de trabajo y paso de cargas suspendidas, quedarán perfectamente acotadas.
- No habrá ningún trabajador bajo cargas suspendidas.

2.1.4. CARPINTERÍA DE MADERA Y METÁLICA

A) RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.

- Sobreesfuerzos.

B) NORMAS DE SEGURIDAD.

- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por -corriente de aire-, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de -peligro de incendio- y otra de -prohibido fumar- para evitar posibles incendios.
- Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una de ellas una -pegatina- en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

C) PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Calzado con suela reforzada anticlavo y con puntera reforzada.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- Arnés de seguridad
- Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).

2.1.5. SOLADOS

A) RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Proyección de partículas en el corte de plaquetas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.

- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contactos con morteros.
- Aspiración de polvo.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.

B) NORMAS DE SEGURIDAD.

- Los materiales deberán almacenarse ordenadamente en las plantas. Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.
- Los escombros se retirarán mediante conducciones tubulares para evitar caídas al vacío y reducir la formación de polvo. Los tajos se limpiarán de -recortes- y -desperdicios de pasta-.
- La iluminación mediante portátiles se harán con -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por -corriente de aire-, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de -peligro de incendio- y otra de -prohibido fumar- para evitar posibles incendios.

C) PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Calzado con suela reforzada anticlavo y con puntera reforzada.
- Gafas antiproyecciones (tajo de corte).
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (disolventes o colas).
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar, (tajo de corte).

2.1.6. INSTALACIONES

2.1.6.1. Saneamiento

A) RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas desde altura y al mismo nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- Dermatitis por contactos con el cemento y las colas.
- Inflamaciones, explosiones e incendios.

- Intoxicaciones.
- Hundimiento y atrapamientos.

B) NORMAS DE SEGURIDAD.

- Correcta iluminación de las zonas de trabajo.
- Cualquier instalación en la que se vaya a trabajar estará fuera de servicio.
- El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y Salud. Se realizarán catas previas para comprobar la ubicación de los diferentes servicios enterrados en la acera.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.
- Entibación de zanjas de saneamiento.
- Evitar el almacenamiento de productos inflamables en la proximidad de zonas en las que se realicen soldaduras.

C) PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma (o de P.V.C.).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Equipo de iluminación autónoma.
- Equipo de respiración autónoma, o semiautónoma.
- Cinturón de seguridad, clases A, B, o C o arnés.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones

2.1.6.2. Instalación eléctrica

A) RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas desde altura y al mismo nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas,

Riesgos durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación:

- Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocutión o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).

- Electrocutación o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho-hembra.

B) NORMAS DE SEGURIDAD.

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando -portalámparas estancos con mango aislante-, y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo -tijera-, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pérdidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

C) PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.

- Herramientas aislantes.

2.1.6.3. Fontanería y riego

A) *RIESGOS MÁS FRECUENTES.*

- Caídas desde altura y al mismo nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

B) *NORMAS DE SEGURIDAD.*

- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante -mecanismos estancos de seguridad- con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

C) *PROTECCIONES PERSONALES.*

- Casco de polietileno para los desplazamientos por la obra.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

3. **INSTALACIONES SANITARIAS.**

Se dispondrán vagones de vestuarios y sanitarios.

Todos los vagones estarán dotados de luz eléctrica y calefacción.

VAGÓN DE ASEOS.

- Tendrá 1 retrete con carga y descarga automática de aguas, percha, papel y puerta con cierre interior por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 lavabo, con jabón, toalleros y espejo por cada 10 trabajadores o fracción.
- Se indicará mediante carteles si el agua no es potable.

VAGÓN VESTUARIO.

- Superficie mínima por cada trabajador de 2 m²
- 1 ducha, con puerta con cierre interior, percha y agua fría y caliente por cada 10 trabajadores o fracción.
- 1 taquilla metálica para cada trabajador.
- Bancos de madera con una longitud total de 0,6 m por trabajador.
- 1 Espejo de 0,8 x 0,6 m por cada 10 trabajadores o fracción.
- Botiquín junto al que deberá figurar la dirección y el teléfono del servicio de urgencias más próximo.
- Altura mínima 2,30 m.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- Se indicará mediante carteles si el agua no es potable.

VAGÓN COMEDOR.

Este vagón se suprime debido a que los operarios no comen en la obra, por proximidad a sus domicilios, o porque el empresario organiza la jornada laboral de modo que se habilite el tiempo fijado por la ley para que coman fuera de la obra o previsión de otros servicios por parte de la empresa constructora.

4. SEÑALIZACIONES

4.1. NORMAS GENERALES

- El empresario deberá establecer un sistema de señalización de seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad. La puesta en práctica del sistema de señalización no dispensará, en ningún caso, de la adopción por el contratista de los medios de protección indicados en el presente Estudio. Se deberá informar a todos los trabajadores, de manera que tengan conocimiento del sistema de señalización establecido.
- En el sistema de señalización se adoptarán las exigencias reglamentarias para el caso, según la legislación vigente y nunca atendiendo a criterios caprichosos. Aquellos elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas no podrán ser utilizados en la obra. Aquellas señales que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre señalización de los lugares de trabajo no podrán ser utilizadas en la obra. El material constitutivo de las señales (paneles, conos de balizamiento, letreros, etc.) será capaz de resistir tanto las inclemencias del tiempo como las condiciones adversas de la obra.
- La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable. El Plan de Seguridad desarrollará los sistemas de fijación según los materiales previstos a utilizar, quedando reflejado todo el sistema de señalización a adoptar.

4.2. SEÑALIZACIÓN DE LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN

- Las vías de circulación, en el recinto de la obra, por donde transcurran máquinas y vehículos deberán estar señalizadas de acuerdo con lo establecido por la vigente normativa sobre circulación en carretera.

4.3. PERSONAL AUXILIAR DE LOS MAQUINISTAS PARA LABORES DE SEÑALIZACIÓN

- Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión y por ellos deban pasar personas u otros vehículos, se empleará a una o varias personas para efectuar señales adecuadas, de modo que se eviten daños a los demás. Tanto maquinistas como personal auxiliar para señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales previamente establecido y normalizado.

4.4. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

- En las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural, ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales o la circulación, se empleará iluminación artificial. Las intensidades mínimas de iluminación para los distintos trabajos, serán:

- * Patios, galerías y lugares de paso: 20 lux
- * Zonas de carga y descarga: 50 lux
- * Almacenes, depósitos, vestuarios y aseos: 100 lux
- * Trabajos con máquinas: 200 lux
- Zonas de oficinas: 300 a 500 lux

5. CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES.

5.1. ESCALERAS DE MANO

Las escaleras no podrán utilizarse nunca como plataformas de trabajo, deberán utilizarse medios auxiliares específicos para el tajo a realizar.

5.1.1. Escaleras de madera

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

5.1.2. Escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

5.1.3. Escaleras de tijera.

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de -madera o metal-.

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- La escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

5.1.4. *Uso de escaleras de mano*

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

5.2. *CARRETILLAS O CARROS MANUALES*

- Serán de material resistente en relación con las cargas que hayan de soportar y de modelo apropiado para el transporte a efectuar.
- Las ruedas serán neumáticas o, cuando menos, con llantas de caucho.
- Si han de ser utilizadas en rampas pronunciadas o superficies muy inclinadas estarán dotadas de frenos.
- Nunca se sobrecargarán y se asentarán los materiales sobre las mismas para que mantengan equilibrio.
- Las empuñaduras estarán dotadas de guardamanos.

5.3. MESAS DE ENCOFRADOS

- No se acumularán junto a los encofrados de madera sustancias inflamables y se dispondrán en la obra, al menos de un extintor manual contra incendios.
- La mesa de encofrado será montada por personal cualificado.
- Utilización de pasillos de seguridad de 60 cms de ancho como mínimo, para la circulación del personal.
- Orden y limpieza en la obra.
- El acopio deberá estar debidamente apilado.

5.4. PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES DE PERSONAL

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP) son equipos cuya finalidad es desplazar personas hasta un determinado lugar, con una única y definida posición de entrada y salida de la plataforma que les permita realizar trabajos en altura de distinta índole, tales como montajes, reparaciones, inspecciones u otros similares.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas al mismo nivel.
- Vuelco del equipo
- Golpes, choques o atropamientos
- Caída de materiales sobre personas o bienes
- Caídas al mismo nivel
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Explosiones o quemaduras

NORMAS PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA:

- Antes de utilizar el equipo realice una inspección visual del mismo para detectar posibles defectos, especialmente en lo referente a la soldadura de la estructura, dispositivos de seguridad, apretado de tuercas, estado de los neumático, fugas de circuitos hidráulicos, estado del cableado, conexiones eléctricas y batería, etc.
- Comprobar si la plataforma ha sufrido alguna reparación importante, intervención o ajuste en los sistemas o elementos de seguridad y si se realizaron las oportunas comprobaciones durante la nueva puesta en servicio.
- Si detecta fallos en el correcto funcionamiento de los controles de operación comunicarlo y poner la plataforma fuera de servicio.
- Revisar el correcto estado de las etiquetas.
- No utilizar la plataforma con viento superior al tope admisible, con temperaturas inferiores a -29 °C y con fuertes tormentas (riesgo de rayos).
- Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades
- Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad el equipo

- Los PEMP con motor de combustión no se utilizarán en el interior de recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados.
- No se deben rellenar los depósitos de combustible con el motor en marcha.
- Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventilada y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos y con prohibición de fumar.
- El uso de este tipo de maquinaria está reservado al personal debidamente autorizado y cualificado

NORMAS DURANTE LA PUESTA EN MARCHA:

- Comprobar la existencia de conducciones de Alta Tensión en la vertical del equipo, si así fuera se deberá mantener una distancia mínima de seguridad o proceder al corte de corriente durante el tiempo que duren los trabajos.
- Asegurar que la máquina reposa en un suelo plano o que, al menos, el desnivel del suelo no supera los 10°, que sea estable y pueda soportar el peso de la máquina.
- Observar si sobre la plataforma (reposapiés, suelo o rampa) quedan restos de aceite o grasa
- Llevar un equipo de protección individual adaptado a las condiciones de trabajo.
- Comprobar el estado de los puntos de anclaje.
- No utilizar la plataforma con una carga superior a la permitida ni con más personas del número autorizado.
- Repartir la carga y colocarla si es posible en el centro de la cesta
- No utilizar las barandillas como medios de acceso para subir y bajar de la plataforma (utilizar los reposapiés previstos a ese efecto), no subir a la misma cuando la cesta está en elevación.
- Antes de iniciar la elevación, comprobar que esté instalada la barra de protección o el cierre de seguridad de la cesta.
- La velocidad máxima de traslación con la plataforma ocupada no debe ser mayor a los 0.70m/s
- Durante la maniobra de elevación de la máquina será necesario sujetarse con firmeza a la barandillas.
- Verificar que no hay obstáculos en la dirección de movimiento y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.
- Mantener la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc, que comprometan la seguridad
- No utilizar la plataforma como grúa ni con elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.

NORMAS DESPUÉS DEL USO DE LA PLATAFORMA:

- Al finalizar los trabajos, aparcar la máquina en una zona convenientemente señalizada, cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización calzando las ruedas si es necesario.
- Limpiar la plataforma de grasa, aceites, etc, depositados sobre la misma durante el trabajo y retirar las llaves del contacto.

6. CONDICIONES DE LA MAQUINARIA DE OBRA.

6.1. CONDICIONES GENERALES

6.1.1. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO

- Deberá poner a disposición de los trabajadores los equipos precisos para garantizar la seguridad de los trabajadores.
- Deberán utilizarse únicamente los equipos que satisfagan las disposiciones legales o reglamentarias que les sea de aplicación.
- Deberá adoptar las medidas necesarias, de forma que garanticen la seguridad y salud de los trabajos al utilizar dichos equipos de trabajo.
- Para la elección del equipo deberá tener en cuenta:
 - * Las condiciones y características específicas del trabajo a desarrollar.
 - * Los riesgos existentes.
 - * Las adaptaciones necesarias para su utilización por trabajadores discapacitados.
 - * Tendrá en cuenta los principios ergonómicos.
- Si la utilización del equipo requiere un conocimiento específico, quedará reservada dicha utilización a los trabajadores designados para ello.
- Deberá realizarse el mantenimiento adecuado de conformidad con las instrucciones del fabricante.
- Las operaciones del mantenimiento o reparación se realizarán por personal especialmente capacitado para ello.

6.1.2. DE COMPROBACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

- Los equipos de trabajo deben someterse a una comprobación :
 - * Inicial, tras su instalación y antes de la puesta en marcha por primera vez.
 - * Después de cada montaje en un nuevo lugar o emplazamiento.
 - * Periódica, si son susceptibles de sufrir deterioros.
- Adicional, cuando se produzcan acontecimientos excepcionales (transformaciones, accidentes, etc.).
- Las comprobaciones serán efectuadas por personal competente.
- Los resultados de las comprobaciones se documentarán.

6.1.3. NORMAS GENERALES DE USO

- Cualquier máquina usada en esta obra deberá poseer la documentación que justifique que cumple todas las certificaciones y revisiones periódicas especificadas para la misma.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular, o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: -MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR-.
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de -MAQUINA AVERIADA-, será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de pestillo de seguridad.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.

- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).
- Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

6.2. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

- La persona que la maneje deberá llevar casco, gafas de protección contra polvo, cinturón antivibratorio y botas antideslizantes.
- Sólo podrán ser manipuladas por personal experto.
- Se valorarán en todo momento las condiciones del terreno para evitar hundimientos y desprendimientos.
- Se acotará la zona de trabajo, impidiendo la permanencia de personas, vehículos u otras máquinas en la misma.
- En maniobras difíciles habrá un auxiliar experimentado para dirigir al conductor.
- Cuando una máquina inicie la marcha, deberá emitirse una señal acústica, y las maniobras de marcha atrás, deberán señalizarse acústica y luminosamente.
- En todas las máquinas habrá un extintor homologado.
- Al final de la jornada o en paradas prolongadas se dejarán las máquinas perfectamente frenadas, con una marcha contraria al sentido de la pendiente, la batería desconectada y se retirará la llave de contacto.
- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m del borde de la excavación.

6.3. CAMIONES.

- Durante las operaciones de carga y descarga, el conductor estará fuera del camión.
- Nunca se superará la carga máxima y si se prevé la posibilidad de desprendimientos de la carga durante el traslado, se protegerá con redes o lonas.
- Si se cargan piedras grandes, deberá disponerse previamente en la caja una cama de tierra.
- Para salir a la carretera o calle, una persona dirigirá la maniobra y avisará del peligro a los vehículos que circulen en ese momento. Esta persona deberá ir provista de traje reflectante.
- En ningún momento se circulará con la caja levantada.

6.4. DUMPER

- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella. Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.

- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km por hora.
- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

6.5. GRUPO ELECTRÓGENO

- Los riesgos más frecuentes que derivan de su uso son: vuelco del grupo durante el transporte, golpes, cortes y atrapamientos (durante las operaciones de manipulación y mantenimiento), ruido, quemaduras (durante las operaciones de mantenimiento), contactos eléctricos, incendios y explosiones, atrapamientos
- El grupo o grupos electrógenos que se utilicen irán dotados de un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad completado con la puesta a tierra de la instalación y parada de emergencia del grupo.
- El grupo debe quedar estacionado en posición horizontal.
- Las carcasas protectores estarán siempre cerradas.
- Las operaciones de llenado de combustible se harán siempre con el motor parado.
- No deberán funcionar con las tapas de los bornes descubiertas.
- Las tomas de corriente serán de tipo industrial, y adecuadas para el uso a la intemperie.
- Los operarios usarán cascos de seguridad, botas de seguridad, guantes, gafas, ropa de trabajo, protectores auditivos, en caso de trabajar cerca del grupo

6.6. ROTAFLEX.

- El disco estará siempre en perfectas condiciones, y en caso de existir resquebrajaduras o desgastes deberá ser sustituido.
- En todo momento el disco estará correctamente ajustado y se usará el disco adecuado al material que se vaya a cortar.
- Durante el corte no se ejercerá una presión excesiva del material contra el disco para evitar que se bloquee y nunca se usará para desbastar.

- La puesta en marcha de la máquina se realizará mediante un interruptor “hombre muerto”.
- La máquina deberá estar provista de las carcasas de protección del disco y de la correa de transmisión.
- La persona que la utilice deberá usar guantes de cuero, gafas antiproyección y mascarilla antipolvo

6.7. AMASADORA.

- Estará conectada a tierra.
- Tendrá carcasas que protejan las partes móviles.
- Deberá estar perfectamente asentada en una zona llana y consistente.
- Nunca se introducirá el brazo u otro objeto en el tambor mientras esté funcionando conectada.
- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los -planos de organización de obra-.
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

6.8. VIBRADOR

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

6.9. ELEMENTOS DE ELEVACIÓN

6.9.1. EQUIPOS DE TRABAJO PARA ELEVACIÓN DE CARGAS.

- Instalados firmemente cuando se trate de equipos fijos.
- Garantizar solidez y estabilidad.
- Indicación clara de su carga nominal.
- Indicación clara de las características esenciales de los accesorios.
- Señalización clara si el equipo no está destinado a la elevación de los trabajadores.
- En los equipos de trabajo permanentes es especialmente importante evitar el riesgo de caída en picado o desvío involuntario de la carga, pues puede golpear a los trabajadores.

6.9.2. MÁQUINAS PARA ELEVACIÓN O DESPLAZAMIENTO DE TRABAJADORES:

- Evitar riesgos de caída del habitáculo. En caso necesario se instalará un cable con coeficientes de seguridad reforzado cuyo buen estado se comprobará todos los días de trabajo.
- Evitar los riesgos de caída del usuario fuera del habitáculo.
- Evitar los riesgos de aplastamientos, aprisionamientos o choque del usuario.

- Garantizar la seguridad de los trabajadores en caso de que queden bloqueados en el habitáculo y permitir su liberación.

6.9.3. UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS

Generalidades:

- Se debe garantizar la estabilidad durante el empleo.
- La elevación de trabajadores sólo estará permitida mediante equipos de trabajo y accesorios previstos a tal efecto. En casos excepcionales se permiten equipos ni previstos para tal fin, pero tomando las medidas pertinentes.
- Se evitará la presencia de personas bajo cargas suspendidas.
- Se prohíbe el paso de cargas por encima de lugares de trabajo no protegidos, ocupados habitualmente por trabajadores.
- Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las características de las cargas que se manipulen.
- Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.

Equipos de trabajo para la elevación de cargas no guiadas:

- Se adoptarán medidas adecuadas para evitar las colisiones entre cargas o los elementos de los propios equipos, si dos o más equipos se montan o instalan en un lugar de trabajo.
- Se evitará el balanceo, vuelco, desplazamiento y deslizamiento de la carga.
- Si el operador del equipo no puede observar todo el recorrido se designará as un encargado de señales.
- Operaciones de colgado y descolgado de la carga a mano con seguridad.
- Todas las operaciones de levantamiento deberán estar correctamente organizadas.
- Si se utiliza simultáneamente dos o más equipos para levantar una carga se elaborará y aplicará un procedimiento determinado.
- Deberán establecerse medidas para detectar fallos en la alimentación de energía.
- Las cargas suspendidas no pueden quedar sin vigilancia salvo si es imposible acceder a la zona peligrosa.
- No deben utilizarse en condiciones meteorológicas adversas

6.9.4. CADENAS

- Las cadenas serán de hierro forjado o acero.
- El factor de seguridad será al menos de cinco para la carga nominal máxima.
- Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.
- Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.
- Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se haya doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.
- Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.

- Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.

6.9.5. CABLES

- Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.
- El factor de seguridad para los mismos no será inferior a seis.
- Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.
- Estarán siempre libres de nudos sin torceduras permanentes y otros defectos.
- Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos, desechándose aquellos cables en que lo están en más del 10 por 100 de los mismos, contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior ocho veces su diámetro.
- El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 30 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.

6.9.6. CUERDAS

- Las cuerdas para izar o transportar cargas tendrán un factor mínimo de seguridad de diez.
- No se deslizarán sobre superficies ásperas o en contacto con tierras, arenas, o sobre ángulos o aristas cortantes, a no ser que vayan protegidas.
- No se depositarán en locales en donde estén expuestas a contactos con sustancias químicas corrosivas se almacenarán con nudos, ni sobre superficies húmedas.

6.9.7. POLEAS

- Las gargantas de la polea se acomodarán para el fácil desplazamiento y enrollado de los eslabones de las cadenas.
- Cuando se utilicen cables o cuerdas, las gargantas serán de dimensiones adecuadas para que aquéllas puedan desplazarse libremente, y su superficie sea lisa y con bordes redondeados.

6.9.8. GANCHOS

- Serán de acero o hierro forjado.
- Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las calvas puedan salirse.
- Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.

6.10. CARRETILLA ELEVADORA

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.

- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor. De ésta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de éste escrito.

- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en la carretilla elevadora, se puede prender fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la carretilla elevadora.

6.11. BOMBA HORMIGONADO

- El personal encargado del manejo de la bomba deberá ser experto en su uso.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.
- El hormigón que se vierta será de las condiciones y plasticidad recomendadas por el fabricante.
- El lugar donde se ubique el camión bomba será horizontal y estará a una distancia determinada de un talud en función de los materiales de que se componga. Se recomienda una separación de 3 metros.
- Antes de iniciar el vertido del hormigón se realizará una revisión de todas las juntas y uniones de la manguera.
- En el caso que haya líneas eléctricas aéreas donde pueda acceder el tubo de hormigonado, se procederá a gestionar en la compañía suministradora el corte de suministro o bien se instalarán obstáculos que eviten que el tubo haga contacto con la línea en tensión. En todo caso, se respetarán las distancias de seguridad.
- Para prevenir los golpes con la manguera de hormigonado, se dirigirá el vertido con cuerdas atadas a la boca de salida.
- El hormigón se verterá siempre en un lugar donde no haya trabajadores.
- Los operarios que viertan el hormigón no estarán nunca delante de la manguera de vertido.

6.12. SIERRA CIRCULAR

- El disco estará siempre en perfectas condiciones, y en caso de existir resquebrajaduras o desgastes deberá ser sustituido.
- En todo momento el disco estará correctamente ajustado y se usará el disco adecuado al material que se vaya a cortar.

- Durante el corte no se ejercerá una presión excesiva del material contra el disco para evitar que se bloquee y nunca se usará para desbastar.
- Se usará empujador para piezas pequeñas.
- La puesta en marcha de la máquina se realizará mediante un interruptor embutido y estará alejado de la correa de transmisión.
- La máquina deberá estar provista de resguardos de protección del disco y nunca se usarán sierras de diámetro mayor que el resguardo.
- La persona que la utilice deberá usar guantes de cuero, gafas antiproyección y mascarilla antipolvo.
- Las sierras circulares en ésta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en ésta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - * Carcasa de cubrición del disco.
 - * Cuchillo divisor del corte.
 - * Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - * Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - * Interruptor de estanco.
 - * Toma de tierra.
- Se prohibirá expresamente en ésta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de ésta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en ésta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En ésta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
 - Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.
 - Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
 - Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
 - Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Ésta máquina es peligrosa.

- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- - Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

6.13. ROZADORA RADIAL ELÉCTRICA

- No ubique la rozadora radial eléctrica sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Limpie los productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.

6.14. AMOLADORAS

- La amoladora debe estar en buen estado para su funcionamiento.
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Controle los diversos elementos de que se compone.
- Una vez al año se revísela.
- Cuando no se utilice guárdela descargada en su alojamiento correspondiente.
- Mascarilla para trabajos con polvo.

6.15. MARTILLO NEUMÁTICO

- Las mangueras de aire comprimido sitúelas de forma que no dificulten el trabajo de los obreros ni el paso del personal.

- Las mangueras póngalas alineadas y, si es posible, fijas a los testers del túnel, dejando libre la parte central. Si es inevitable el paso de camiones o cualquier otro vehículo por encima de las mangueras, protégalas con tubos de acero.
- La unión entre la herramienta y el porta-herramientas quedará bien asegurada y compruebe el perfecto acoplamiento antes de iniciar el trabajo.
- No conviene realizar esfuerzos de palanca u otra operación parecida con el martillo en marcha.
- Verifique las uniones de las mangueras y asegúrese que están en buenas condiciones.
- Cierre el paso del aire antes de desarmar un martillo.

6.16. MAQUINARIA Y MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

6.16.1. SOLDADURA ELÉCTRICA

A) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas a distinto nivel
- Atrapamientos entre objetos
- Aplastamiento de manos o pies por objetos pesados
- Radiaciones del arco voltaico
- Inhalación de vapores metálicos
- Quemaduras
- Contactos eléctricos
- Proyección de partículas

B) NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las radiaciones activas son un riesgo inherente de la soldadura eléctrica por arco. Afectan no sólo a los ojos sino a cualquier parte del cuerpo expuesta a ellas. Por eso, el soldador deberá utilizar pantalla o yelmo, manoplas, manguitos, polainas y mandil.
- La alimentación eléctrica al grupo se realizará mediante conexión a través de un cuadro con disyuntor diferencial adecuado al voltaje de suministro.
- Es necesario que se prevenga al soldador de la posible proyección de esquirlas a sus ojos cuando pica la soldadura.
- También debe prevenirse de las posibles quemaduras, tanto por la escoria incandescente como por piezas recién soldadas y que parecen frías.
- En el caso de realizar soldaduras dentro de un recipiente cerrado, es necesario efectuar la adecuada ventilación a fin de evitar el riesgo de asfixia.
- Antes de empezar el trabajo de soldadura es necesario examinar el lugar y prevenir la caída de chispas sobre materias combustibles que pueden dar lugar a un incendio, sobre las personas o sobre el resto de la obra.
- Los trabajos de soldadura de elementos estructurales en altura quedarán interrumpidos en días de fuertes nieblas, fuerte viento o lluvia.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie cuando llueva, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

- Queda expresamente prohibido:
 - Dejar la pinza y su electrodo directamente en el suelo. Se apoyará sobre un soporte aislante cuando se deba interrumpir el trabajo.
 - Tender de forma desordenada el cableado por la obra.
 - No instalar ni mantener instalada la protección de las clemas de la máquina de soldar.
 - Anular o no instalar la toma de tierra de la carcasa de la máquina de soldar.
 - No desconectar totalmente la máquina de soldar cada vez que se realice una pausa de consideración durante la realización de los trabajos (para el almuerzo, por ejemplo).
 - El empalme de mangueras directamente (con protección de cinta aislante) sin utilizar conectadores estancos de intemperie.
 - La utilización de mangueras deterioradas con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.
- No se mirará nunca directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producir lesiones graves en los ojos.
- No se picará el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producir graves lesiones en los ojos.
- Se soldará siempre en lugar bien ventilado, para evitar intoxicaciones y asfixia.

C) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad para desplazamientos por la obra
- Yelmo de soldador (casco más careta de protección)
- Pantalla de soldadura de sustentación manual
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente para el ayudante)
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Manguitos de cuero
- Polainas de cuero
- Mandil de cuero
- Cinturón de seguridad

6.16.2. SOLDADURA AUTÓGENA Y OXICORTE

A) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas a distinto nivel
- Atrapamientos entre objetos
- Aplastamientos de manos o pies por objetos pesados
- Inhalación de vapores metálicos
- Quemaduras
- Explosión (por retroceso de llama)
- Incendio
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños

B) NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- El soldador debe utilizar las gafas oscuras de protección y el resto de las prendas descritas para la soldadura con arco.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separando las de un gas de las de otro, con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- El traslado de botellas se hará siempre con su correspondiente caperuza colocada para evitar posibles deterioros del grifo sobre el carro portabotellas.
- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- Se prohíbe tener las botellas expuestas al sol, tanto en el acopio como durante su utilización.
- No se permitirá que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados: se podrían producir explosiones.
- No se podrá fumar cuando se esté soldando o cortando, ni tampoco cuando se manipulen los mecheros y botellas, ni en el almacén de las botellas.
- Las botellas de acetileno deben utilizarse estando en posición vertical. Las de oxígeno pueden estar tumbadas pero procurando que la boca quede algo levantada. Sin embargo, para evitar accidentes por confusión de los gases, es conveniente que las botellas siempre se utilicen en posición vertical.
- Los mecheros irán provistos de válvulas antirretroceso de llama.
- Debe vigilarse la posible existencia de fugas en mangueras, grifos o sopletes, pero sin emplear nunca para ello una llama, sino sumergiéndolas en un recipiente con agua para que las burbujas delaten la fuga.
- Durante la ejecución de un corte hay que tener cuidado de que al desprenderse el trozo cortado no exista posibilidad de que caiga en lugar inadecuado, es decir, sobre personas o materiales.
- El trabajo sobre materiales cuyo recubrimiento o pintura puede producir gases debe tratar de realizarse siempre al aire libre y, en todo caso, se recomienda el uso de mascarilla de filtro químico apropiado para el tipo o tipos de componentes volátiles.
- Se utilizarán mangueras de distinto color para cada gas. En caso de emergencia, la diferencia de coloración ayudará al soldador a controlar la situación.
- No se utilizará acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que contengan, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo: el acetiluro de cobre.
- Al terminar el trabajo deben cerrarse perfectamente las botellas mediante la llave que al efecto poseen. No utilizar herramientas como alicates o tenazas que, aparte de no ser totalmente efectivas, estropean el vástago de cierre.
- El soldador no abandonará el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Deberá cerrar el paso del gas y llevarlo a un lugar seguro.
- Las mangueras se recogerán en carretes circulares.
- Queda prohibido:
 - Dejar directamente en el suelo los mecheros.
 - Tender de forma desordenada las mangueras de gases. Se recomienda unir entre sí las gomitas mediante cinta adhesiva.
 - Utilizar mangueras de igual color para distintos gases.

- Apilar, tendidas en el suelo, las botellas vacías ya utilizadas (incluso de forma ordenada). Las botellas siempre se almacenan en posición de pie, para evitar vuelcos, y a la sombra.

C) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad (para desplazamientos por la obra)
- Yelmo de soldador (casco más careta de protección)
- Pantalla de protección de sustentación manual
- Guantes de cuero
- Manguitos de cuero
- Polainas de cuero
- Mandil de cuero
- Cinturón de seguridad

6.16.3. COMPRESOR

A) RIESGOS MÁS COMUNES

- Vuelco del compresor durante el transporte.
- Golpes, cortes y atrapamientos (operaciones de manipulación y mantenimiento).
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Quemaduras (durante las operaciones de mantenimiento).

B) NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- El compresor se ubicará en lugares definidos para ello.
- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos, que parte de una argolla de izado.
- El compresor debe estar estacionado en posición horizontal, incluyendo la lanza de remolque. Las ruedas serán sujetas mediante tacos antideslizamientos
- Las carcasas protectoras estarán siempre cerradas.
- Se acordonará un área de 4 metros de radio entorno al compresor, en el que será obligatorio el uso de protectores auditivos. Se instalará una señal de obligación de empleo de protectores auditivos.
- Se instalará lo más alejado posible de la zona de trabajo (un mínimo de 15 metros), para evitar siempre que sea posible el impacto sonoro.
- Las operaciones de llenado de combustible se harán con el motor parado.
- Se comprobarán periódicamente las mangueras y conexiones, desechando inmediatamente aquellas que se encuentren en mal estado.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas en los cruces con viales.
- Los racores de conexión irán sujetos con abrazaderas atornilladas; se prohíbe fijarla con alambres

C) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.

- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos (cuando se trabaje en las proximidades del compresor)

6.17. HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.

- Deberán estar protegidas por un interruptor diferencial de 30 mA y conectadas a tierra todas aquellas que no tengan doble aislamiento.
- Todos los cables deberán estar en perfecto estado.
- Cuando no se usen o se pasen a otro operario, deberán estar desconectadas. En este último caso no deberán pasarse mano a mano.
- Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

6.18. HERRAMIENTAS MANUALES

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.
- Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni un desgaste que dificulten su correcta utilización.
- La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.

- Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.
- Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas.
- Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.
- Durante su uso estarán libres de grasas, aceites, y otras sustancias deslizantes.

7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN

7.1. PROTECCIONES COLECTIVAS.

7.1.1. Generalidades

Quando se diseñen los sistemas preventivos, se dará prioridad a los colectivos sobre los personales o individuales. En cuanto a los colectivos, se preferirán las protecciones de tipo preventivo (las que eliminan los riesgos) sobre las de protección (las que no evitan el riesgo, pero disminuyen o reducen los daños del accidente). La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los sistemas de tipo colectivo.

7.1.2. Mantenimiento

Los medios de protección, una vez colocados en obra, deberán ser revisados periódicamente y antes del inicio de cada jornada, para comprobar su efectividad.

7.1.3. Acopios

El acopio se debe hacer sin acumulación y lejos de los bordes de terraplenes, forjados o en las proximidades de los huecos.

7.1.4. Barandillas

No se plantea la necesidad de instalar barandillas protectoras al no existir plataformas de trabajo a distinto nivel.

7.1.5. Puesta de Tierra

- Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes de defecto que puedan presentarse.
- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

7.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

7.2.1. Generalidades

- El presente apartado se aplicará a los equipos de protección individual, en adelante denominados EPI, al objeto de fijar las exigencias esenciales de sanidad y seguridad que deben cumplir para preservar la salud y garantizar la seguridad de los usuarios en la obra. Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.
- Se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI que lleven la marca "CE" y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes. Hasta tanto no se desarrolle o entre plenamente en vigor la comercialización de los EPI regulados por las disposiciones vigentes, podrán utilizarse los EPI homologados con anterioridad, según las normas del M° de Trabajo que, en su caso, les hayan sido de aplicación.

7.2.2. Exigencias esenciales de sanidad y seguridad

Requisitos de alcance general aplicables a todos los EPI

- Los EPI deberán garantizar una protección adecuada contra los riesgos. Los EPI reunirán las condiciones normales de uso previsibles a que estén destinados, de modo que el usuario tenga una protección apropiada y de nivel tan elevado como sea posible. El grado de protección óptimo que se deberá tener en cuenta será aquel por encima del cual las molestias resultantes del uso del EPI se opongan a su utilización efectiva mientras dure la exposición al peligro o el desarrollo normal de la actividad. Cuando las condiciones de empleo previsibles permitan distinguir diversos niveles de un mismo riesgo, se deberán tomar en cuenta clases de protección adecuadas en el diseño del EPI.
- Los EPI a utilizar, en cada caso, no ocasionarán riesgos ni otros factores de molestia en condiciones normales de uso. Los materiales de que estén compuestos los EPI y sus posibles productos de degradación no deberán tener efectos nocivos en la salud o en la higiene del usuario. Cualquier parte de un EPI que esté en contacto o que pueda entrar en contacto con el usuario durante el tiempo que lo lleve estará libre de asperezas, aristas vivas, puntas salientes, etc., que puedan provocar una excesiva irritación o que puedan causar lesiones.
- Los EPI ofrecerán los mínimos obstáculos posibles a la realización de gestos, a la adopción de posturas y a la percepción de los sentidos. Por otra parte, no provocarán gestos que pongan en peligro al usuario o a otras personas. Los EPI posibilitarán que el usuario pueda ponérselos lo más fácilmente posible en la postura adecuada y puedan mantenerse así durante el tiempo que se estime se llevarán puestos, teniendo en cuenta los factores ambientales, los gestos que se vayan a realizar y las posturas que se vayan a adoptar. Para ello, los EPI se adaptarán al máximo a la morfología del usuario por cualquier medio adecuado, como pueden ser sistemas de ajuste y fijación apropiados o una variedad suficiente de tallas y números.
- Los EPI serán lo más ligeros posible, sin que ello perjudique a su solidez de fabricación ni obstaculice su eficacia. Además de satisfacer los requisitos complementarios específicos para garantizar una

protección eficaz contra los riesgos que hay que prevenir, los EPI para algunos riesgos específicos tendrán una resistencia suficiente contra los efectos de los factores ambientales inherentes a las condiciones normales de uso. Antes de la primera utilización en la obra de cualquier EPI, habrá de contarse con el folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante, donde se incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante y/o de su mandatario en la Comunidad Económica Europea, toda la información útil sobre:

- Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección. Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener, en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los EPI ni en el usuario.
- Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.
- Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.
- Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
- Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de algunos de sus componentes.
- Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.

Este folleto de información estará redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua oficial del Estado español, debiéndose encontrar a disposición del responsable del seguimiento del P.S.S.

7.2.3. Exigencias complementarias comunes a varios tipos o clases de EPI

- Cuando los EPI lleven sistema de ajuste, durante su uso, en condiciones normales y una vez ajustados, no podrán desajustarse salvo por la voluntad del usuario. Los EPI que cubran las partes del cuerpo que hayan de proteger estarán, siempre que sea posible, suficientemente ventilados, para evitar la transpiración producida por su utilización; en su defecto, y si es posible, llevarán dispositivos que absorban el sudor.
- Los EPI del rostro, ojos o vías respiratorias limitarán lo menos posible el campo visual y la visión del usuario. Los sistemas oculares de estos tipos de EPI tendrán un grado de neutralidad óptica que sea compatible con la naturaleza de las actividades más o menos minuciosas y/o prolongadas del usuario.
- Si fuera necesario, se tratarán o llevarán dispositivos con los que se pueda evitar el empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que estén sometidos a una corrección ocular deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentillas correctoras.
- Cuando las condiciones normales de uso entrañen un especial riesgo de que el EPI sea enganchado por un objeto en movimiento y se origine por ello un peligro para el usuario, el EPI tendrá un umbral adecuado de resistencia por encima del cual se romperá alguno de sus elementos constitutivos para eliminar el peligro.
- Cuando lleven sistemas de fijación y extracción, que los mantengan en la posición adecuada sobre el usuario o que permitan quitarlos, serán de manejo fácil y rápido. En el folleto informativo que entregue el fabricante, con los EPI de intervención en las situaciones muy peligrosas a que se refiere la presente memoria, se incluirán, en particular, datos destinados al uso de personas competentes, entrenadas y calificadas para interpretarlos y hacer que el usuario los aplique.

- En el folleto figurará, además, una descripción del procedimiento que habrá que aplicar para comprobar sobre el usuario equipado que su EPI está correctamente ajustado y dispuesto para funcionar. Cuando el EPI lleve un dispositivo de alarma que funcione cuando no se llegue al nivel de protección normal, éste estará diseñado y dispuesto de tal manera que el usuario pueda percibirlo en las condiciones de uso para las que el EPI se haya comercializado. Cuando por las dimensiones reducidas de un EPI (o componentes de EPI) no se pueda inscribir toda o parte de la marca necesaria, habrá de incluirla en el embalaje y en el folleto informativo del fabricante.
- Los EPI vestimentarios diseñados para condiciones normales de uso, en que sea necesario señalar individual y visualmente la presencia del usuario, deberán incluir uno o varios dispositivos o medios, oportunamente situados, que emitan un resplandor visible, directo o reflejado, de intensidad luminosa y propiedades fotométricas y colorimétricas adecuadas. Cualquier EPI que vaya a proteger al usuario contra varios riesgos que puedan surgir simultáneamente responderá a los requisitos básicos específicos de cada uno de estos riesgos.

7.2.4. Exigencias complementarias específicas de riesgos a prevenir

Protección contra golpes mecánicos

- Los EPI adaptados a este tipo de riesgos deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, evitando, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo de los EPI durante el tiempo que se calcule haya que llevarlos.

Caídas de personas

- Las suelas del calzado adaptado a la prevención de resbalones deberán garantizar una buena adherencia por contacto o por rozamiento, según la naturaleza o el estado del suelo. Los EPI destinados para prevenir las caídas desde alturas, o sus efectos, llevarán un dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y un sistema de conexión que pueda unirse a un punto de anclaje seguro.
- Serán de tal manera que, en condiciones normales de uso, la desnivelación del cuerpo sea lo más pequeña posible para evitar cualquier golpe contra un obstáculo, y la fuerza de frenado sea tal que no pueda provocar lesiones corporales ni la apertura o rotura de un componente de los EPI que pudiese provocar la caída del usuario.
- Deberán, además, garantizar, una vez producido el frenado, una postura correcta del usuario que le permita, llegado el caso, esperar auxilio. El fabricante deberá precisar, en particular, en su folleto informativo, todo dato útil referente a:
 - Las características requeridas para el punto de anclaje seguro, así como la "longitud residual mínima" necesaria del elemento de amarre por debajo de la cintura del usuario.
 - La manera adecuada de llevar el dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y de unir su sistema de conexión al punto de anclaje seguro.

Vibraciones mecánicas

- Los EPI que prevengan los efectos de las vibraciones mecánicas deberán amortiguar adecuadamente las vibraciones nocivas para la parte del cuerpo que haya que proteger. El valor eficaz de las aceleraciones que estas vibraciones transmitan al usuario nunca deberá superar los valores-límite recomendados en función del tiempo de exposición diario máximo predecible de la parte del cuerpo que haya que proteger.
- Protección contra la compresión (estática) de una parte del cuerpo. Los EPI que vayan a proteger una parte del cuerpo contra esfuerzos de compresión (estática) deberán amortiguar sus efectos para evitar lesiones graves o afecciones crónicas.

Protección contra agresiones físicas (rozamientos, pinchazos, cortes, mordeduras)

- Los materiales y demás componentes de los EPI que vayan a proteger todo o parte del cuerpo contra agresiones mecánicas, como rozamientos, pinchazos, cortes o mordeduras, se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que estos EPI ofrezcan una resistencia a la abrasión, a la perforación y al corte adecuada a las condiciones normales de uso.

Protección contra los efectos nocivos del ruido

- Los EPI de prevención contra los efectos nocivos del ruido deberán atenuarlo para que los niveles sonoros equivalentes, percibidos por el usuario, no superen nunca los valores límite de exposición diaria, prescritos en las disposiciones vigentes y relativas a la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Todo EPI deberá llevar una etiqueta que indique el grado de atenuación acústica y el valor del índice de comodidad que proporciona el EPI y, en caso de no ser posible, la etiqueta se colocará en su embalaje.

Protección contra el calor y/o el fuego

- Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos del calor y/o el fuego deberán disponer de una capacidad de aislamiento térmico y de una resistencia mecánica adecuados a las condiciones normales de uso. Los materiales y demás componentes de EPI que puedan entrar en contacto accidental con una llama y los que entren en la fabricación de equipos de lucha contra el fuego se caracterizarán, además, por tener un grado de inflamabilidad que corresponda al tipo de riesgos a los que puedan estar sometidos en las condiciones normales de uso. No deberán fundirse por la acción de una llama ni contribuir a propagarla.

Protección contra el frío

- Los EPI destinados a preservar de los efectos del frío todo el cuerpo o parte de él deberán tener una capacidad de aislamiento térmico y una resistencia mecánica adaptadas a las condiciones normales de uso para las que se hayan comercializado.
- Los materiales constitutivos y demás componentes de los EPI adecuados para la protección contra el frío deberán caracterizarse por un coeficiente de transmisión de flujo térmico incidente tan bajo como lo exijan las condiciones normales de uso. Los materiales y otros componentes flexibles de los EPI destinados a usos en ambientes fríos deberán conservar el grado de flexibilidad adecuado a los gestos que deban realizarse y a las posturas que hayan de adoptarse. En las condiciones normales de uso:
 - El flujo transmitido al usuario a través de su EPI deberá ser tal que el frío acumulado durante el tiempo que se lleve el equipo en todos los puntos de la parte del cuerpo que se quiere proteger,

comprendidas aquí las extremidades de los dedos de las manos y los pies, no alcance en ningún caso el umbral del dolor ni el de posibilidad de cualquier daño para la salud.

- Los EPI impedirán, en la medida de lo posible, que penetren líquidos como, por ejemplo, el agua de lluvia y no originarán lesiones a causa de contactos entre su capa protectora fría y el usuario.
- Cuando los EPI incluyan un equipo de protección respiratoria, éste deberá cumplir, en las condiciones normales de uso, la función de protección que le compete.

Protección contra descargas eléctricas

- Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos de la corriente eléctrica tendrán un grado de aislamiento adecuado a los valores de las tensiones a las que el usuario pueda exponerse en las condiciones más desfavorables predecibles. Para ello, los materiales y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán y dispondrán de tal manera que la corriente de fuga, medida a través de la cubierta protectora en condiciones de prueba en las que se utilicen tensiones similares a las que puedan darse "in situ". sea lo más baja posible y siempre inferior a un valor convencional máximo admisible en correlación con el umbral de tolerancia.
- Los tipos de EPI que vayan a utilizarse exclusivamente en trabajos o maniobras en instalaciones con tensión eléctrica, o que puedan llegar a estar bajo tensión, llevarán, al igual que en su cobertura protectora, una marca que indique, especialmente, el tipo de protección y/o la tensión de utilización correspondiente, el número de serie y la fecha de fabricación; los EPI llevarán, además, en la parte externa de la cobertura protectora, un espacio reservado al posterior marcado de la fecha de puesta en servicio y las fechas de las pruebas o controles que haya que llevar a cabo periódicamente.

Protección contra las radiaciones

- **Radiaciones no ionizantes:** Los EPI que vayan a proteger los ojos contra los efectos agudos o crónicos de las fuentes de radiaciones no ionizantes deberán absorber o reflejar la mayor parte de la energía radiada en longitudes de onda nocivas, sin alterar, por ello, excesivamente la transmisión de la parte no nociva del espectro visible, la percepción de los contrastes y la distinción de los colores, cuando lo exijan las condiciones normales de uso
- Para ello, los protectores oculares estarán diseñados y fabricados para poder disponer, en particular, de un factor espectral de transmisión en cada onda nociva tal, que la que la densidad de iluminación energética de la radiación que pueda llegar al ojo del usuario a través del filtro sea lo más baja posible y no supere nunca el valor límite de exposición máxima admisible. Además, los protectores oculares no se deteriorarán ni perderán sus propiedades al estar sometidos a los efectos de la radiación emitida en las condiciones normales de uso y cada ejemplar que se comercialice tendrá un número de grado de protección al que corresponderá la curva de la distribución espectral de su factor de transmisión.
- Los oculares adecuados a fuentes de radiación del mismo tipo estarán clasificados por números de grados de protección ordenados de menor a mayor y el fabricante presentará en su folleto informativo, en particular, las curvas de transmisión por las que se pueda elegir el EPI más adecuado, teniendo en cuenta los factores inherentes a las condiciones efectivas de uso, como la distancia en relación con la fuente y la distribución espectral de la energía radiada a esta distancia. Cada ejemplar ocular filtrante llevará inscrito por el fabricante el número de grado de protección.

- **Radiaciones ionizantes:** Los materiales constitutivos y demás componentes de los EPI destinados a proteger todo o parte del cuerpo contra el polvo, gas, líquidos radiactivos o sus mezclas, se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que los equipos impidan eficazmente la penetración de contaminantes en condiciones normales de uso. El aislamiento exigido se podrá obtener impermeabilizando la cobertura protectora y/o con cualquier otro medio adecuado, como, por ejemplo, los sistemas de ventilación y de presurización que impidan la retrodifusión de estos contaminantes, dependiendo de la naturaleza o del estado de los contaminantes.
- Cuando haya medidas de descontaminación que sean aplicables a los EPI, éstos deberán poder ser objeto de las mismas, sin que ello impida que puedan volver a utilizarse durante todo el tiempo de duración que se calcule para este tipo de equipos. Los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán y dispondrán de tal manera que el nivel de protección del usuario sea tan alto como lo exijan las condiciones normales de uso sin que obstaculicen los gestos, posturas o desplazamientos de este último hasta tal punto que tenga que aumentar el tiempo de exposición. Los EPI llevarán una marca de señalización que indique la índole y el espesor del material o materiales, constitutivos y apropiados en condiciones normales de uso.

Protección contra sustancias peligrosas y agentes infecciosos

- Los EPI que vayan a proteger las vías respiratorias deberán permitir que el usuario disponga de aire respirable cuando esté expuesto a una atmósfera contaminada y/o cuya concentración de oxígeno sea insuficiente. El aire respirable que proporcione este EPI al usuario se obtendrá por los medios adecuados: por ejemplo, filtrando el aire contaminado a través del dispositivo o medio protector o canalizando el aporte procedente de una fuente no contaminada.
- Los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que se garanticen la función y la higiene respiratoria del usuario de forma adecuada durante el tiempo que se lleve puesto en las condiciones normales de empleo. El grado de estanqueidad de la pieza facial, las pérdidas de carga en la inspiración y, en los aparatos filtrantes, la capacidad depurativa serán tales que, en una atmósfera contaminada, la penetración de los contaminantes sea lo suficientemente débil como para no dañar la salud o la higiene del usuario.
- Los EPI llevarán la marca de identificación del fabricante y el detalle de las características propias de cada tipo de equipo que, con las instrucciones de utilización, permitan a un usuario entrenado y cualificado utilizarlos de modo adecuado. En el caso de los aparatos filtrantes, se dispondrá de folleto informativo en que se indique la fecha límite de almacenamiento del filtro nuevo y las condiciones de conservación, en su embalaje original.
- Los EPI cuya misión sea evitar los contactos superficiales de todo o parte del cuerpo con sustancias peligrosas y agentes infecciosos impedirán la penetración o difusión de estas sustancias a través de la cobertura protectora, en las condiciones normales de uso para las que estos EPI se hayan comercializado. Con este fin, los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que, siempre que sea posible, garanticen una estanqueidad total que permita, si es necesario, un uso cotidiano que eventualmente pueda prolongarse o, en su defecto, una estanqueidad limitada que exija que se restrinja el tiempo que haya que llevarlo puesto.

- Cuando, por su naturaleza y por las condiciones normales de aplicación, algunas sustancias peligrosas o agentes infecciosos tengan un alto poder de penetración que implique que los EPI adecuados dispongan de un período de tiempo de protección limitado, éstos deberán ser sometidos a pruebas convencionales que permitan clasificarlos de acuerdo con su eficacia. Los EPI considerados conformes a las especificaciones de prueba llevarán una marca en la que se indique, en particular, los nombres o, en su defecto, los códigos de las sustancias utilizadas en las pruebas y el tiempo de protección convencional correspondiente. Además, se mencionará en su folleto informativo el significado de los códigos, si fuere necesario; la descripción detallada de las pruebas convencionales y cualquier dato que sirva para determinar el tiempo máximo admisible de utilización en las distintas condiciones previsibles de uso.

8. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

- Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

- La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.
- El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

9. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

- La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
- El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:
 - Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
 - Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
 - Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
 - Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.
- El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.
- Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.
(Se recuerda al Arquitecto que el Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Arquitecto, contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso, bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa).

11. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.
- Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

12. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
- Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

- Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

13. LIBRO DE INCIDENCIAS

- En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.
- Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

- Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

14. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

- Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.
- Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

15. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

- Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

16. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

- Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Vigo, 12 de mayo de 2014

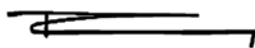
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P

A handwritten signature in black ink, consisting of a large loop on the left and a vertical line on the right.

Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of several vertical strokes and a horizontal line at the end.

Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of a horizontal line with a small loop at the end.

Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of connected, wavy lines.

Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

**PLIEGO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD
Y SALUD**



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

El edificio, objeto del Estudio de Seguridad y Salud, estará regulado a lo largo de su ejecución, por los textos que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento por las partes implicadas.

1.1.- Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, con especial atención a:

CAPITULO II: “Disposiciones Generales”.

Art. 7.- Plan de seguridad y salud en el trabajo.

Art. 8.- Principios generales aplicables al proyecto de obra.

Art. 9.- Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Art.10.- Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

Art.11.- Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.

Art.12.- Obligaciones de los trabajadores autónomos.

Art.13.- Libro de incidencias.

Art.14.- Paralización de los trabajos.

CAPITULO III: “Derechos de los trabajadores”.

Art.15.- Información de los trabajadores

Art.16.- Consulta y participación de los trabajadores.

CAPITULO IV: “Otras disposiciones”.

Art.17.- Visado de proyectos.

Art.18.- Aviso previo

Art.19.- Información a la autoridad laboral.

1.2. Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de Agosto de 1970, con especial atención a:

Art.165 a 176.- Disposiciones generales.

Art.183 a 291.- Construcción en general.

Art.334 a 341.- Higiene en el trabajo.

1.3. Convenio colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas.

Capitulo II.- Seguridad y Salud.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA:

- Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación.

Art. 171.- Vallado de obras.

Art. 172.- Construcciones provisionales.

Art. 173.- Maquinaria e instalaciones auxiliares de obras.

Art. 287.- Alineaciones y rasantes.

Art. 288.- Vaciados.

NORMATIVA VIGENTE RELACIONADA CON LA PROTECCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por la que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

NORMATIVA VIGENTE RELACIONADA CON LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- REAL DECRETO 171/2004 de 30 de enero de Prevención de Riesgos Laborales por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- LEY 54/2003, de 12 de Diciembre de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 13.12.2003
- Modifica algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Riesgos Laborales.

NORMATIVA VIGENTE RELACIONADA CON LOS EQUIPOS DE TRABAJO

1. Aparatos elevadores y manutención.

- REAL DECRETO 2291/1985 de 8 de Noviembre (BOE de 11.12.1985), aprueba el Reglamento de aparatos elevadores.

Son de aplicación hasta la entrada en vigor de las correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias, las disposiciones siguientes:

- Orden de 30 de junio de 1966 (BOE de 26.7.66), para los ascensores y montacargas movidos por energía eléctrica.
- Orden de 30 de junio de 1974 (BOE de 9.8.74), para los aparatos elevadores de propulsión hidráulica.
- Real Decreto 1644/2008 de 10 de octubre. Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- ORDEN MINISTERIAL de 23 de septiembre de 1987 (BOE de 6.10.1987), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1, normas de seguridad para construcción e instalación de ascensores electromecánicos.
- REAL DECRETO 474/1988 de 30 de marzo de 1988 (BOE de 20.5.1988), aprueba el Reglamento de aparatos elevadores y de manejo mecánico en aplicación de las disposiciones de la Directiva del

Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE.

- ORDEN MINISTERIAL de 28 de junio de 1988 (BOE de 7.7.1988), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para obra.
- ORDEN MINISTERIAL de 11 de octubre de 1988 (BOE de 21.10.1988), modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1, referente a normas de seguridad para construcción e instalaciones de ascensores electrodomecánicos.
- ORDEN MINISTERIAL de 26 de mayo de 1989 (BOE de 9.6.89), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 referente a carretillas automotoras de manutención.
- ORDEN de 16 de abril de 1990 (BOE de 24.4.1990), modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para obra.
- ORDEN MINISTERIAL de 12 de septiembre de 1991 (BOE de 17.9.1991). modifica 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 u oleoeléctricamente.
- RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992 (BOE de 15.5.1992), aprueba prescripciones técnicas no previstas en la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1, aprobada por Orden 23.9.1987.
- RESOLUCIÓN de 24 de julio de 1996 (BOE de 14.8.1996). Actualiza la tabla de normas UNE y sus equivalentes ISO y CENELEC incluida en la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1, referente a normas de seguridad para construcción e instalación de ascensores electromecánicos, modificada por Orden 11.10.1988 y reconoce la certificación de derecho de uso de la marca "N" como garantía de cumplimiento reglamentario.
- REAL DECRETO 2370/1996, de 18 de noviembre (BOE de 24.12.96), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas usadas.
- RESOLUCIÓN de 3 de Abril de 1997 (BOE de 23.4.1997), autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas.

2. Aparatos de presión.

- REAL DECRETO 1244/1979 de 4 de abril de 1979 (BOE de 29.5.1979), aprueba el Reglamento de aparatos a presión.
- ORDEN MINISTERIAL de 6 de octubre de 1980 (BOE de 4.11.1980), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-2 del Reglamento de aparatos a presión sobre tuberías para fluidos relativos a calderas.

- ORDEN MINISTERIAL de 17 de marzo de 1981 (BOE de 8.4.81), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-1 sobre calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.
- REAL DECRETO 507/1982, de 15 de enero (BOE de 12.3.82), por el que se modifica el Reglamento de aparatos a presión.
- ORDEN MINISTERIAL de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23.6.82), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-5 sobre extintores de incendios.
Modificado por:
 - Orden de 26 de Octubre de 1983 (BOE de 7.11.83)
 - Orden de 31 de Mayo de 1985 (BOE de 20.6.85)
 - Orden de 15 de Noviembre de 1989 (BOE de 28.11.89)
- ORDEN MINISTERIAL de 16 de julio de 1982 (BOE de 27.7.1982), modifica la composición de la Comisión asesora de Recipientes a presión.
- ORDEN MINISTERIAL de 30 de agosto de 1982 (BOE de 10.9.82), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-6 relativa a refinerías y plantas petroquímicas.
- ORDEN MINISTERIAL de 11 de julio de 1983 (BOE de 22.7.83), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-9 sobre recipientes frigoríficos.
- ORDEN MINISTERIAL de 31 de mayo 1985 (BOE de 21.6.85), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-11 referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente, fabricados en serie.
- REAL DECRETO 473/1988 de 30 de marzo de 1988, (BOE de 20.5.1988), disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 76/767/CEE.
- ORDEN MINISTERIAL de 22 de abril de 1988 (BOE de 4.5.1988), Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-15 del Reglamento de aparatos de presión, referente a instalaciones de gas natural licuado en depósitos criogénicos a presión.
- ORDEN MINISTERIAL de 28 de junio de 1988 (BOE de 8.7.1988), Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-17 del Reglamento de aparatos a presión referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido.
- REAL DECRETO 1504/1990 de 23 de noviembre de 1990 (BOE de 28.11.1990), modifica determinados artículos del Real Decreto 1504/1990 de 23 de noviembre.
- REAL DECRETO 1495/1991, de 11 de octubre (BOE de 15.10.91), sobre recipientes a presión simple, en aplicación de la Directiva 87/404/CEE.

- RESOLUCIÓN de 17 de noviembre de 1992 (BOE de 11.12.92), relación de los Organismos notificados por los Estados miembros de la CEE para la aplicación de la Directiva del Consejo 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- REAL DECRETO 2486/1994 de 23 de diciembre de 1994 (BOE 24.1.1995), modifica el Real Decreto 1495/1991, de 11.10.1991, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- RESOLUCIÓN de 15 de abril de 1996 (BOE 24.4.1996), publica la relación de organismos notificados por los Estados miembros de la Unión Europea para la aplicación de la Directiva del Consejo 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simple.

3. Máquinas

- REAL DECRETO 1495/1986 de 26 de mayo de 1986 (BOE de 21.7.1986), aprueba Reglamento de seguridad en las máquinas.
- REAL DECRETO 245/1989, de 27 de febrero (BOE de 11.3.89), sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria para la construcción y cortadora de césped.
- REAL DECRETO 590/1989 de 19 de mayo de 1989 (BOE de 3.6.1989), modifica los arts. 3º y 14 del Real Decreto 1495/1986 de 26.5.1986, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas.
- ORDEN MINISTERIAL de 17 de noviembre de 1989 (BOE de 1.12.89), relativa a las emisiones sonoras de las palas hidráulicas, palas de cables, topadoras frontales, las cargadoras y palas cargadoras.
- ORDEN MINISTERIAL de 8 de abril de 1991(BOE de 11.4.1991), Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de seguridad en las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados.
- REAL DECRETO 830/1991 de 24 de mayo de 1991(BOE de 31.5.1991), modifica los arts. 3º, 14 y 18 del Reglamento de seguridad en las máquinas, aprobado por el Real Decreto 1495/1986, de 26.5.1986.
- REAL DECRETO 71/1992, de 31 de enero (BOE de 6.2.92), amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero, y establece nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.
- DECRETO 9/2001, de 11-ENE-01, criterios sanitarios para la prevención de la contaminación por legionela en las instalaciones térmicas.(D.O.G.: 15-FEB-01)

- REAL DECRETO 909/2001, de 27-JUL-01 del Ministerio de Sanidad y Consumo, criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. (B.O.E. 28-JUL-01)
- REAL DECRETO 1435/1992 de 27 de noviembre de 1992 (BOE de 11.12.1995), disposiciones de aplicación de la Directiva
 - M.T.- 1: Cascos de seguridad no metálicos. B.O.E. 30-12-74.
 - M.T.- 2: Protecciones Auditivas. B.O.E. 1-9-75.
 - M.T.- 4: Guantes aislantes de la electricidad. B.O.E. 3-9-75.
 - M.T.- 5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. B.O.E. 12-2-80.
 - M.T.- 7: Adaptaciones faciales. B.O.E. 6-9-75.
 - M.T.-13: Cinturones de sujeción. B.O.E. 2-9-77.
 - M.T.-16: Gafas de montura universal para protección contra impactos B.O.E. 17-8-78
 - M.T.-17: Oculares de protección contra impactos B.O.E. 7-2-79.
 - M.T.-21: Cinturones de suspensión B.O.E. 16-3-81.
 - M.T.-22: Cinturones de caída B.O.E. 17-3-81.
 - M.T.-25: Plantillas de protección frente a riesgos de perforación. B.O.E. 13-10-81.
 - M.T.-26: Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión B.O.E. 10-10-81.

Otras disposiciones de aplicación:

Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias R.D. 842/2002 de 2 de agosto.

Ley 31/1195 de 8 de noviembre. Ley de prevención de riesgos laborales, BOE 10/11/95.

Ley de 54/2003 de 12 de diciembre. Reforma de prevención de riesgos laborales.

Reglamento de los servicios médicos de Empresa.

R.D. 1644/2008 de 10 de octubre. Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Constructora.

2.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

Propiedad:

La propiedad, está obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional u organismo competente.

Empresa Constructora.

La empresa constructora está obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, elaborando un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear sin que se disminuyan en ningún caso los niveles de protección previstos en el Estudio, especificando la valoración económica de aquellas propuestas alternativas que no podrán suponer reducción del importe fijado en el Estudio. El plan de Seguridad y Salud en el trabajo, contará con la aprobación del Coordinador, o de la Dirección

Facultativa, y será previo al comienzo de la obra.

En caso de obras de Administraciones Públicas, el Plan deberá acompañarse de un informe del coordinador para su aprobación por parte de la Administración.

Responderá de los daños que deriven de la infracción del plan de Seguridad y Salud, por su parte o subcontratas, y deberá informar y hacer cumplir a su personal y trabajadores autónomos, lo especificado en el Plan de Seguridad y Salud.

Los medios de protección personal, estarán homologados por organismo competente; caso de existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad e Salud con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

Deberá informar a los trabajadores de las medidas de protección personal, y colectivas a adoptar. Por último, la empresa constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y Plan de Seguridad e Salud, solicitando autorización previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Coordinadores del Plan de Seguridad e Salud.

Sin en la obra intervienen varias empresas o algún trabajador autónomo, el promotor está obligado a designar un coordinador en materia de seguridad y salud.

Periódicamente, según lo pactado, se realizará las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la empresa constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad.

Aprobará, si procede, las variaciones del Plan de Seguridad y Salud propuestas por la empresa constructora, haciéndolas constar en el libro de incidencias.

Si el autor del estudio de Seguridad y Salud no va a llevar a cabo el control de la ejecución de la obra, su criterio en materia de Seguridad y Salud prevalecerá sobre el de la Dirección de Obra.

En caso de no precisarse el coordinador del plan de seguridad y salud, deberá ser la dirección facultativa la encargada de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad.

Trabajadores.

Deberán ajustar sus actuaciones al Plan de Seguridad y Salud y usar todas las medidas de protección personal especificadas, las cuales deberán ser puestas en su conocimiento por la empresa constructora.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3.- LIBRO DE INCIDENCIAS Y PARALIZACION DE LOS TRABAJOS.

- En todos los centros de trabajo existirá un libro de incidencias, facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud, y en caso de obras

de la Administración Pública será la Oficina de Supervisión de Proyectos la que facilite el libro de incidencias.

- El libro de incidencias deberá estar en la obra, en poder del coordinador o de la dirección facultativa, y a disposición de la dirección facultativa, contratista, subcontratista y trabajadores.
- Cualquier anotación en el libro de incidencias será remitida en un plazo de 24 horas a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se desarrolle la obra. También se notificarán las anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.
- Ante cualquier incumplimiento del Plan de Seguridad y Salud que suponga un riesgo grave para la Seguridad y Salud, el coordinador o la dirección facultativa podrá disponer la paralización de algún tajo o de la totalidad de la obra. En caso de paralización será preciso dejar constancia en el libro de incidencias y dar parte a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a los contratistas, subcontratistas afectados y representantes de los trabajadores.

4.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Antes del inicio de la obra el contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que deberá ser aprobado por el coordinador.

En el caso de obras de las Administraciones Públicas es precisa la aprobación por parte de la Administración del plan de seguridad y salud, que deberá estar acompañado por un informe del coordinador.

5.- INDICES DE CONTROL.

En esta obra se controlarán obligatoriamente los índices siguientes:

Índice de Incidencia.

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$\text{Cálculo I.I.} = \frac{\text{Nº de accidentes con baja}}{\text{nº de trabajadores}} \times 10^2$$

Índice de Frecuencia.

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.F.} = \frac{\text{Nº de accidentes con baja}}{\text{nº de horas trabajadas}} \times 10^6$$

Índice de Gravedad.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.G.} = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{nº de horas trabajadas}}$$

Duración Media de Incapacidad.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{Cálculo DMI} = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{nº de accidentes con baja.}}$$

6.- PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal, en la práctica del contratista; los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

A) PARTE DE ACCIDENTE:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar de trabajo del accidentado.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura. (Médico, practicante, socorrista, personal de la obra.
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte, se emitirá un informe que contenga:

- El modo en el que se hubiera podido evitar
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

B) PARTE DE DEFICIENCIAS:

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
- Informe de la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

Estadísticas:

- A) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de

Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

- B) Los partes de accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- C) Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

7.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

8.- NORMAS PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

- **Una vez al mes:** la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad: esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.
- Se tendrán en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

9.- PROTECCIONES.

Todos los elementos de protección estarán homologados y en todo momento cumplirán las especificaciones de: las Normas Técnicas Reglamentarias sobre Homologación de medios de protección personal del Ministerio de Trabajo, Sanidad y Seguridad Social, de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Cualquier prenda de protección personal o colectiva, deberá ser repuesta en cuanto se sobrepase su periodo de vida útil o se halle deteriorada.

Ninguna prenda o equipo supondrá un riesgo en si mismo, por lo que se repondrán todas aquellas prendas y protecciones rotas o con holguras superiores a las tolerancias admitidas.

10.- INSTALACIONES DE PERSONAL

CASETAS.

Características Geométricas:

Sus dimensiones, superficie y volumen, serán como mínimo las prescritas en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Características Mecánicas:

Deberán soportar las cargas y esfuerzos derivados del uso a que se destinen así como de los agentes atmosféricos.

Características Físicas:

- Los techos deberán resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.
- Las ventanas estarán provistas de cristales permitiendo una adecuada iluminación natural.
- El pavimento será de material consistente, llano y liso, no resbaladizo y de fácil limpieza.
- Las paredes serán lisas de tonos claros.
- En su caso, se emplearán en su fabricación, materiales aislantes que garanticen, en las que se destinen a dormitorios, una temperatura entre doce y treinta grados centígrados (12 y 30°C).
- Deberá haber una persona encargada la limpieza diaria de las mismas.

COCINAS Y COMEDORES.

Características Geométricas:

- * La altura mínima del techo será de dos metros sesenta (2.60 m.).
- * La superficie no será inferior a un metro cuadrado con veinte (1.20 m²) por trabajador que tenga que utilizarlos.

Características Físicas:

- Los pisos, paredes y techos serán lisos y podrán limpiarse fácilmente.
- Tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuada para su uso.
- Dispondrán de agua potable para la limpieza de la vajilla, utensilios y para la condimentación de la comidas.
- La captación de humos vapores y olores, se efectuará, si fuese necesario, mediante campanas de ventilación forzada.
- Contarán con un departamento para la conservación de los alimentos.
- Se construirá o ubicarán separados de focos insalubres o molestos.
- Deberán existir unas áreas próximas, donde estén ubicados los servicios sanitarios.
- Tendrán calefacción, preferiblemente eléctrica.

ASEOS Y VESTUARIOS.

Características Geométricas:

Dimensiones mínimas:

Vestuarios..... 2 m², por trabajador.
Altura Techo..... 2,30 m., mínimo.

Número de elementos:

Retretes..... 1 Ud./ 25 operarios.
Lavabos..... 1 Ud./ 10 operarios.
Duchas..... 1 Ud./ 10 operarios.

Características Físicas:

- Los pisos, paredes y techos serán lisos, impermeables y podrán limpiarse fácilmente.
- Tendrán ventilación independiente y directa.
- Los retretes no tendrán comunicación directa con los vestuarios.
- Las duchas, inodoros y lavabos, estarán conectados a la red de agua y saneamiento.
- Las duchas dispondrán de agua caliente.
- Los locales estarán calefactados, preferiblemente con radiadores eléctricos.
- Si se trata de vagones metálicos estarán conectados a tierra.
- Dispondrán de luz eléctrica.
- En los vestuarios habrá bancos, taquillas con llave y espejos.
- Las duchas tendrán perchas en el interior.
- Los retretes estarán provistos de perchas, papel y cerradura.

BOTIQUINES.

- Podrá disponerse en la caseta de vestuarios.
- Se colocará un cartel en el que figuren los teléfonos de urgencia, ambulancias, bomberos y policía.
- La persona encargada del botiquín deberá tener conocimientos de primeros auxilios.
- El botiquín tendrán al menos:
 - Agua oxigenada.
 - Alcohol 96 °.
 - Yodo.
 - Algodón hidrófilo, vendas y gasas estériles.
 - Esparadrapo.
 - Amoniaco.
 - Torniquete.
 - Antiespasmódicos.
 - Guantes estériles.
 - Jeringuillas, agujas y hervidor.
 - Bolsas para agua y hielo.
 - Termómetro.
- El botiquín deberá revisarse, al menos, una vez al mes, y reponer lo usado.

ASEOS PROVISIONALES.

Si al comienzo de la obra es imposible colocar los servicios higiénicos definitivos, se colocará una caseta que contenga, al menos, un retrete, un lavabo y perchas. En cuanto sea posible, deberá

dotarse a la obra de las instalaciones definitivas.

11.- NORMAS GENERALES.

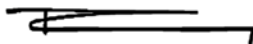
- 1.) Antes de comenzar la obra, la contrata enviará a la Dirección de Obra, los siguientes documentos:
 - * Relación de trabajadores y especialidad de los mismos.
 - * Justificación del alta en la Seguridad Social.
- 2.) Por otra parte, la contrata deberá enviar al técnico autor del Proyecto de Seguridad y Salud, el plan elaborado antes de iniciar las obras para su aprobación. En caso contrario será la empresa constructora la única responsable de cualquier infracción.
- 3.) Durante el transcurso de la obra se contemplará que:
 - * Está prohibida la entrada a cualquier persona o vehículo ajenos a la obra y no autorizados.
 - * Introducción de bebidas alcohólicas.

Vigo, 12 de mayo de 2014

NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD



CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS



LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P01DW090	ud	Pequeño material.....	0,13
P01HA020	m3	Hormigón HA-25/P/40/Ila central.....	53,80
P16BB200	ud	Luminaria poliéster estanca.....	28,32
P31BA020	ud	Acometida prov. fonta.a caseta.....	48,00
P31BA030	ud	Acometida prov. sane.a caseta.....	43,41
P31BC080	ud	Alq. caseta pref. aseo 5,98x2,45.....	100,37
P31BC220	ud	Transp.150km.ent.r.y rec.1 módulo.....	45,00
P31BM110	ud	Botiquín de urgencias.....	13,75
P31BM120	ud	Reposición de botiquín.....	15,60
P31CA0202	ud	Tapa provisional arqueta 61x61.....	8,60
P31CA1102	ud	Tapa provisional pozo 80x80.....	22,60
P31CB030	m3	Tablón madera pino 20x7 cm.....	117,74
P31CB100	m.	Valla estándar chapa galvan. 2 m.....	2,05
P31CB120	ud	Puerta chapa galvanizada 4x2 m.....	90,00
P31CB120P	ud	Puerta chapa galvanizada 1x2 m.....	35,00
P31CB190	m.	Puntal de pino 2,5 m d=8/10.....	1,14
P31CE035	m.	Manguera flex. 750 v. 4x6 mm2.....	4,35
P31IA010	ud	Casco seguridad.....	2,16
P31IA140	ud	Gafas antipolvo.....	2,50
P31IA150	ud	Semi-mascarilla 1 filtro.....	12,50
P31IA200	ud	Cascos protectores auditivos.....	8,00
P31IC050	ud	Faja protección lumbar.....	11,25
P31IC060	ud	Cinturón portaherramientas.....	24,30
P31IC098	ud	Mono de trabajo poliéster-algod.....	7,80
P31IC100	ud	Traje impermeable 2 p. pvc.....	9,30
P31IC140	ud	Peto reflectante a/r.....	21,90
P31IM006	ud	Par guantes lona reforzados.....	2,30
P31IP010	ud	Par botas altas de agua (negras).....	8,99
P31IP025	ud	Par botas de seguridad.....	22,30
P31SB010	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.....	0,05
P31SS010	ud	Brazalete reflectante.....	3,13
P31SS080	ud	Chaleco de obras.....	20,35
P31SV015	ud	Señal triang. l=90 cm.reflex. eg.....	64,65
P31SV030	ud	Señal circul. d=60 cm.reflex.eg.....	60,20
P31SV040	ud	Señal stop d=60 cm.oct.reflex.eg.....	70,80
P31SV050	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m.....	10,40
P31SV090	ud	Paleta manual 2c. stop-d.obli.....	8,00
P31SV100	ud	Panel direc. reflc. 164x45 cm.....	102,85
P31SV110	ud	Soporte panel direc. metálico.....	13,00
P31SV155	ud	Caballote para señal d=60 l=90,70.....	22,00

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P62002	Ud	Señal fabricada en materia plástico adhesivo. Tamaño pequeño.....	3,00
PIPF20ac	ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.....	29,64

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
O01OA030	h.	Oficial primera.....	14,70
O01OA050	h.	Ayudante.....	13,36
O01OA070	h.	Peón ordinario.....	12,72
O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista.....	14,70

CUADRO DE PRECIOS N°1



CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 01.01 SEÑALIZACIÓN

01.01.01	m.	Valla chapa metálica galvanizada, 2m Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	3,63 TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
01.01.02	ud	Puerta camión chapa 4x2 m. Puerta para acceso de maquinaria realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	112,68 CIENTO DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
01.01.03	ud	Puerta peatonal chapa 1x2 m. Puerta para acceso peatonal realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	37,40 TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
01.01.04	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	0,32 CERO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
01.01.05	ud	Señal stop d=60cm. i/soporte Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	21,36 VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
01.01.06	ud	Señal circular d=60cm. i/soporte Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	19,18 DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
01.01.07	ud	Señal triangular l=90cm. i/soporte Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	19,23 DIECINUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
01.01.08	ud	Panel direccional c/soporte Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	28,50 VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
01.01.09	ud	Paleta manual 2 caras stop-obl. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	4,12 CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.01.10	ud	Luminaria poliéster estanca Luminaria de poliéster estanca. Equipo eléctrico formado por reactancias electrónicas, portalámparas, lámparas fluorescentes nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	33,85 TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
01.01.11	Ud	Señal localización de primeros auxilios. Tamaño pequeño Señal de localización de primeros auxilios, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.	4,14 CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
01.01.12	Ud	Señal salida de emergencia. Tamaño pequeño Señal para señalización de salida de emergencia, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.	4,14 CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACIONES DE BIENESTAR			
01.02.01	Ud	Mes alquiler caseta VESTUARIOS Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos, de 7.50x4.50x2.30 m, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm de espesor, realizada con chapa de acero galvanizada, con acabados interiores lisos e impermeables, totalmente equipada con aparatos sanitarios, secamanos, accesorios, etc.. Puesta en obra, incluso colocación de la misma.	189,04 CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
01.02.02	ud	Acometida eléct. caseta 4x6 mm ² Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm ² . de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	59,95 CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
01.02.03	ud	Acometida prov.fontanería 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	49,44 CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
01.02.04	ud	Acometida provis. saneamiento Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	44,71 CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.03.01	ud	Casco de seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,22 DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
01.03.02	ud	Gafas antipolvo Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	0,85 CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
01.03.03	ud	Semi máscara antipolvo 1 filtro Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,28 CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
01.03.04	ud	Cascos protectores auditivos Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,74 DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
01.03.05	ud	Faja de protección lumbar Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,89 DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
01.03.06	ud	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,26 SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
01.03.07	ud	Mono de trabajo poliéster-algodón Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,03 OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS
01.03.08	ud	Traje impermeable Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	9,58 NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
01.03.09	ud	Peto reflectante de seguridad Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,51 SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
01.03.10	ud	Par guantes de lona reforzados Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,37 DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.11	ud	Par de botas altas de agua (negras) Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	9,26 NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
01.03.12	ud	Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,65 SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
01.03.13	ud	Brazalete reflectante Brazalete reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	3,22 TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
01.03.14	ud	Chaleco de obras reflectante Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4,19 CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 01.04 PROTECCIONES COLECTIVAS			
01.04.01	ud	Tapa provisional arqueta 61x61 Tapa provisional para arquetas de 61x61 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	5,22 CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
01.04.02	ud	Tapa provisional pozo 80x80 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 80x80 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	14,39 CATORCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
01.04.03	m.	Barand.protección lateral zanjas Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	4,94 CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.05 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS			
01.05.01	ud	Extintor polvo ABC 6 Kg Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE, certificado AENOR. Instalación de superficie según NBE/CPI-96, i/placa de señalización. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CEE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.	33,80
			TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 01.06 MEDICINA PREVENTIVA			
01.06.01	ud	Botiquín de urgencia Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	31,54
			TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
01.06.02	ud	Reposición botiquín Reposición de material de botiquín de urgencia.	16,07
			DIECISEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Mayo de 2014.

NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.

Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO

Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO

Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

CUADRO DE PRECIOS N°2



CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 01.01 SEÑALIZACIÓN

01.01.01 m. Valla chapa metálica galvanizada, 2m

Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Mano de obra.....	1,47
Resto de obra y materiales.....	2,05
Suma la partida.....	3,52
Costes indirectos..... 3,00%	0,11
TOTAL PARTIDA.....	3,63

01.01.02 ud Puerta camión chapa 4x2 m.

Puerta para acceso de maquinaria realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Mano de obra.....	19,40
Resto de obra y materiales.....	90,00
Suma la partida.....	109,40
Costes indirectos..... 3,00%	3,28
TOTAL PARTIDA.....	112,68

01.01.03 ud Puerta peatonal chapa 1x2 m.

Puerta para acceso peatonal realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Mano de obra.....	1,31
Resto de obra y materiales.....	35,00
Suma la partida.....	36,31
Costes indirectos..... 3,00%	1,09
TOTAL PARTIDA.....	37,40

01.01.04 m. Cinta balizamiento bicolor 8 cm.

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

Mano de obra.....	0,25
Resto de obra y materiales.....	0,06
Suma la partida.....	0,31
Costes indirectos..... 3,00%	0,01
TOTAL PARTIDA.....	0,32

01.01.05 ud Señal stop d=60cm. i/soporte

Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

Mano de obra.....	1,27
Resto de obra y materiales.....	19,47
Suma la partida.....	20,74
Costes indirectos..... 3,00%	0,62
TOTAL PARTIDA.....	21,36

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.01.06	ud	Señal circular d=60cm. i/soporte Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,27
		Resto de obra y materiales.....	17,35
		Suma la partida.....	18,62
		Costes indirectos..... 3,00%	0,56
		TOTAL PARTIDA.....	19,18
01.01.07	ud	Señal triangular l=90cm. i/soporte Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,34
		Resto de obra y materiales.....	17,33
		Suma la partida.....	18,67
		Costes indirectos..... 3,00%	0,56
		TOTAL PARTIDA.....	19,23
01.01.08	ud	Panel direccional c/soporte Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,27
		Resto de obra y materiales.....	26,40
		Suma la partida.....	27,67
		Costes indirectos..... 3,00%	0,83
		TOTAL PARTIDA.....	28,50
01.01.09	ud	Paleta manual 2 caras stop-obl. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	
		Resto de obra y materiales.....	4,00
		Suma la partida.....	4,00
		Costes indirectos..... 3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	4,12
01.01.10	ud	Luminaria poliéster estancia Luminaria de poliéster estancia. Equipo eléctrico formado por reactancias electrónicas, portalámparas, lámparas fluorescentes nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
		Mano de obra.....	4,41
		Resto de obra y materiales.....	28,45
		Suma la partida.....	32,86
		Costes indirectos..... 3,00%	0,99
		TOTAL PARTIDA.....	33,85
01.01.11	Ud	Señal localización de primeros auxilios. Tamaño pequeño Señal de localización de primeros auxilios, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.	
		Mano de obra.....	0,94
		Resto de obra y materiales.....	3,08
		Suma la partida.....	4,02
		Costes indirectos..... 3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	4,14

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.01.12	Ud	Señal salida de emergencia. Tamaño pequeño	
		Señal para señalización de salida de emergencia, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.	
		Mano de obra.....	0,94
		Resto de obra y materiales.....	3,08
		Suma la partida.....	4,02
		Costes indirectos..... 3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	4,14

SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACIONES DE BIENESTAR

01.02.01	Ud	Mes alquiler caseta VESTUARIOS	
		Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos, de 7.50x4.50x2.30 m, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm de espesor, realizada con chapa de acero galvanizada, con acabados interiores lisos e impermeables, totalmente equipada con aparatos sanitarios, secamanos, accesorios, etc.. Puesta en obra, incluso colocación de la misma.	
		Mano de obra.....	38,16
		Resto de obra y materiales.....	145,37
		Suma la partida.....	183,53
		Costes indirectos..... 3,00%	5,51
		TOTAL PARTIDA.....	189,04

01.02.02	ud	Acometida eléct. caseta 4x6 mm2	
		Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	
		Mano de obra.....	14,70
		Resto de obra y materiales.....	43,50
		Suma la partida.....	58,20
		Costes indirectos..... 3,00%	1,75
		TOTAL PARTIDA.....	59,95

01.02.03	ud	Acometida prov.fontanería 25 mm.	
		Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	
		Resto de obra y materiales.....	48,00
		Suma la partida.....	48,00
		Costes indirectos..... 3,00%	1,44
		TOTAL PARTIDA.....	49,44

01.02.04	ud	Acometida provis. saneamiento	
		Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	
		Resto de obra y materiales.....	43,41
		Suma la partida.....	43,41
		Costes indirectos..... 3,00%	1,30
		TOTAL PARTIDA.....	44,71

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.03.01	ud	Casco de seguridad	
		Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,16
		Suma la partida.....	2,16
		Costes indirectos..... 3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	2,22
01.03.02	ud	Gafas antipolvo	
		Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	0,83
		Suma la partida.....	0,83
		Costes indirectos..... 3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,85
01.03.03	ud	Semi máscara antipolvo 1 filtro	
		Semi-mascarilla antipolvo o un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	4,16
		Suma la partida.....	4,16
		Costes indirectos..... 3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	4,28
01.03.04	ud	Cascos protectores auditivos	
		Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,66
		Suma la partida.....	2,66
		Costes indirectos..... 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,74
01.03.05	ud	Faja de protección lumbar	
		Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,81
		Suma la partida.....	2,81
		Costes indirectos..... 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,89
01.03.06	ud	Cinturón portaherramientas	
		Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	6,08
		Suma la partida.....	6,08
		Costes indirectos..... 3,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	6,26
01.03.07	ud	Mono de trabajo poliéster-algodón	
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	7,80
		Suma la partida.....	7,80
		Costes indirectos..... 3,00%	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	8,03

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.08	ud	Traje impermeable Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado C.E. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	9,30
		Suma la partida.....	9,30
		Costes indirectos..... 3,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA.....	9,58
01.03.09	ud	Peto reflectante de seguridad Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	7,29
		Suma la partida.....	7,29
		Costes indirectos..... 3,00%	0,22
		TOTAL PARTIDA.....	7,51
01.03.10	ud	Par guantes de lona reforzados Par guantes de lona reforzados. Certificado C.E. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,30
		Suma la partida.....	2,30
		Costes indirectos..... 3,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	2,37
01.03.11	ud	Par de botas altas de agua (negras) Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado C.E. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	8,99
		Suma la partida.....	8,99
		Costes indirectos..... 3,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	9,26
01.03.12	ud	Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	7,43
		Suma la partida.....	7,43
		Costes indirectos..... 3,00%	0,22
		TOTAL PARTIDA.....	7,65
01.03.13	ud	Brazalete reflectante Brazalete reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado C.E. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	3,13
		Suma la partida.....	3,13
		Costes indirectos..... 3,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	3,22
01.03.14	ud	Chaleco de obras reflectante Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado C.E. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	4,07
		Suma la partida.....	4,07
		Costes indirectos..... 3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	4,19

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.04 PROTECCIONES COLECTIVAS			
01.04.01	ud	Tapa provisional arqueta 61x61	
		Tapa provisional para arquetas de 61x61 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	
		Mano de obra.....	0,64
		Resto de obra y materiales.....	4,43
		Suma la partida.....	5,07
		Costes indirectos..... 3,00%	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	5,22
01.04.02	ud	Tapa provisional pozo 80x80	
		Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 80x80 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	
		Mano de obra.....	2,54
		Resto de obra y materiales.....	11,43
		Suma la partida.....	13,97
		Costes indirectos..... 3,00%	0,42
		TOTAL PARTIDA.....	14,39
01.04.03	m.	Barand.protección lateral zanjas	
		Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	2,74
		Resto de obra y materiales.....	2,06
		Suma la partida.....	4,80
		Costes indirectos..... 3,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA.....	4,94
SUBCAPÍTULO 01.05 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS			
01.05.01	ud	Extintor polvo ABC 6 Kg	
		Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE, certificado AENOR. Instalación de superficie según NBE/CPI-96, i/placa de señalización. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CEE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.	
		Mano de obra.....	2,54
		Resto de obra y materiales.....	30,28
		Suma la partida.....	32,82
		Costes indirectos..... 3,00%	0,98
		TOTAL PARTIDA.....	33,80

CUADRO DE PRECIOS 2

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.06 MEDICINA PREVENTIVA

01.06.01 ud Botiquín de urgencia

Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.

Mano de obra 1,27
Resto de obra y materiales 29,35

Suma la partida 30,62
Costes indirectos..... 3,00% 0,92

TOTAL PARTIDA 31,54

01.06.02 ud Reposición botiquín

Reposición de material de botiquín de urgencia.

Resto de obra y materiales 15,60

Suma la partida 15,60
Costes indirectos..... 3,00% 0,47

TOTAL PARTIDA 16,07

Mayo de 2014.

NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.

Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO

Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO

Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

MEDICIONES



MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 01.01 SEÑALIZACIÓN

01.01.01 m. Valla chapa metálica galvanizada, 2m

Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

1	209,80	209,80
1	93,25	93,25
1	1,60	1,60
1	59,25	59,25
1	2,20	2,20
1	12,85	12,85
-1	220,00	-220,00

158,95

01.01.02 ud Puerta camión chapa 4x2 m.

Puerta para acceso de maquinaria realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

1	1,00
---	------

1,00

01.01.03 ud Puerta peatonal chapa 1x2 m.

Puerta para acceso peatonal realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

2	2,00
---	------

2,00

01.01.04 m. Cinta balizamiento bicolor 8 cm.

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

acceso peatonal / maquinaria	1	7,100	7,100
zona acopios	1	34,850	34,850
frente gradas	1	39,000	39,000
	1	220,000	220,000

300,95

01.01.05 ud Señal stop d=60cm. i/soporte

Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

Salida camiones	1	1,000
-----------------	---	-------

1,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.01.06	ud Señal circular d=60cm. i/soporte Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	9				9,000	9,00
01.01.07	ud Señal triangular l=90cm. i/soporte Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	6				6,000	6,00
01.01.08	ud Panel direccional c/soporte Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,000	1,00
01.01.09	ud Paleta manual 2 caras stop-obl. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	1				1,000	1,00
01.01.10	ud Luminaria poliéster estanca Luminaria de poliéster estanca. Equipo eléctrico formado por reactancias electrónicas, portalámparas, lámparas fluorescentes nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	3				3,000	3,00
01.01.11	Ud Señal localización de primeros auxilios. Tamaño pequeño Señal de localización de primeros auxilios, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.	2				2,000	2,00
01.01.12	Ud Señal salida de emergencia. Tamaño pequeño Señal para señalización de salida de emergencia, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.	1				1,000	

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
	SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACIONES DE BIENESTAR						
01.02.01	Ud Mes alquiler caseta VESTUARIOS						
	Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos, de 7.50x4.50x2.30 m, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm de espesor, realizada con chapa de acero galvanizada, con acabados interiores lisos e impermeables, totalmente equipada con aparatos sanitarios, secamanos, accesorios, etc.. Puesta en obra, incluso colocación de la misma.						
		3				3,000	
							3,00
01.02.02	ud Acometida eléct. caseta 4x6 mm2						
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.						
	Vestuario	1				1,000	
							1,00
01.02.03	ud Acometida prov.fontanería 25 mm.						
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.						
	vestuario	1				1,000	
							1,00
01.02.04	ud Acometida provis. saneamiento						
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.						
	vestuario	1				1,000	
							1,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 01.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
01.03.01	ud Casco de seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10				10,000	
		2				2,000	
							12,00
01.03.02	ud Gafas antipolvo Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,000	
							4,00
01.03.03	ud Semi máscara antipolvo 1 filtro Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10				10,000	
							10,00
01.03.04	ud Cascos protectores auditivos Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10	3,000			30,000	
							30,00
01.03.05	ud Faja de protección lumbar Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10				10,000	
							10,00
01.03.06	ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10				10,000	
							10,00
01.03.07	ud Mono de trabajo poliéster-algodón Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10				10,000	
							10,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.03.08	ud Traje impermeable Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,000	5,00
01.03.09	ud Peto reflectante de seguridad Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,000	2,00
01.03.10	ud Par guantes de lona reforzados Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10	3,000			30,000	30,00
01.03.11	ud Par de botas altas de agua (negras) Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,000	5,00
01.03.12	ud Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10				10,000	10,00
01.03.13	ud Brazaletes reflectante Brazaletes reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	2				2,000	2,00
01.03.14	ud Chaleco de obras reflectante Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10				10,000	10,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 01.04 PROTECCIONES COLECTIVAS							
01.04.01	ud Tapa provisional arqueta 61x61 Tapa provisional para arquetas de 61x61 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).						
	arquetas	6				6,00	
		4				4,00	
	arquetas filtro	6				6,00	
							16,00
01.04.02	ud Tapa provisional pozo 80x80 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 80x80 cm., formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).						
		1				1,00	
							1,00
01.04.03	m. Barand.protección lateral zanjas Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						
	Zona depósito enterrado	2	6,000			12,000	
		2	4,000			8,000	
							20,00
SUBCAPÍTULO 01.05 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS							
01.05.01	ud Extintor polvo ABC 6 Kg Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE, certificado AENOR. Instalación de superficie según NBE/CPI-96, i/placa de señalización. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CEE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.						
	Zona escombros	1				1,000	
	Zona acopio material	1				1,000	
	Vestuarios	1				1,000	
							3,00

MEDICIONES

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<hr/>							
	SUBCAPÍTULO 01.06 MEDICINA PREVENTIVA						
01.06.01	ud Botiquín de urgencia						
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.						
		1				1,000	
							<hr/>
							1,00
01.06.02	ud Reposición botiquín						
	Reposición de material de botiquín de urgencia.						
		2				2,000	
							<hr/>
							2,00

PRESUPUESTO



PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 01.01 SEÑALIZACIÓN

01.01.01	m. Valla chapa metálica galvanizada, 2m Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	158,95	3,63	576,99
01.01.02	ud Puerta camión chapa 4x2 m. Puerta para acceso de maquinaria realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	1,00	112,68	112,68
01.01.03	ud Puerta peatonal chapa 1x2 m. Puerta para acceso peatonal realizada en chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	2,00	37,40	74,80
01.01.04	m. Cinta balizamiento bicolor 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	300,95	0,32	96,30
01.01.05	ud Señal stop d=60cm. i/soporte Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1,00	21,36	21,36
01.01.06	ud Señal circular d=60cm. i/soporte Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	9,00	19,18	172,62
01.01.07	ud Señal triangular l=90cm. i/soporte Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	6,00	19,23	115,38
01.01.08	ud Panel direccional c/soporte Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	1,00	28,50	28,50

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.09	ud Paleta manual 2 caras stop-obl. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	1,00	4,12	4,12
01.01.10	ud Luminaria poliéster estancia Luminaria de poliéster estancia. Equipo eléctrico formado por reactancias electrónicas, portalámparas, lámparas fluorescentes nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	3,00	33,85	101,55
01.01.11	Ud Señal localización de primeros auxilios. Tamaño pequeño Señal de localización de primeros auxilios, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.	2,00	4,14	8,28
01.01.12	Ud Señal salida de emergencia. Tamaño pequeño Señal para señalización de salida de emergencia, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.	1,00	4,14	4,14
				1.316,72
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 SEÑALIZACIÓN				
SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACIONES DE BIENESTAR				
01.02.01	Ud Mes alquiler caseta VESTUARIOS Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos, de 7.50x4.50x2.30 m, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm de espesor, realizada con chapa de acero galvanizada, con acabados interiores lisos e impermeables, totalmente equipada con aparatos sanitarios, secamanos, accesorios, etc.. Puesta en obra, incluso colocación de la misma.	3,00	189,04	567,12
01.02.02	ud Acometida eléct. caseta 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	1,00	59,95	59,95
01.02.03	ud Acometida prov.fontanería 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	1,00	49,44	49,44

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.04	ud Acometida provis. saneamiento Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	1,00	44,71	44,71
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACIONES DE BIENESTAR				721,22
SUBCAPÍTULO 01.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
01.03.01	ud Casco de seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	12,00	2,22	26,64
01.03.02	ud Gafas antipolvo Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	0,85	3,40
01.03.03	ud Semi máscara antipolvo 1 filtro Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,00	4,28	42,80
01.03.04	ud Cascos protectores auditivos Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	30,00	2,74	82,20
01.03.05	ud Faja de protección lumbar Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,00	2,89	28,90
01.03.06	ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,00	6,26	62,60
01.03.07	ud Mono de trabajo poliéster-algodón Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,00	8,03	80,30
01.03.08	ud Traje impermeable Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00	9,58	47,90

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.09	ud Peto reflectante de seguridad Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,00	7,51	15,02
01.03.10	ud Par guantes de lona reforzados Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	30,00	2,37	71,10
01.03.11	ud Par de botas altas de agua (negras) Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00	9,26	46,30
01.03.12	ud Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,00	7,65	76,50
01.03.13	ud Brazaletes reflectante Brazaletes reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	2,00	3,22	6,44
01.03.14	ud chaleco de obras reflectante Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10,00	4,19	41,90
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES				632,00

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.04 PROTECCIONES COLECTIVAS				
01.04.01	ud Tapa provisional arqueta 61x61 Tapa provisional para arquetas de 61x61 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	16,00	5,22	83,52
01.04.02	ud Tapa provisional pozo 80x80 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 80x80 cm., formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	1,00	14,39	14,39
01.04.03	m. Barand.protección lateral zanjas Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	20,00	4,94	98,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 PROTECCIONES COLECTIVAS				196,71
SUBCAPÍTULO 01.05 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS				
01.05.01	ud Extintor polvo ABC 6 Kg Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE, certificado AENOR. Instalación de superficie según NBE/CP-96, i/placa de señalización. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CEE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.	3,00	33,80	101,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS				101,40

PRESUPUESTO

Campo de Fútbol ETEA. Vigo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.06 MEDICINA PREVENTIVA				
01.06.01	ud Botiquín de urgencia Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1,00	31,54	31,54
01.06.02	ud Reposición botiquín Reposición de material de botiquín de urgencia.	2,00	16,07	32,14
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 MEDICINA PREVENTIVA				63,68
TOTAL CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD				3.031,73
TOTAL				3.031,73

RESUMEN DE PRESUPUESTO



Campo de Fútbol ETEA. Vigo

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	1	SEGURIDAD Y SALUD.....	3.031,73 €
		01.01 -SEÑALIZACIÓN.....	1.316,72
		01.02 -INSTALACIONES DE BIENESTAR.....	721,22
		01.03 -PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	632,00
		01.04 -PROTECCIONES COLECTIVAS.....	196,71
		01.05 -INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS.....	101,40
		01.06 -MEDICINA PREVENTIVA.....	63,68
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL.....			3.031,73 €
		13,00 % Gastos generales.....	394,12 €
		6,00 % Beneficio industrial.....	181,90 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA.....			3.607,75 €
		21,00% I.V.A.....	757,63 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA + IVA.....			4.365,38 €

Asciende el presupuesto de contrata, considerando la incidencia del IVA, a la expresada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Mayo de 2014.

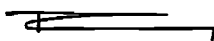
NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD



ÍNDICE DE PLANOS



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN LA ETEA. VIGO.

ÍNDICE DE PLANOS

Nº	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ESCALA
-----------	---------------	--------------------	---------------

SEGURIDAD Y SALUD

01	SEG-01	Implantación	E: 1/250
02	SEG-02	Detalles	S/E



SITUACION



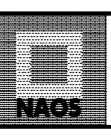
1/7.500

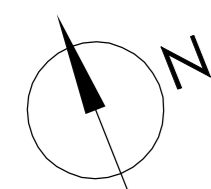
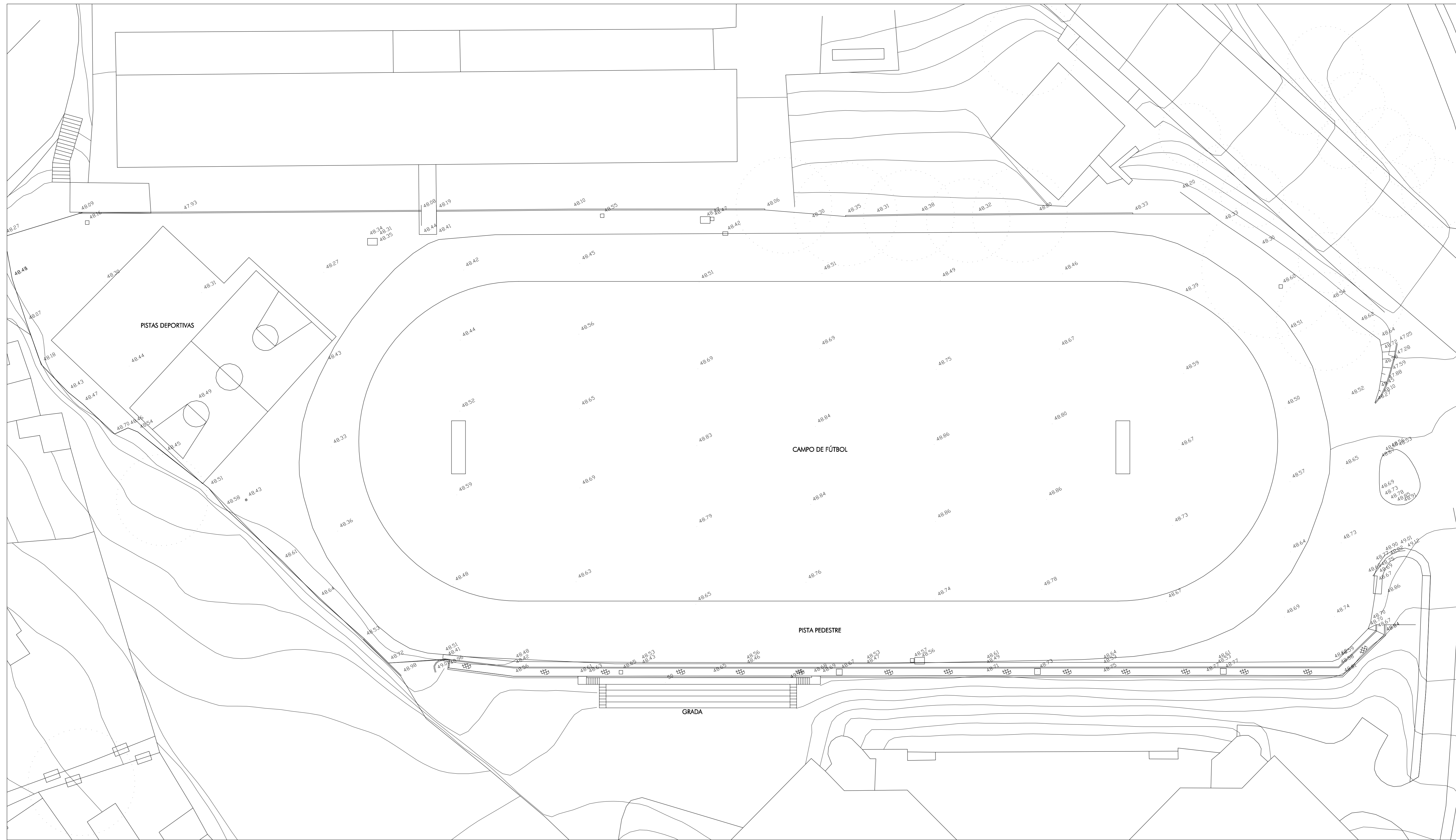




EMPLAZAMIENTO

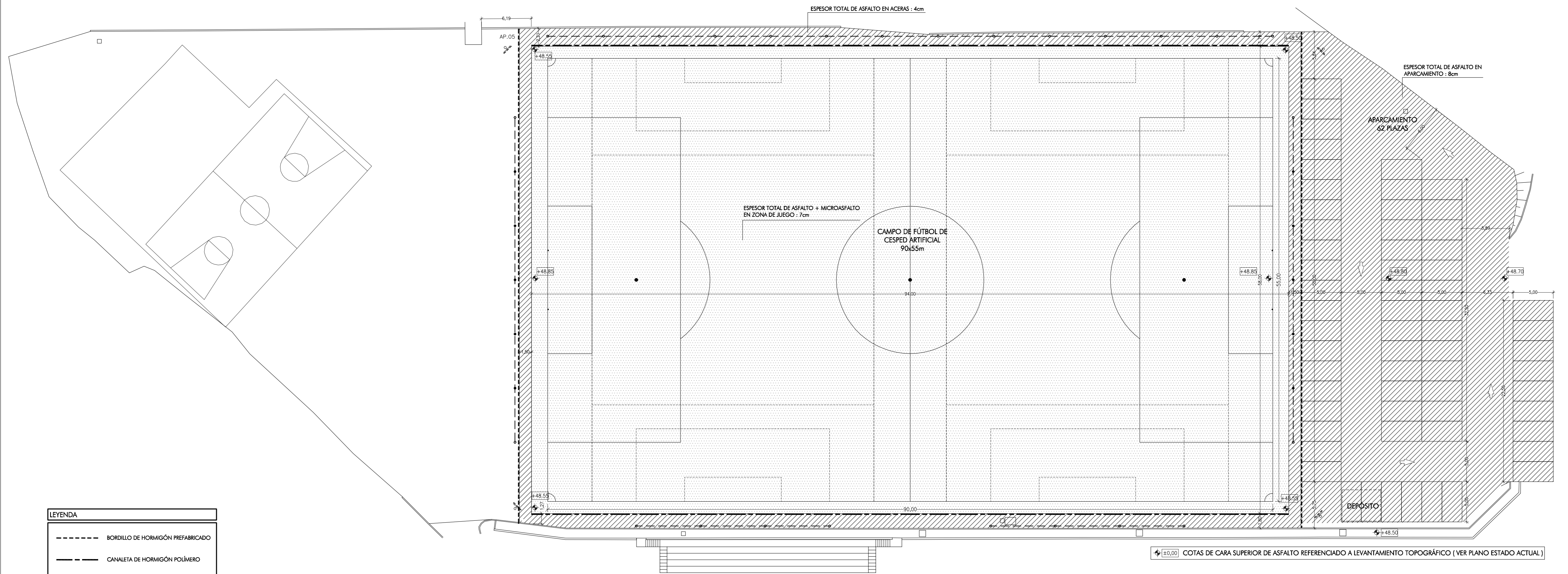
1/1.000



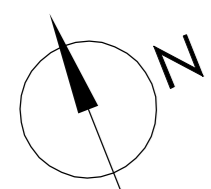
 PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN CAMPO DE FÚTBOL ETEA. VIGO		
PLANO SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	Nº PLANO: 01 CODIGO: SIT-01	ESCALA: 1/7500: 1/1000 FECHA: MAYO 2014
PROPIEDAD		
 CONCELLO DE VIGO		
 NAOS 04 ARQUITECTOS S.L.P.	SANTIAGO GONZÁLEZ	PAULA COSTOYA MÓNICA FERNÁNDEZ MIGUEL FORNÉS



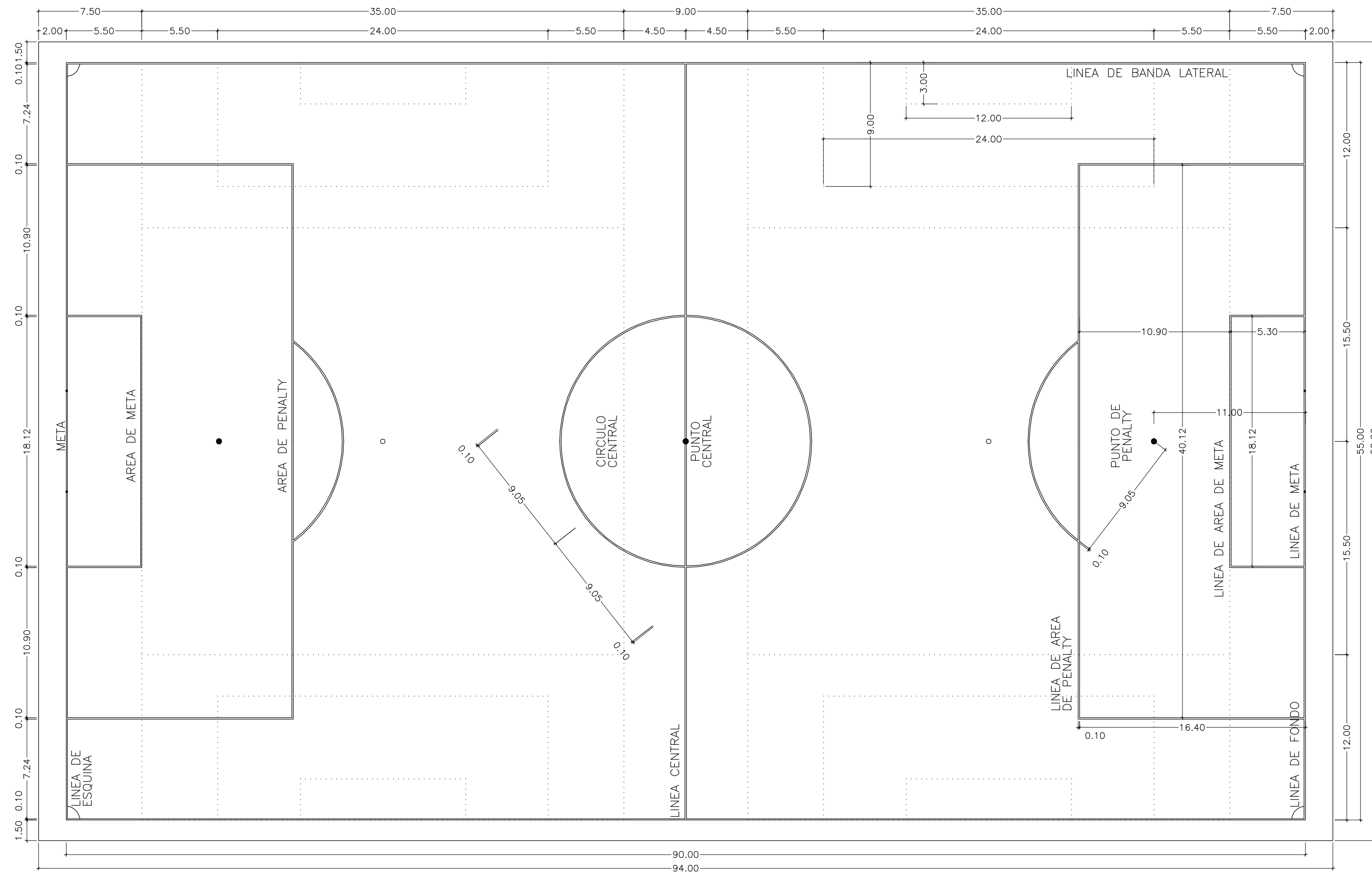
 PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN CAMPO DE FÚTBOL ETEA. VIGO		
PLANO PLANTA GENERAL ESTADO ACTUAL	Nº PLANO: 02 CODIGO: EA-01	ESCALA: 1/250 FECHA: MAYO 2014
PROPIEDAD  CONCELLO DE VIGO		
 NAOS 04 ARQUITECTOS S.L.P.	SANTIAGO GONZÁLEZ 	PAULA COSTOYA 
	MÓNICA FERNÁNDEZ 	MIGUEL FORNÉS 

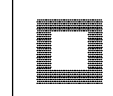

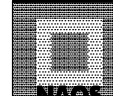






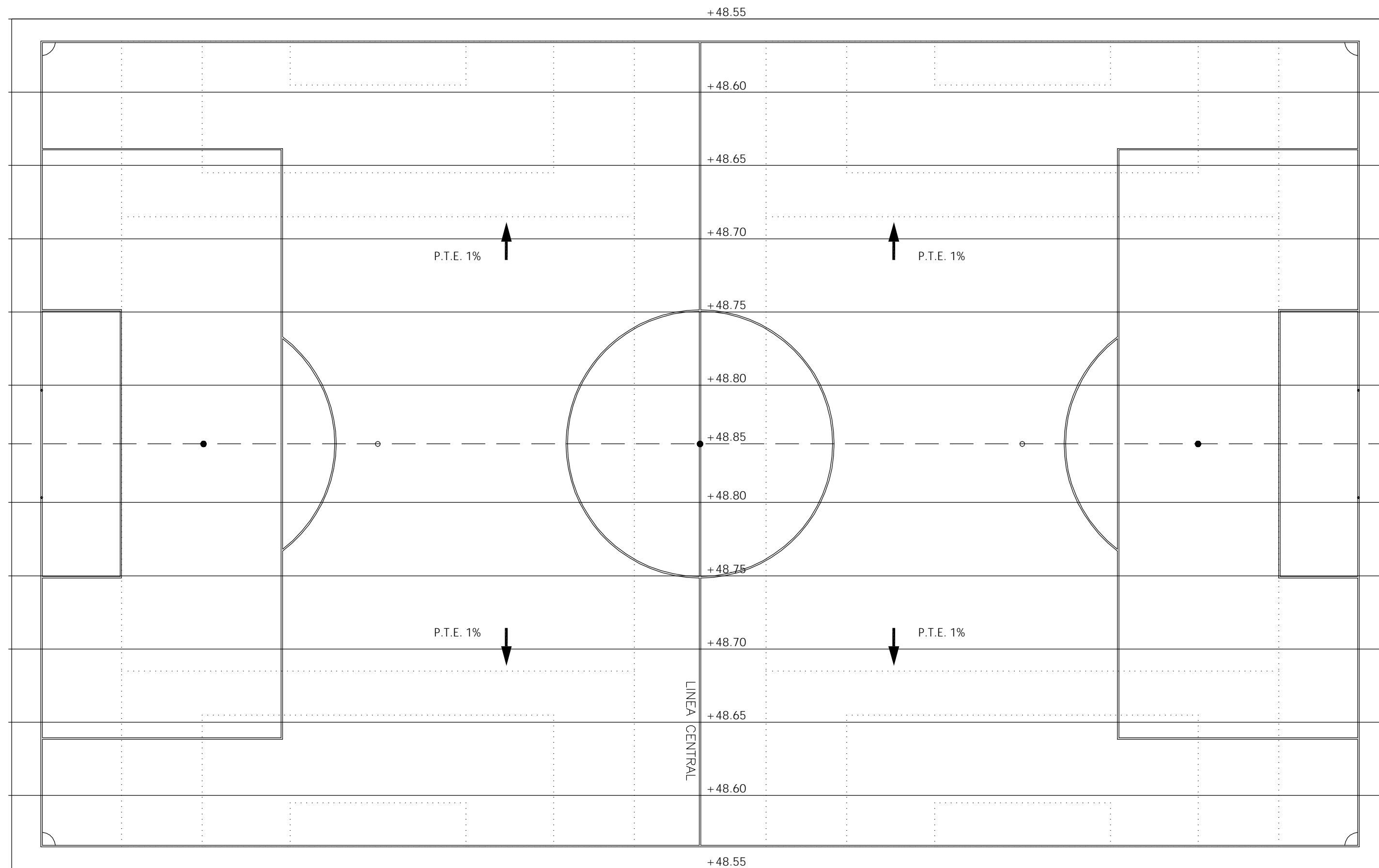
LEYENDA	
	BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO
	CANALETA DE HORMIGÓN POLÍMERO
	RED RECOGE BALONES
	CESPED ARTIFICIAL
	ASFALTO



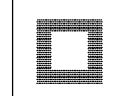

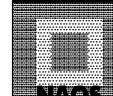




PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN CAMPO DE FÚTBOL ETEA. VIGO			
PLANO PLANTA GENERAL URBANIZACIÓN	N° PLANO: 03 CÓDIGO: U-01	ESCALA: 1/250 FECHA: MAYO 2014	
PROPIEDAD CONCELLO DE VIGO			
	SANTIAGO GONZÁLEZ	PAULA COSTOYA	MÓNICA FERNÁNDEZ
			MIGUEL PORRAS

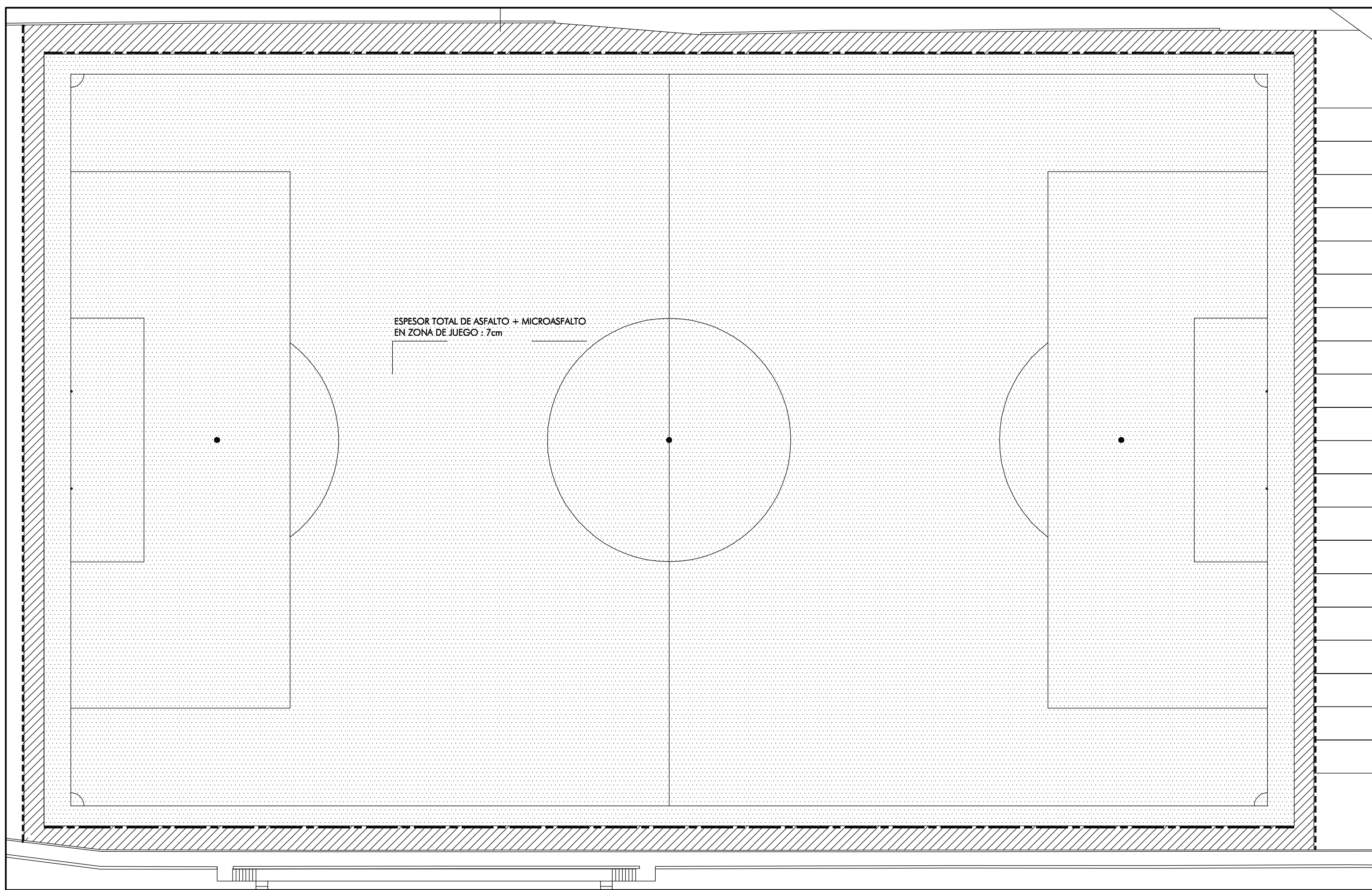


	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN CAMPO DE FÚTBOL ETEA. VIGO		
	PLANO DIMENSIONES Y COTAS CAMPO DE FÚTBOL	N° PLANO: 04 CÓDIGO: FUT-01	ESCALA: 1/250 FECHA: MAYO 2014
PROPIEDAD			
 CONCELLO DE VIGO			
 NAOS 04 ARQUITECTOS S.L.P.	SANTIAGO GONZÁLEZ 	PAULA COSTOYA 	MÓNICA FERNÁNDEZ 
			MIGUEL PORRAS 



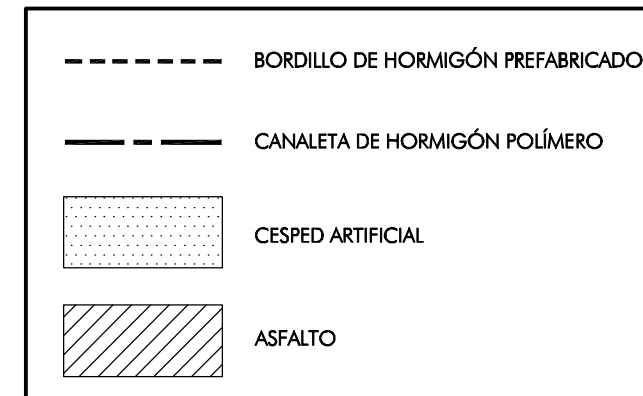
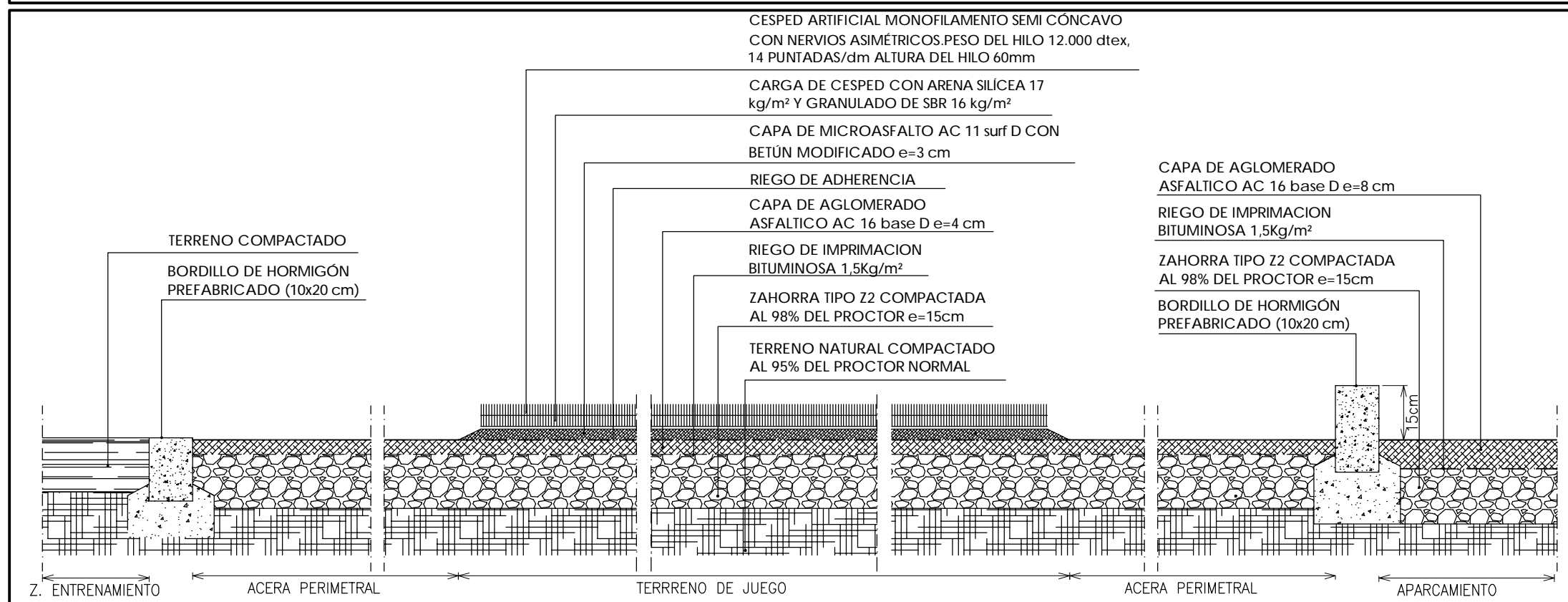
NOTA: NIVELES DE CARA SUPERIOR DE ASFALTO REFERENCIADO A LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (VER PLANO ESTADO ACTUAL)

	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN CAMPO DE FÚTBOL ETEA. VIGO		
	PLANO NIVELES CAMPO DE FÚTBOL	Nº PLANO: 05 CÓDIGO: FUT-02	ESCALA: 1/250, 1/15 FECHA: MAYO 2014
PROPIEDAD		 CONCELLO DE VIGO	
 NAOS 04 ARQUITECTOS S.L.P.	SANTIAGO GONZÁLEZ	PAULA COSTOYA	MÓNICA FERNÁNDEZ
			
			MIGUEL PORRAS
			



DETALLE DE SECCIÓN LONGITUDINAL

1/15




 PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
 CAMPO DE FÚTBOL ETEA. VIGO

PLANO ACABADOS
 CAMPO DE FÚTBOL

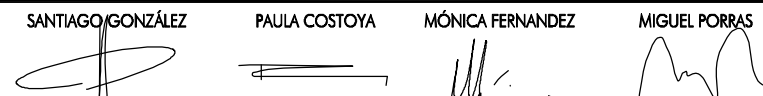
N° PLANO: 06 ESCALA: 1/250; 1/15
 CÓDIGO: FUT-03 FECHA: MAYO 2014

PROPIEDAD

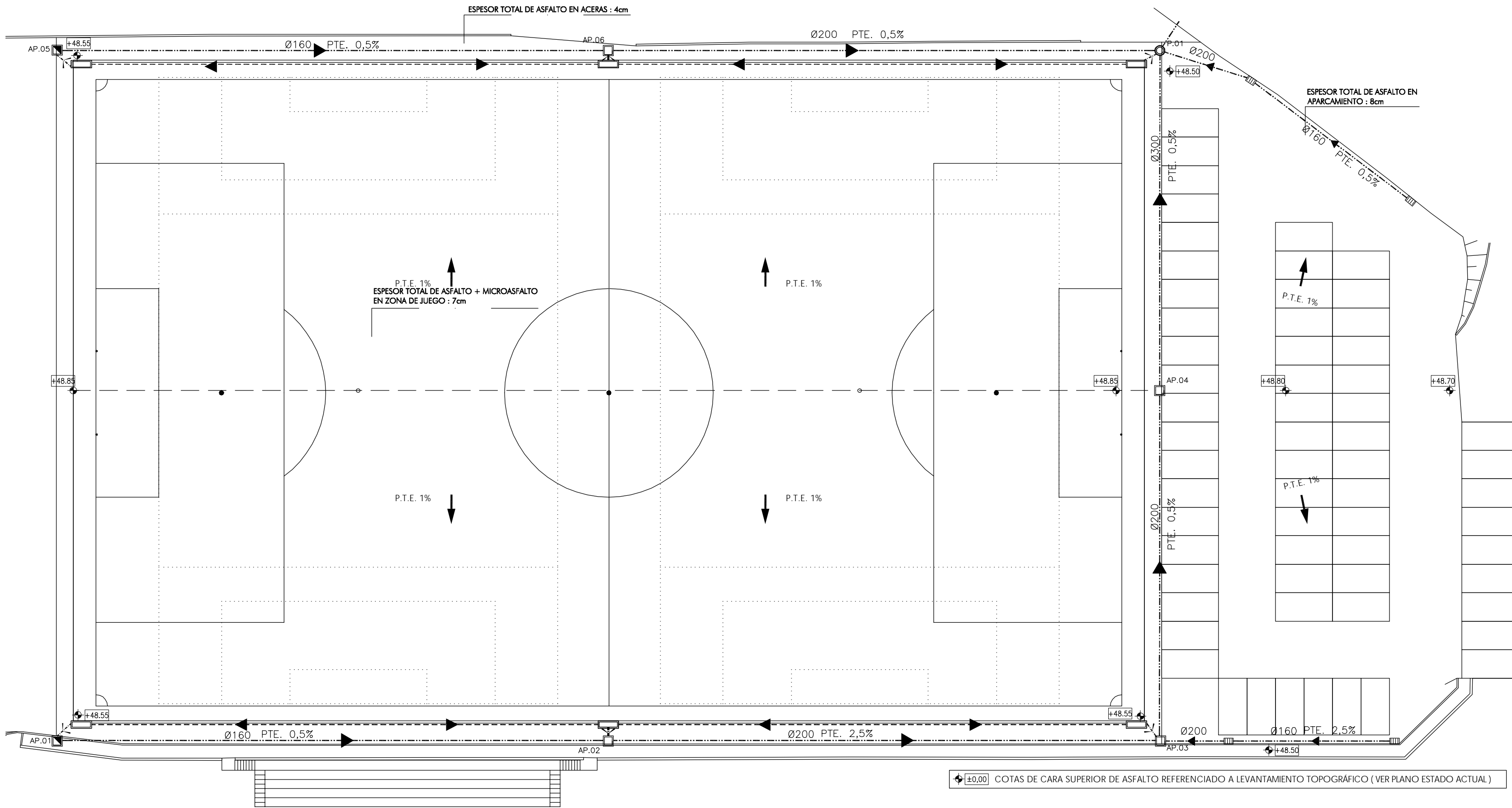



 NAOS 04
 ARQUITECTOS S.L.P.

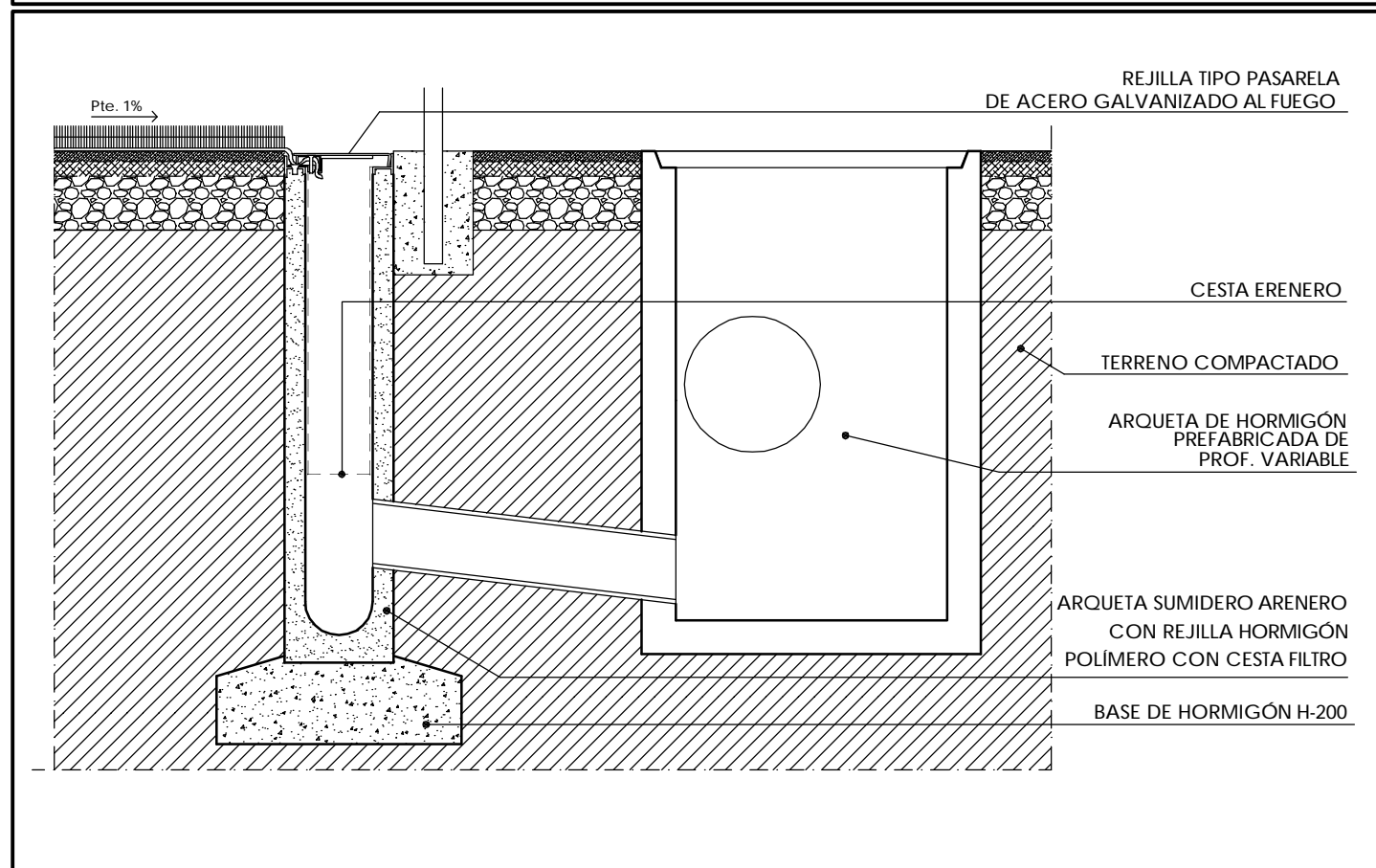
SANTIAGO GONZÁLEZ PAULA COSTOYA MÓNICA FERNÁNDEZ MIGUEL PORRAS



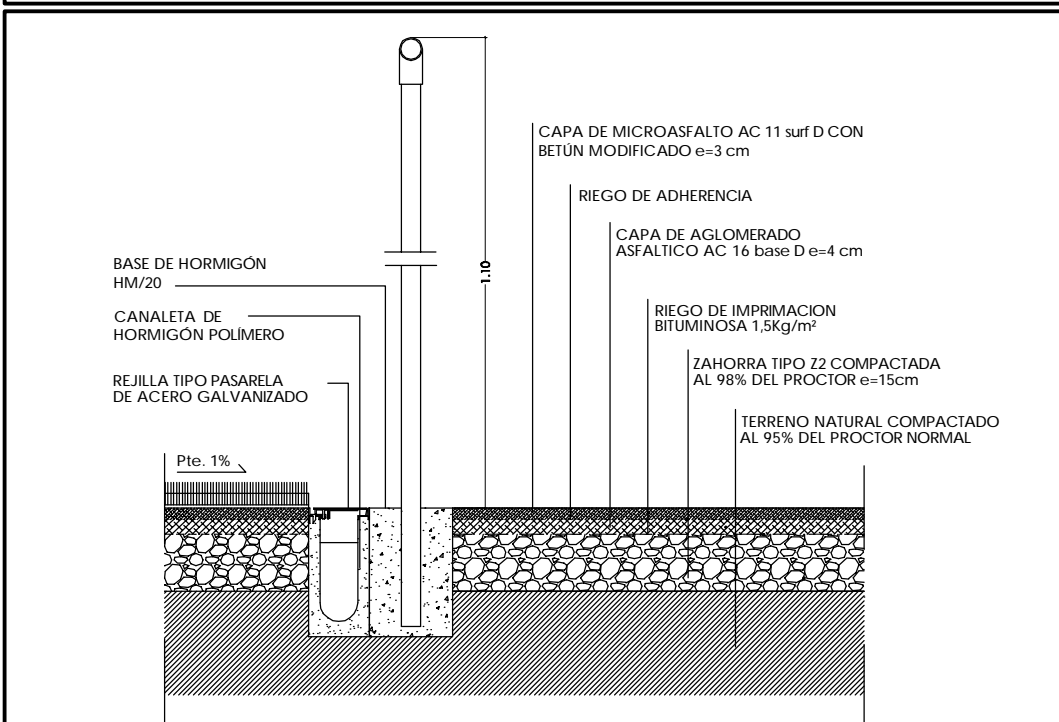
LEYENDA	
	POZO
	ARQUETA SUMIDERO CON CESTA FILTRO Y REJILLA DE ACERO GALVANIZADO
	COLECTOR DE PVC
	ARQUETA SUMIDERO 45x45 CON REJILLA DE FUNDICION
	ARQUETA DE HORMIGÓN 60x60
	ARQUETA SUMIDERO (AP.01-AP.05)
	CONEXIÓN CON POZO O ARQUETA PVC Ø100mm
	CANALETA DE HORMIGÓN POLIMERO CON REJILLA DE ACERO GALVANIZADO



DETALLE CONEXIÓN ARQUETA ESCALA 1/20



DETALLE SECCIÓN SUMIDERO ESCALA 1/20



DRENAJE

DIMENSIONES (cmxcm)	ARQUETA	PROFUNDIDAD (m)
60x60	AP.01	0.60
60x60	AP.02	0.90
60x60	AP.03	1.15
60x60	AP.04	1.40
60x60	AP.05	0.60
60x60	AP.06	0.90
60x60	P.01	1.55

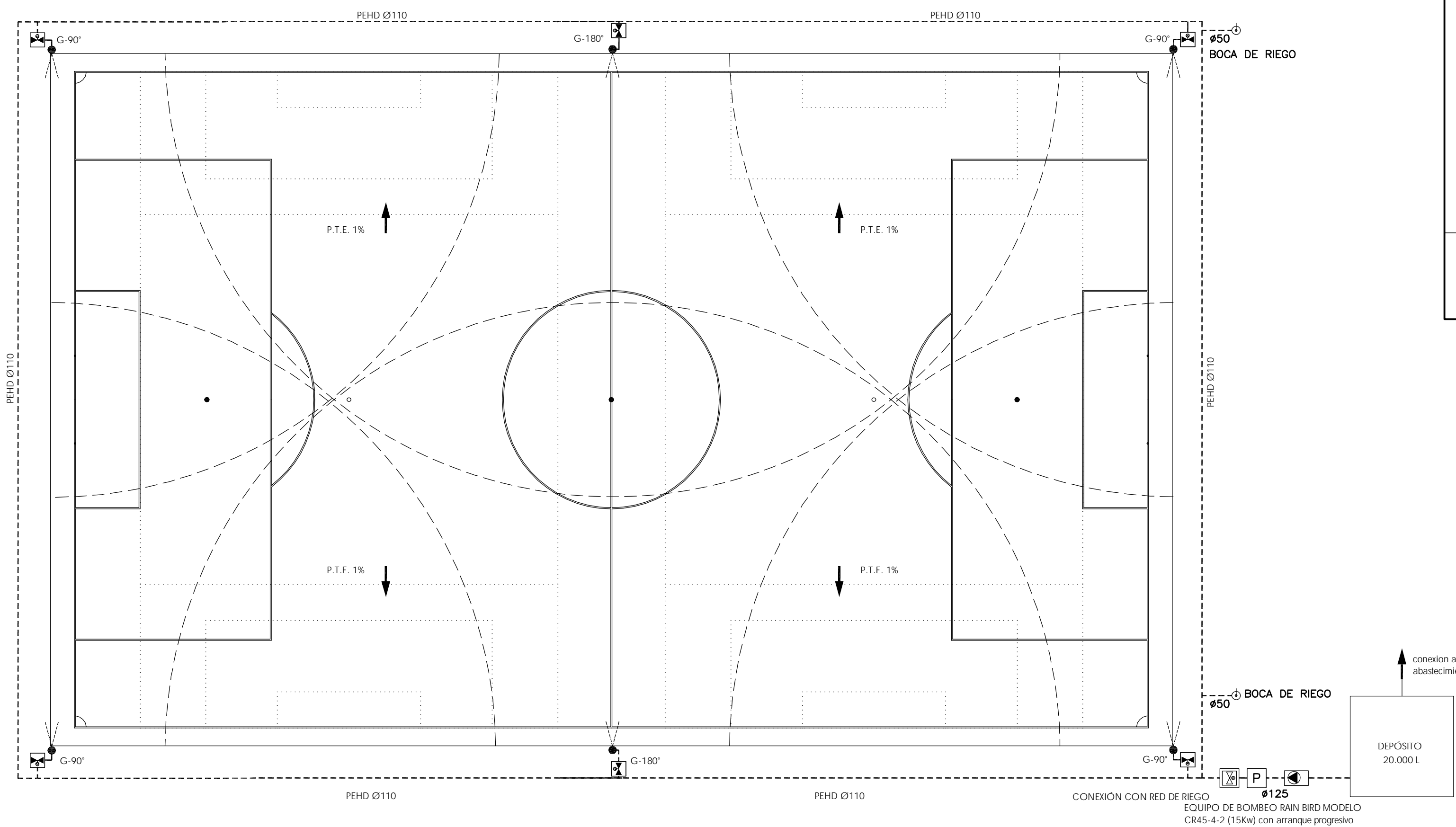
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CAMPO DE FÚTBOL ETEA. VIGO

PLANO DRENAJE FÚTBOL Y SANEAMIENTO CAMPO DE FÚTBOL

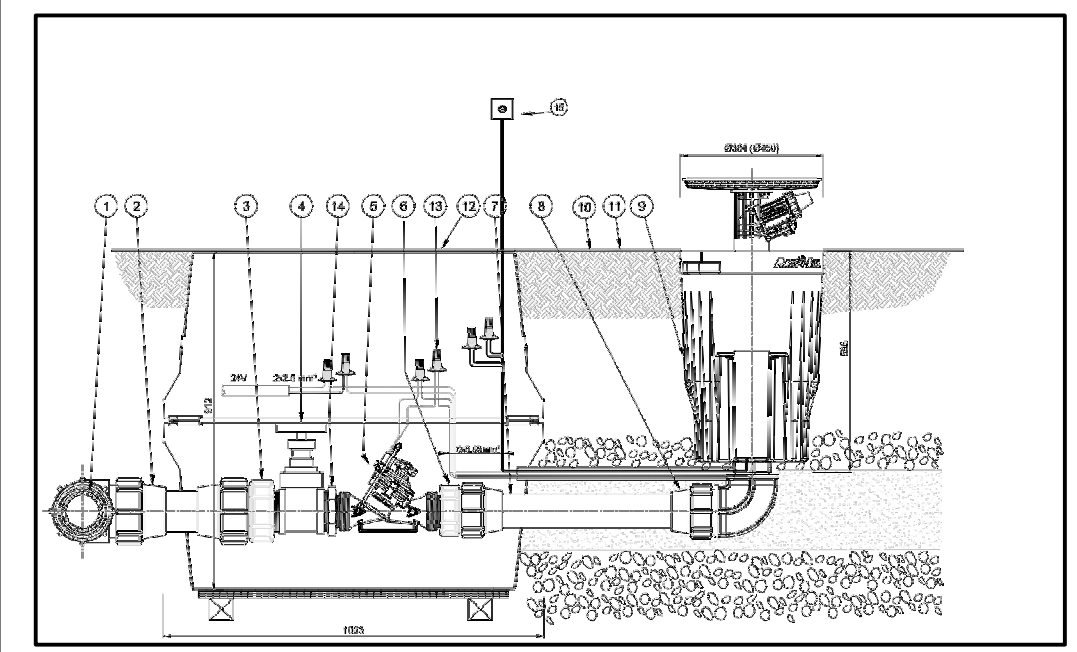
Nº PLANO: 07 ESCALA: 1/300, 1/20
CÓDIGO: FUT-04 FECHA: MAYO 2014

PROPIEDAD CONCELLO DE VIGO

NAOS 04 ARQUITECTOS S.L.P. SANTIAGO GONZÁLEZ PAULA COSTOYA MÓNICA FERNÁNDEZ MIGUEL PORRAS

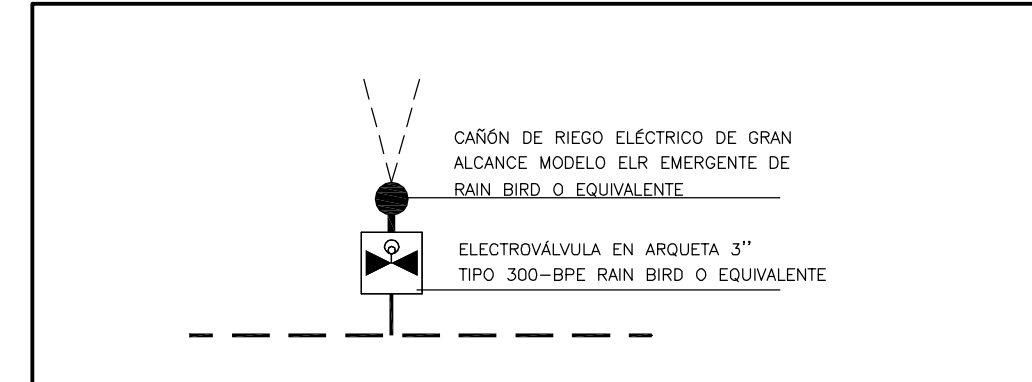


DETALLE DE CAÑÓN



- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. TUBERÍA LATERAL PEHD | 8. CODO 90°-Ø90-3'M |
| 2. TE Ø110mm | 9. ELR EMERGENTE RAIN BIRD |
| 3. ADAPTADOR Ø110-4"M | 10. NIVEL ACABADO |
| 4. VÁLVULA MANUAL 4" | 11. CÉSPED ARTIFICIAL |
| 5. ELECTROVÁLVULA RAIN BIRD 3" HYFLOW 100 | 12. ARQUETA RAIN BIRD MAXI JUMBO |
| 6. ADAPTADOR Ø90/3"M | 13. CONEXIÓN ESTANC DB |
| 7. TUBERÍA PE80 PN10 Ø90 | 14. REDUCTOR GALVANIZADO 4"Mx3"M |
| | 15. INTERRUPTOR CON LLAVE |

ESQUEMA CAÑÓN-ELECTROVÁLVULA



LEYENDA

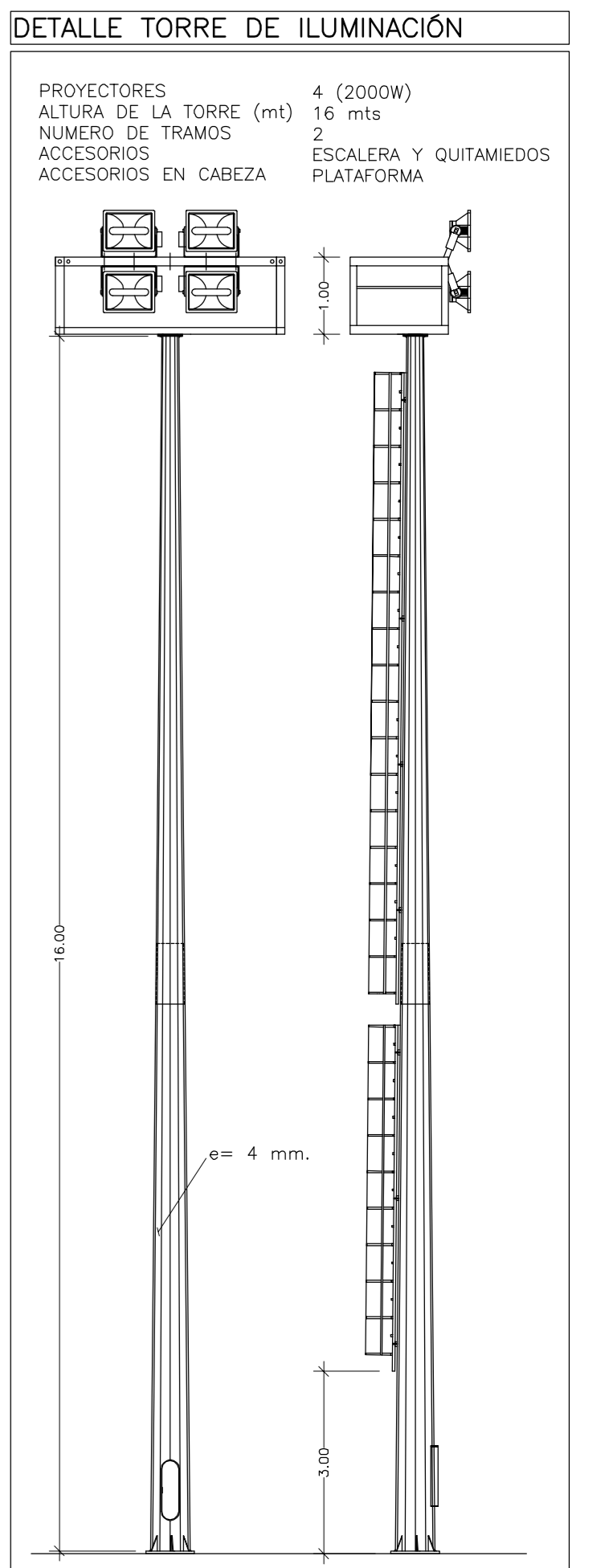
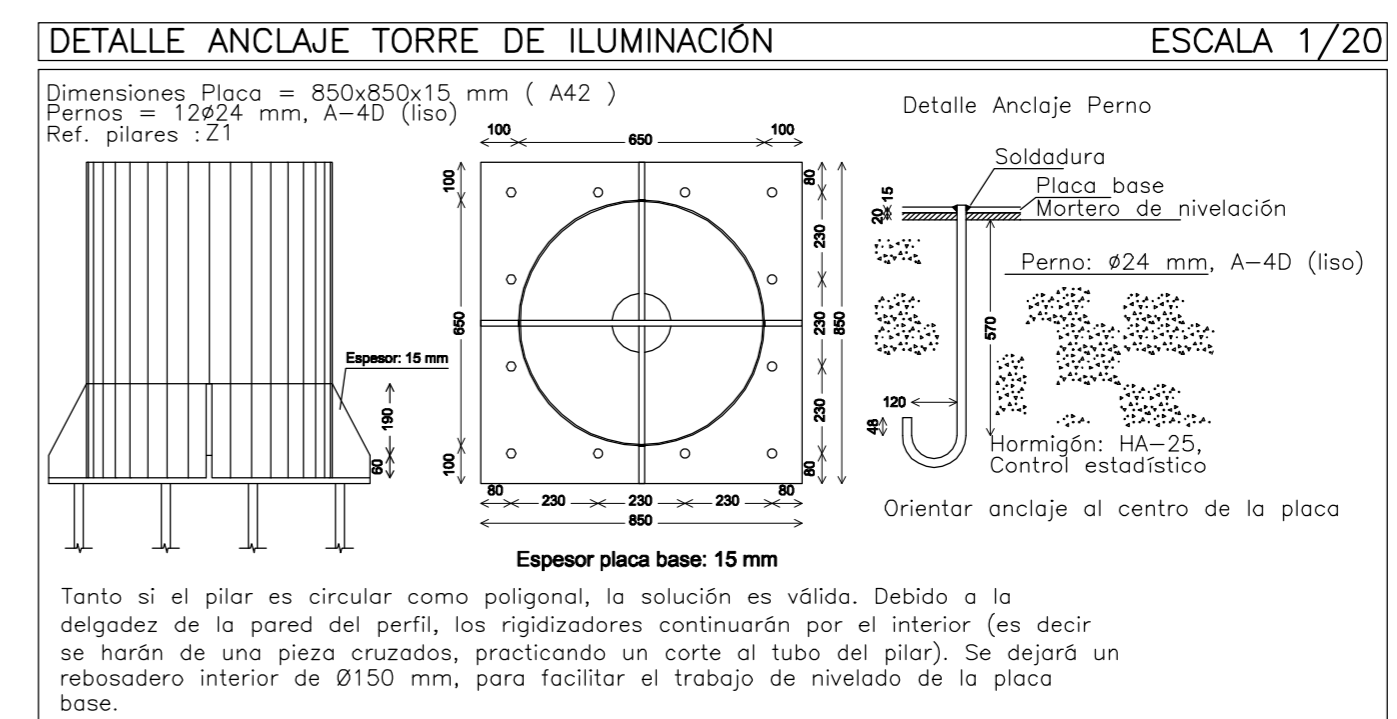
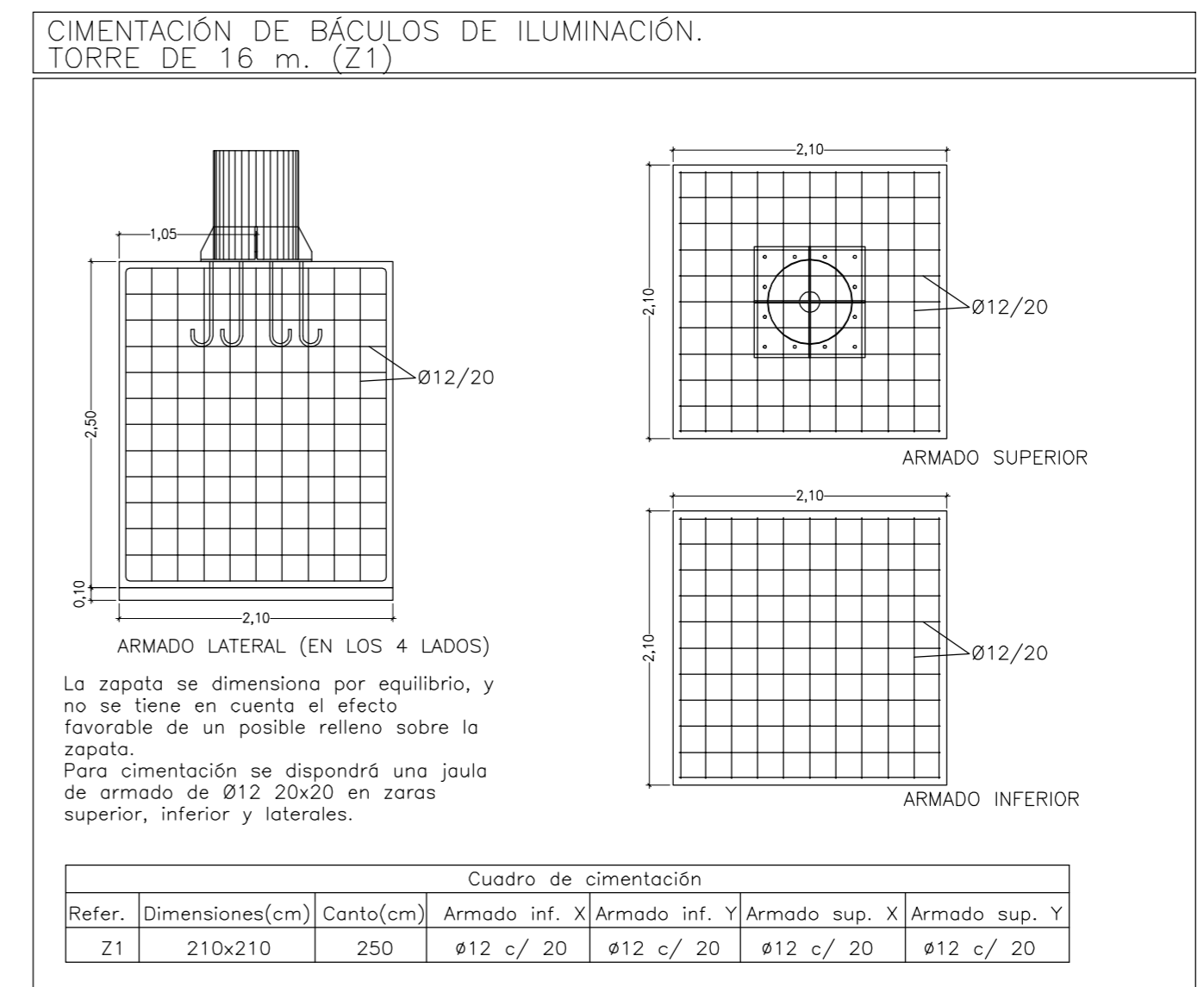
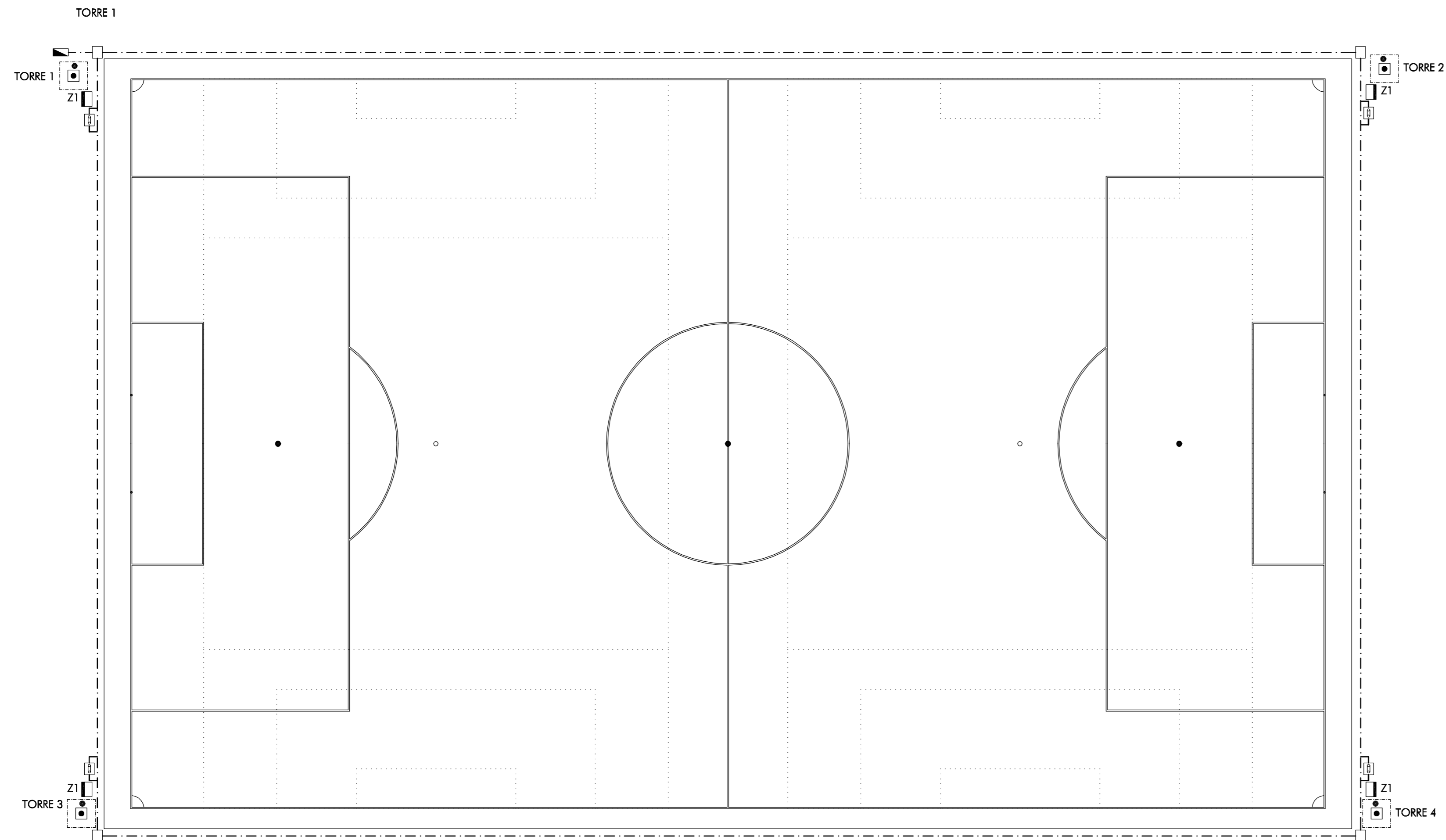
- | | | | |
|-------|--|-----|---|
| - - - | TUBERÍA P.E. | [P] | PROGRAMADOR RAIN BIRD DE 6 ESTACIONES O EQUIVALENTE |
| ● | CAÑÓN DE RIEGO ELÉCTRICO DE GRAN ALCANCE MODELO ELR EMERGENTE DE RAIN BIRD O EQUIVALENTE | ○ | BOCA DE RIEGO |
| [V] | VÁLVULA DE COMPUERTA Ø3" | [E] | EQUIPO DE BOMBEO RAIN BIRD MODELO CR45-4-2 (15Kw) con arranque progresivo |
| [E] | ELECTROVÁLVULA Ø3", TIPO RAIN BIRD O EQUIVALENTE | | |

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CAMPO DE FÚTBOL ETEA. VIGO

PLANO RIEGO CAMPO DE FÚTBOL N° PLANO: 08 ESCALA: 1/300
CÓDIGO: FUT-05 FECHA: MAYO 2014

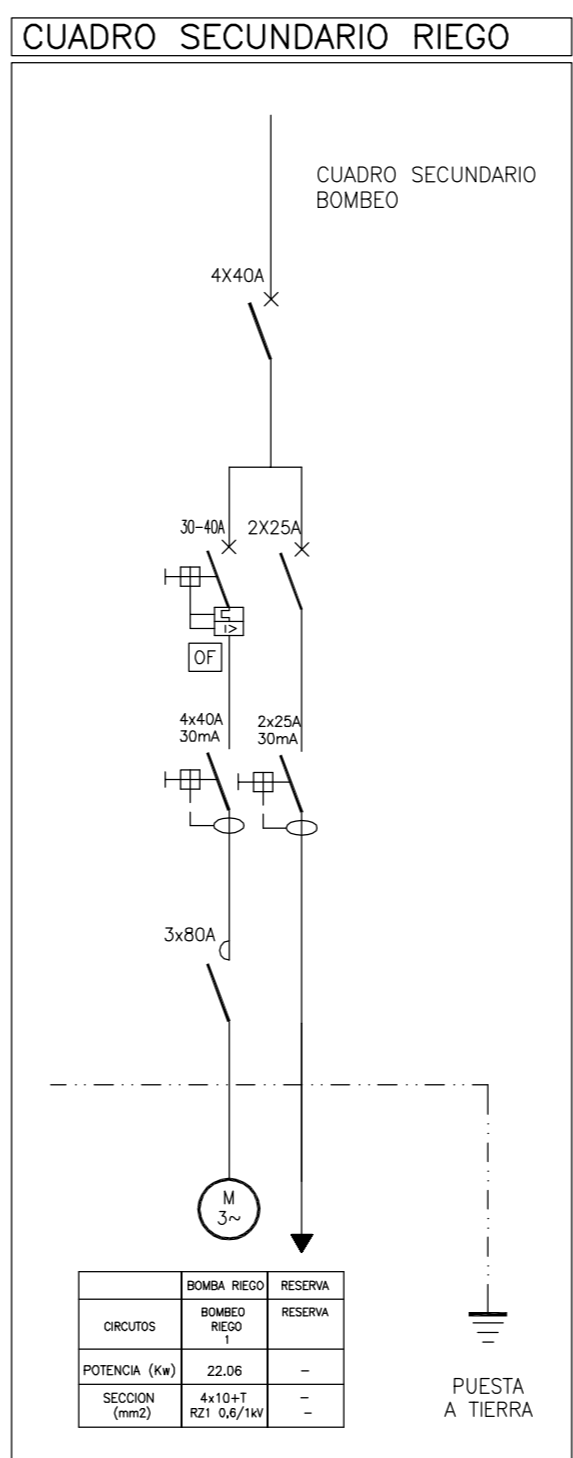
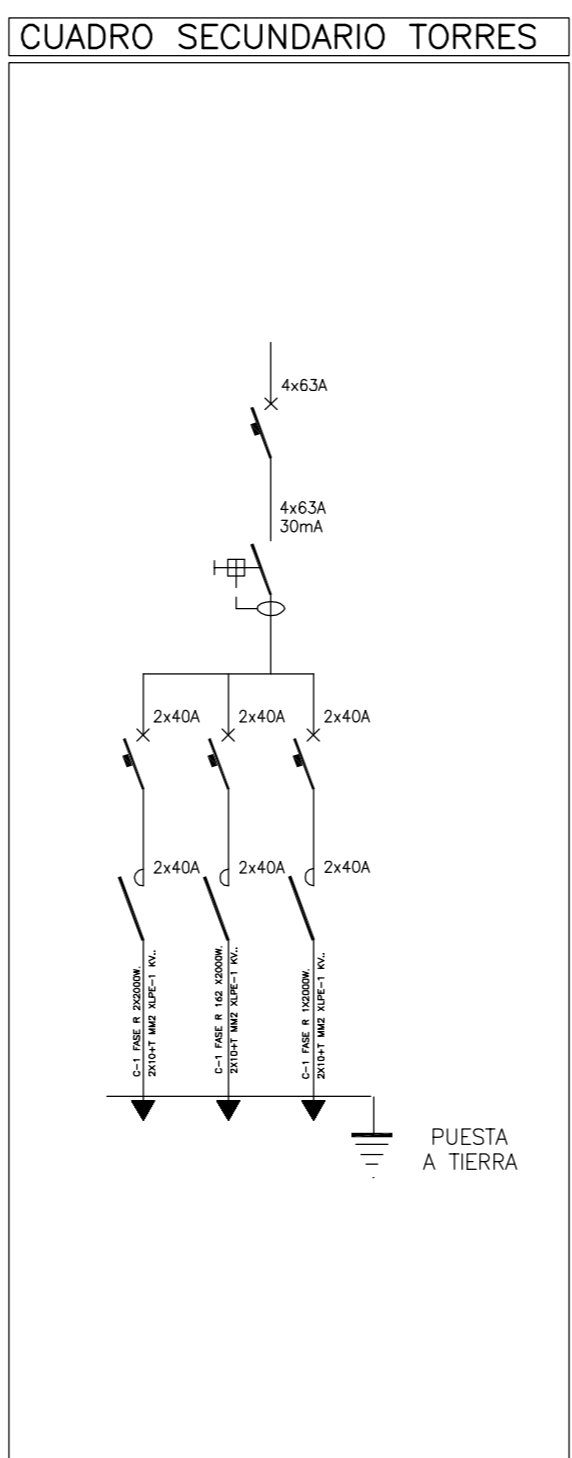
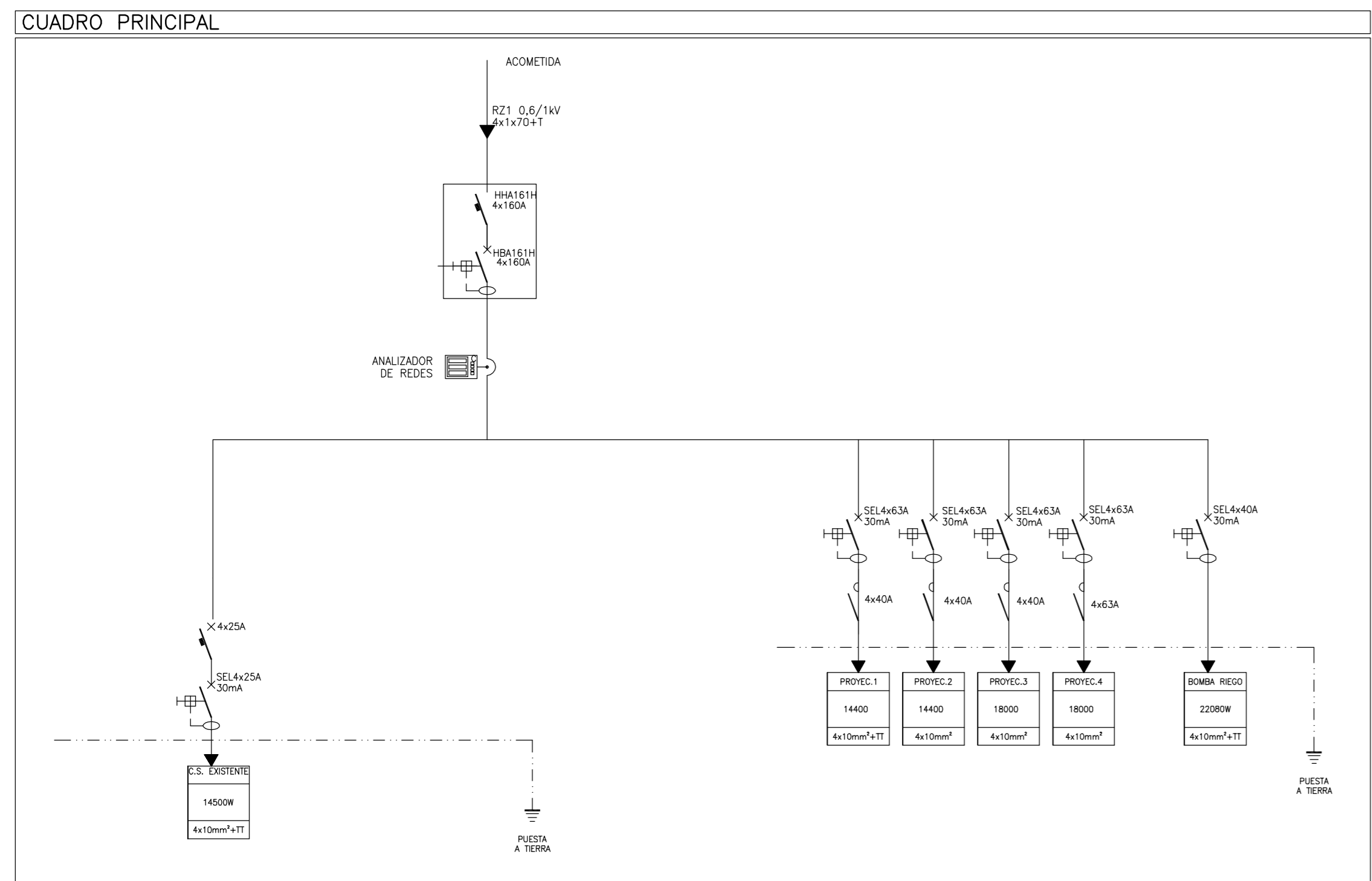
PROPIEDAD CONCELLO DE VIGO

NAOS 04 ARQUITECTOS S.L.P. SANTIAGO GONZÁLEZ PAULA COSTOYA MÓNICA FERNÁNDEZ MIGUEL PORRAS



LEYENDA DE ELECTRICIDAD

ILUMINACION	RED DE PUESTA A TIERRA
<ul style="list-style-type: none"> CUADRO ELÉCTRICO EN EDIFICIO VESTUARIOS SUBCUADRO EQUIPOS DE TORRE ARQUETA DE CONEXIÓN 	<ul style="list-style-type: none"> ARQUETA DE PUESTA A TIERRA PICA DE ACERO COBRIZADO



SIMBOLOGIA ESQUEMAS UNIFILARES

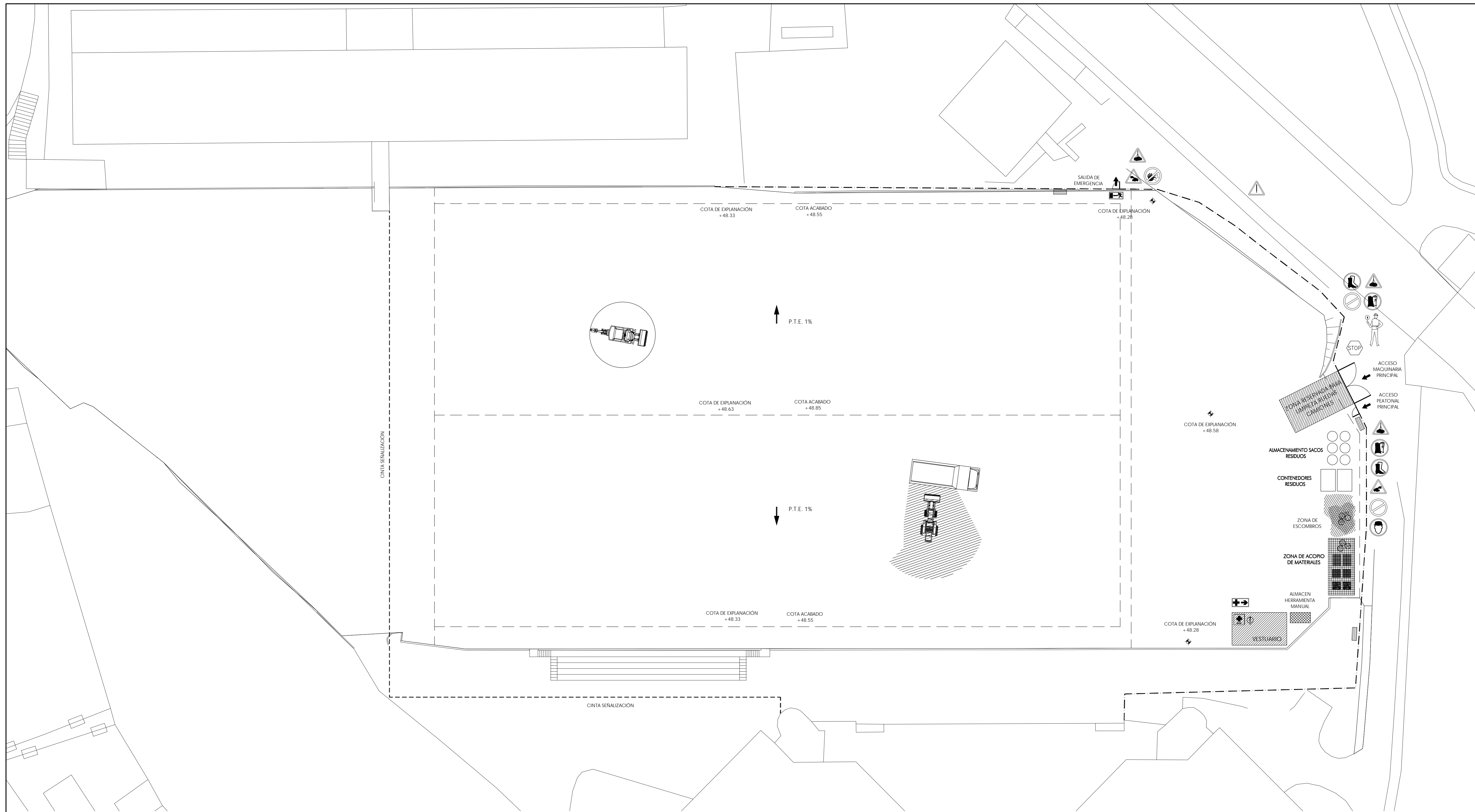
INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTERMIO	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTERMIO EXTRAIBLE Y MOTORIZADO
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	ANALIZADOR DE REDES COMUNICACION MOD-BUS
INTERRUPTOR SECCIONADOR EN CARGA	ANALIZADOR REDES CONTADOR DE ENERGIA
INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTERMIO CON PROTECCION DIFERENCIAL REGULABLE Y SELECTIVO	TRANSFORMADOR DE POTENCIA
INTERRUPTOR SECCIONADOR EN CARGA	GENERADOR (GRUPO ELECTROGENO)
CONTACTOR	MOTOR DE CORRIENTE ALTERNA
GUARDAMOTOR (DISYUNTOR-MOTOR MAGNETOTERMICO)	VARIADOR DE VELOCIDAD
CONTACTO AUXILIAR DE SEÑALIZACION	FILTRO-DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
CONTACTO DE SEÑALIZACION DE "DISPARO"	FUSIBLE
BOBINA DE EMISION	BLOQUEO POR CANDADO/LLAVE
MANDO MOTORIZADO	
PROTECCION DIFERENCIAL	

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CAMPO DE FÚTBOL ETEA. VIGO

PLANO INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN CAMPO DE FÚTBOL N° PLANO: 10 ESCALA: 1/250
 CÓDIGO: FUT-07 FECHA: MAYO 2014

PROPIEDAD CONCELLO DE VIGO

MAIOS DE ARQUITECTOS S.L.P. SANTIAGO GONZÁLEZ PAULA COSTOYA MÓNICA FERNÁNDEZ MIGUEL PORRAS



DIRECTRICES DE SEGURIDAD Y SALUD

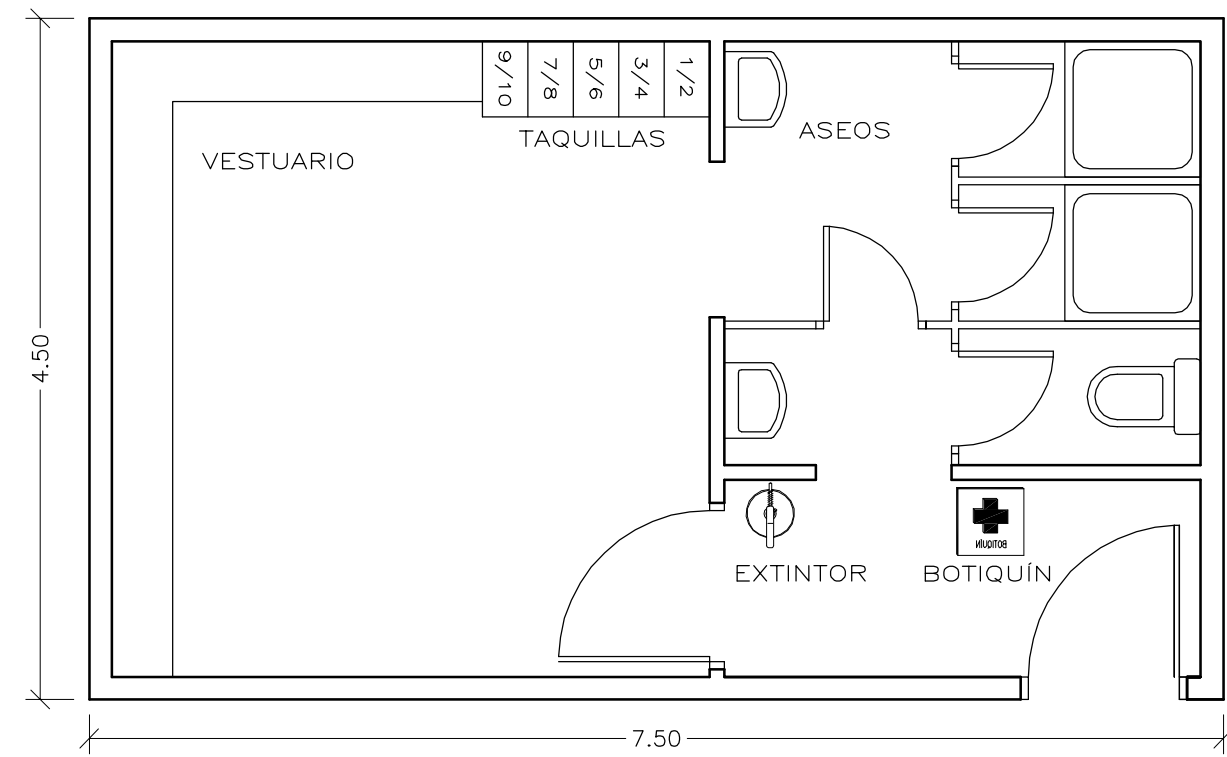
- LA OBRA CUENTA CON CIERRE PERIMETRAL QUE SERVIRÁ COMO VALLA.
 - EN EL ACCESO SE COLOCARÁN CARTELES DE PROHIBICIÓN DE ACCESO A LA OBRA DE PERSONAL NO AUTORIZADO.
 - LAS PUERTAS DE SALIDA DE EMERGENCIA SE SEÑALARÁN INTERIORMENTE Y EXTERIORMENTE SE DISPONDRÁ UN RÓTULO DE ACCESO PEATONAL PROHIBIDO. DEBERÁN ESTAR ABIERTAS SIEMPRE QUE ALGÚN TRABAJADOR ESTÉ EN LA OBRA.
 - CON EL INICIO DEL VALLADO DE OBRA SE INSTALARÁN LAS CASETAS DE OBRA Y VESTUARIOS, Y COMEDORES, SI ES EL CASO.
 - EN SU CASO TAMBIÉN DEBERÁ ACOTARSE SOBRE LA CALZADA UNA ZONA PARA PASO DE PEATONES.
 - SE SEÑALARÁ CONVENIENTEMENTE EL ACCESO DE CAMIONES A LA VÍA PRINCIPAL MEDIANTE SEÑALES DE PELIGRO DISPUESTAS EN EL VIAL, CONTANDO SIEMPRE CON PERSONAL ENCARGADO DE ALMIJAR EN LAS MANIOBRAS DE INCORPORACIÓN, CUANDO UN CAMIÓN SE INCORPORA A LA CALZADA, HABRÁ UNA PERSONA EN EL EXTERIOR PARA FACILITAR LA MANIOBRA.
 - EN EL INTERIOR DE LA OBRA SE DEFINIRÁN LAS ZONAS RESERVADAS A CIRCULACIONES RODADAS, SEÑALIZANDO LAS ZONAS DE CRUCE DE OPERARIOS Y MAQUINARIA.
 - EN NINGÚN MOMENTO HABRÁ TRABAJADORES CERCA DE LAS MÁQUINAS DURANTE EL TRABAJO DE LAS MISMAS.
 - LOS CAMIONES NO SE CARGARÁN MÁS DE LO ADMITIDO, Y EN SU CASO SE PROTEGERÁ LA CARGA CON LONAS O REDES.
 - LOS CAMIONES SE CARGARÁN DESDE UN LATERAL Y NUNCA SE PASARÁ LA CARGA POR ENCIMA DE LA CABINA DEL CONDUCTOR.
 - SE SEÑALARÁ MEDIANTE UNA LÍNEA (YESO, CAL,...) A DISTANCIA DE 2M MÍN. DE APROXIMACIÓN AL BORDE DEL VACIADO.
- *NOTA: EL RESTO DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN ESTARÁN SUJETAS A ESTUDIO REDACTADO.

LEYENDA DE SEGURIDAD Y SALUD

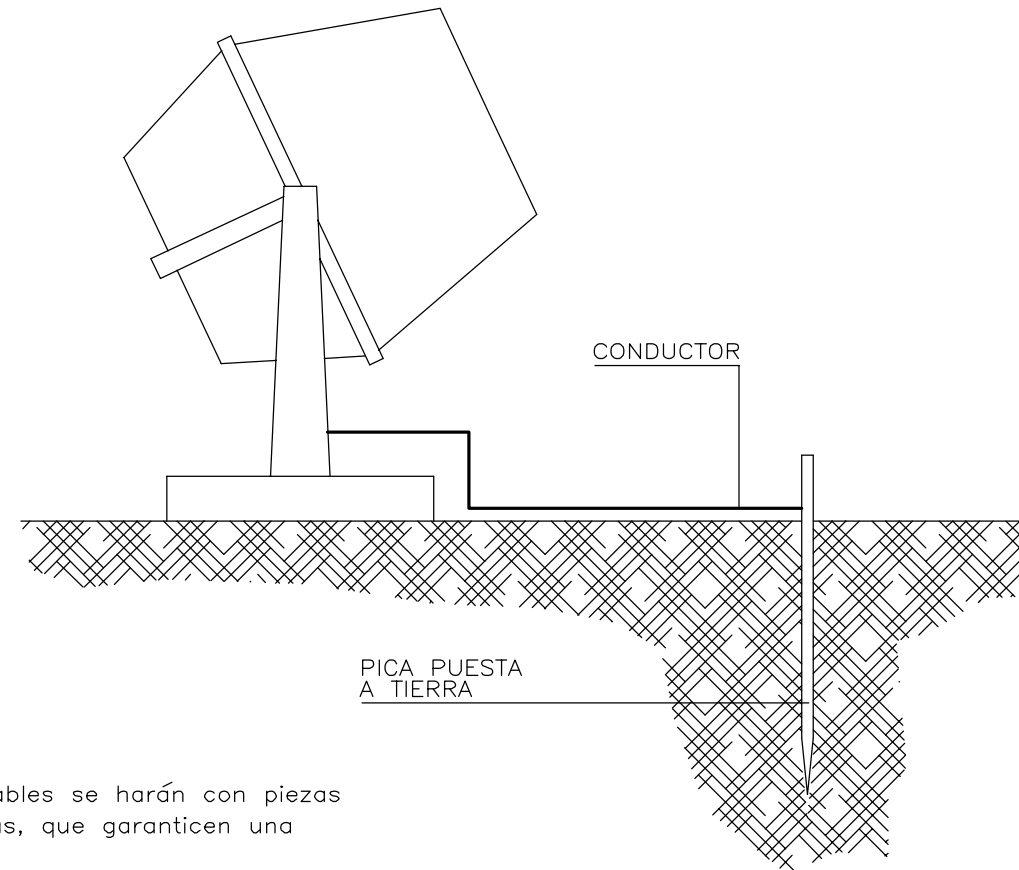
- | | | | |
|--|--|--|---|
| | USO OBLIGATORIO DE GUANTES PROTECTORES | | BOTIQUÍN |
| | USO OBLIGATORIO DE CASCO | | EXTINTOR |
| | PROHIBIDO EL PASO DE PEATONES | | CONTROLADOR DE SALIDA DE CAMIONES |
| | PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA | | PROHIBIDO APARCAR |
| | PELIGRO, SALIDA DE CAMIONES | | USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD |
| | PELIGRO, RIESGO ELÉCTRICO | | CUADRO SECUNDARIO |
| | PELIGRO, MAQUINARIA PESADA | | LUMINARIA POLIESTER ESTANCA |
| | PELIGRO, CARGAS SUSPENDIDAS | | BANDEROLA DE SEÑALIZACIÓN |
| | SALIDA DE EMERGENCIA | | VALLA PERIMETRAL h=2m |
| | SITUACIÓN DEL BOTIQUÍN | | |

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN CAMPO DE FÚTBOL ETEA, VIGO			
PLANO IMPLANTACIÓN SEGURIDAD Y SALUD	Nº PLANO: 01 CÓDIGO: SEG-01	ESCALA: 1/250 FECHA: MAYO 2014	PROPIEDAD CONCELLO DE VIGO
NAOS S.A. ARQUITECTOS S.L.P.	SANTIAGO GONZÁLEZ	PAULA COSTOYA	MÓNICA FERNÁNDEZ MIGUEL PORRAS

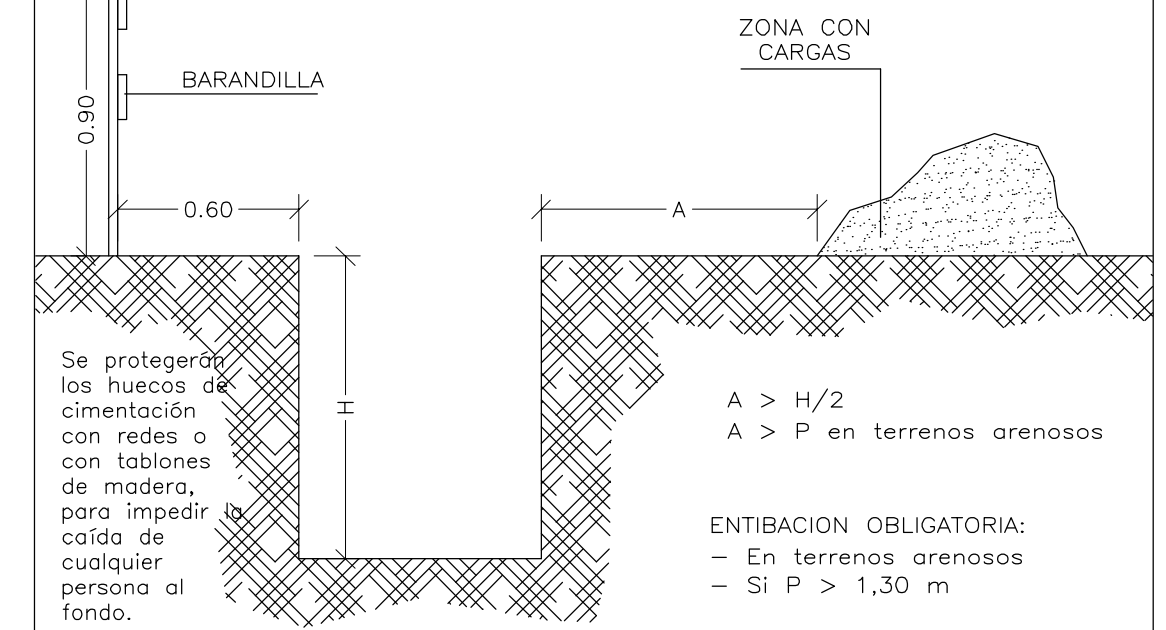
PLANTA DE CASETA DE VESTUARIOS PARA 10 TRABAJADORES
E:1/50



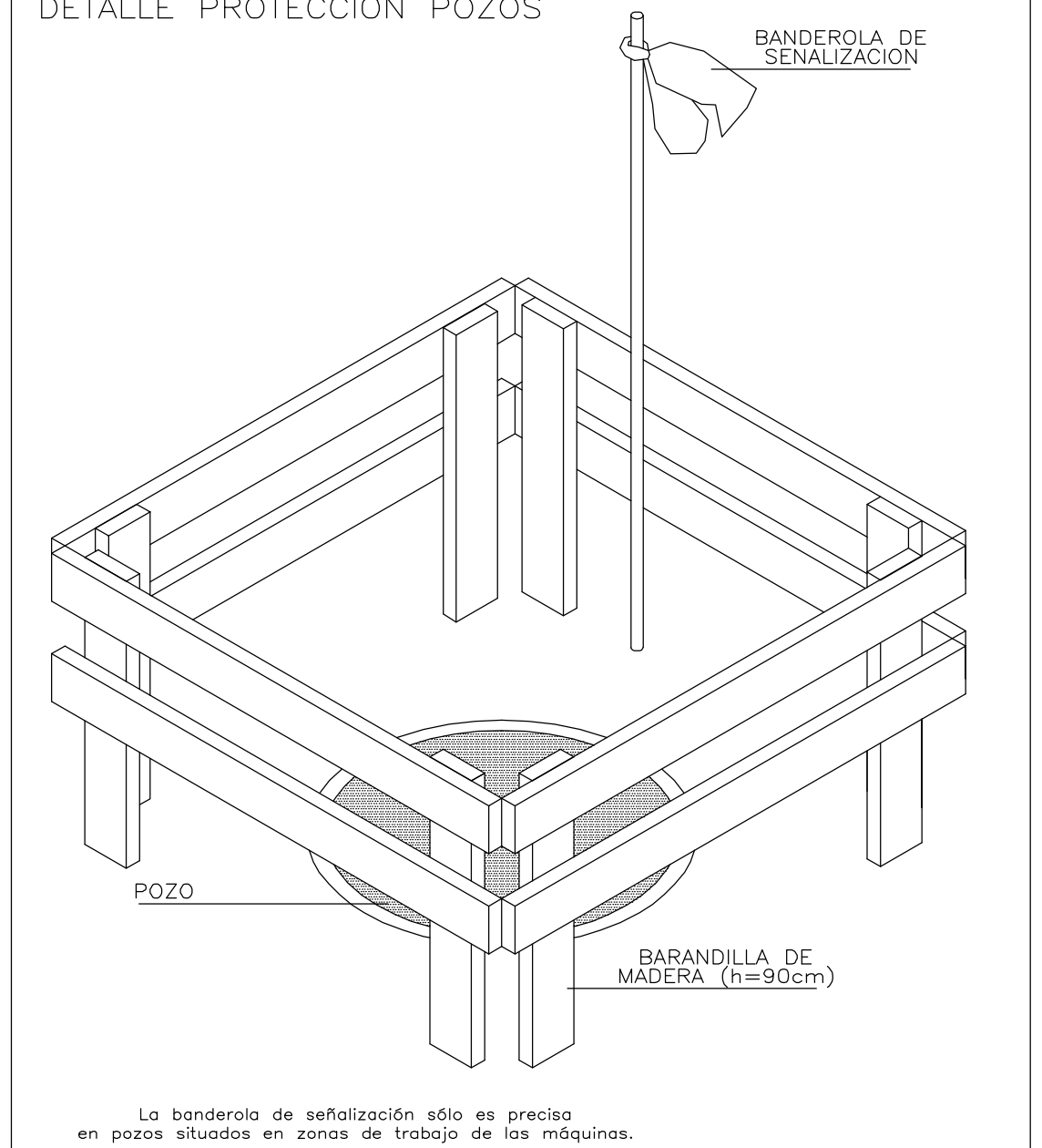
PUESTA A TIERRA PROVISIONAL



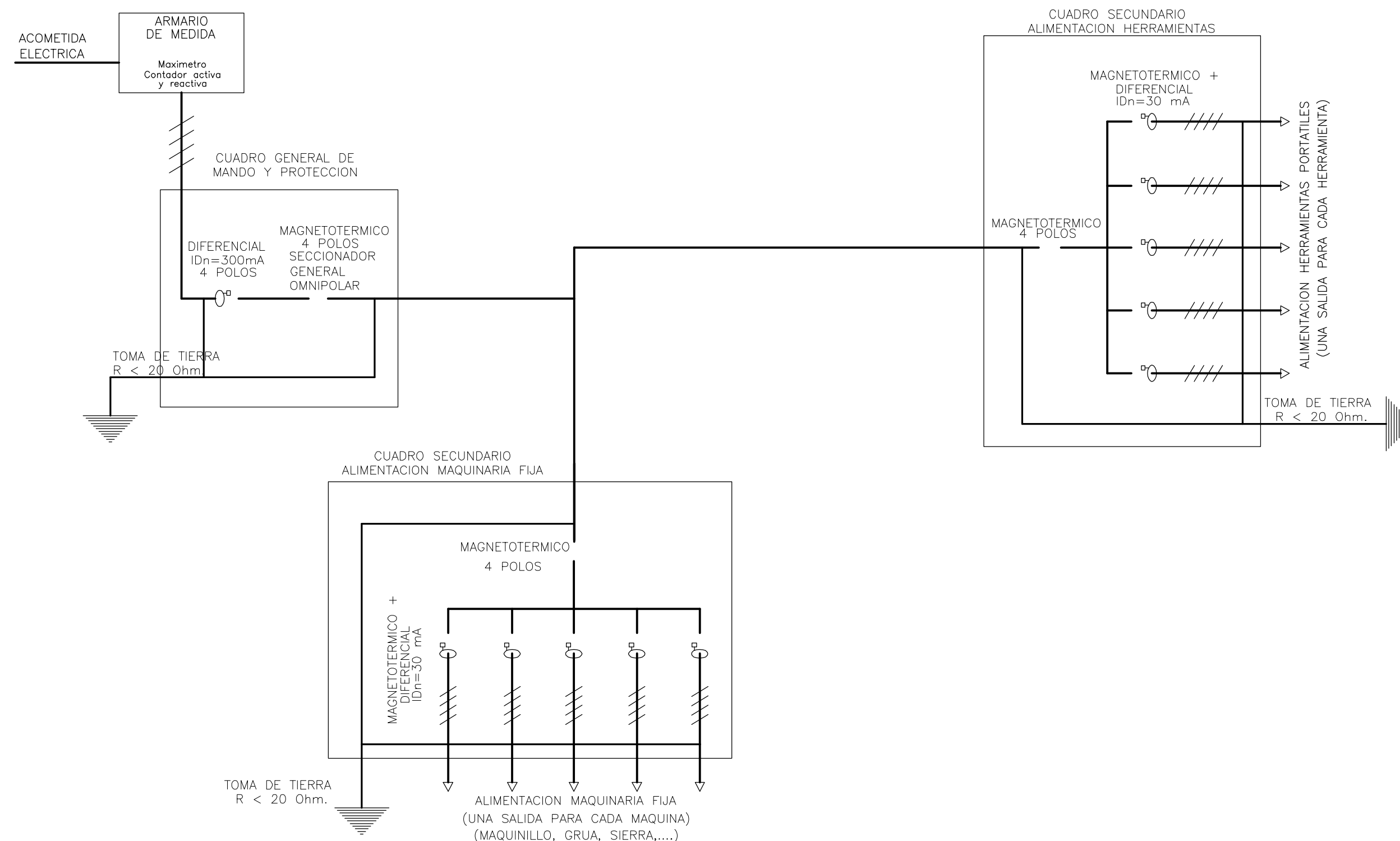
ZANJAS E:1/50




DETALLE PROTECCION POZOS



ESQUEMA ELÉCTRICO DE INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA



 PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN CAMPO DE FÚTBOL ETEA. VIGO		
PLANO DETALLES SEGURIDAD Y SALUD	N° PLANO: 02 CÓDIGO: SEG-02	ESCALA: S/E FECHA: MAYO 2014
PROPIEDAD  CONCELLO DE VIGO		
 NAOS 04 ARQUITECTOS S.L.P.	SANTIAGO GONZÁLEZ 	PAULA COSTOYA 
	MÓNICA FERNÁNDEZ 	MIGUEL PORRAS 