

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DEL HIPÓDROMO DEL  
MONTE TOSSAL**

**ALICANTE**

**CRYSTALZOO SLPU**

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## **MEMORIA**

### **MEMORIA DESCRIPTIVA**

1. Antecedentes.
2. Agentes.
3. Objeto del Proyecto.
4. Situación.
5. Justificación de la Solución Adoptada.
6. Limitaciones de Uso
7. Declaración de Obra Completa (Art. 74 LCSP).
8. Expropiaciones y Servicios Afectados.
9. Plazos de Ejecución.
10. Propuesta de fórmula de Revisión de Precios.
11. Propuesta de Clasificación del Contratista.
12. Plazo y Periodo de Garantía.
13. Justificación de la redacción del informe de supervisión de proyectos.

### **MEMORIA CONSTRUCTIVA**

14. Descripción de las Obras.

## **PLANOS**

## **MEDICIÓN Y PRESUPUESTO**

## **PLIEGO DE CONDICIONES**

## **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DEL HIPÓDROMO DEL MONTE TOSSAL**

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

**MEMORIA**

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **1. ANTECEDENTES**

El Excmo. Ayuntamiento de Alicante tiene intención de licitar un contrato para adjudicar las obras de Renovación del Campo de Fútbol del Hipódromo debido a la finalización del periodo de vida útil del césped. Además, se prevé una serie de actuaciones de mantenimiento y sustitución de pavimentos y equipamiento según detalle de mediciones y presupuesto.

### **2. AGENTES**

El encargo ha sido realizado por el Excmo. Ayuntamiento de Alicante, con CIF P-0301400-H y domicilio social en la Plaza del Ayuntamiento Nº 1, con código postal 03002, Alicante.

El proyecto ha sido redactado por el arquitecto don José Luis Campos Rosique colegiado Nº 6.373 en representación de la sociedad de arquitectura Crystalzoo SLP. colegiada número 9.882, del Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana en su demarcación de Alicante, con domicilio en Teniente Robles nº 2, 2º Izq de Alicante, con código postal 03001, teléfono 965 20 21 20.

### **3. OBJETO DEL PROYECTO**

El objeto del presente proyecto es definir las actuaciones a realizar para la sustitución del pavimento de césped artificial actualmente existente en el terreno de juego del campo de fútbol municipal compuesto de un campo de fútbol 11 de 90,20 x 50,20 m. (4.528 m2), dos pistas de baloncesto anexas de 26 x 15 m y una pista de atletismo perimetral.

Se prevé renovar el césped del campo de futbol y ampliarlo según planos además de realizar labores de mantenimiento y pintura en el pavimento de las pistas de baloncesto, sustituir parte de instalación de iluminación, cambiar porterías, redes y mobiliario, limpiar imbornales, etc.

### **4. SITUACIÓN**

El campo de futbol Hipódromo, está situado en la calle Camino de Ronda, dentro del complejo de la Ciudad Deportiva de Alicante.



PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## **5. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

### **PROGRAMA DE NECESIDADES**

Además de la renovación completa del césped, se prevé la renovación de las siguientes instalaciones:

- 8 Aspersores marca TORO modelo H12 DT 50.
- Electroválvulas incorporadas en el conjunto aspersor.
- Programador marca NICONTE modelo TT 16 de Hernica.
- 1 Bomba marca SAER modelo 32-250/A 15 KW.
- Canalización Polietileno DN 120.
- Depósito enterrado.

El presente Proyecto, desarrolla el programa de necesidades establecido por el Promotor según se refleja en los distintos documentos, memorias, planos, etc.

## **6. LIMITACIONES DE USO.**

La actividad del se sujetará exclusivamente a la que se solicita.

## **7. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA (Real Decreto Legislativo 3/2011, 14 noviembre)**

En cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto Legislativo 3/2011, 14 noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y la normativa de desarrollo, se manifiesta, que las obras comprendidas en el presente Proyecto constituyen una OBRA COMPLETA, susceptible de ser entregada al uso a su conclusión, y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización.

## **8. EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS.**

No es necesario realizar ninguna expropiación pues todos los terrenos a ocupar son de titularidad municipal.

En lo que se refiere a los servicios afectados, no se prevé la afección de ninguno de ellos durante la ejecución de la obra.

## **9. PLAZOS DE EJECUCIÓN.**

Plazo de ejecución: 45 días naturales.

## 10. PROPUESTA DE FÓMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Debido al plazo establecido como suficiente para la ejecución de las obras, el cual se ha fijado en once meses, según lo establecido en el Art. 89 de la TRLCSP, no procede la revisión de precios.

La revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo y salvo que la improcedencia de la revisión se hubiese previsto expresamente en los pliegos o pactado en el contrato, cuando éste se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiese transcurrido un año desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por 100 ejecutado y el primer año transcurrido desde la formalización quedarán excluidos de la revisión. No obstante, en los contratos de gestión de servicios públicos, la revisión de precios podrá tener lugar una vez transcurrido el primer año desde la formalización del contrato, sin que sea necesario haber ejecutado el 20 por 100 de la prestación.

## 11. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTA

Según lo establecido en el R.D.L., 3/2011, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en su Art. 65, en lo referido a exigencias de clasificación, para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros o de contratos de servicios cuyo valor estimado sea inferior a 200.000 euros, no será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado. No será también necesaria clasificación para celebrar contratos de servicios comprendidos en las categorías 6, 8, 21, 26 y 27 del Anexo II. Por tanto, no es exigible su clasificación.

## 12. PLAZO Y PERIODO DE GARANTÍA

Se establece un plazo de garantía de VEINTICUATRO MESES (2 años).

## 13. JUSTIFICACIÓN DE LA REDACCIÓN DE INFORME DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS

El art. 125 del R.D. 3/2011, del 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de contratos del Sector Público indica que *“antes de la aprobación del proyecto, cuando la cuantía sea igual o superior a 350.000 €, los órganos de contratación deberán solicitar un informe de las correspondientes oficinas o unidades de supervisión de proyectos encargadas de verificar que se han tenido en cuenta las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario así como la normativa técnica que resulte de aplicación para cada tipo de proyecto. En los proyectos de cuantía inferior a la señalada, el informe tendrá carácter facultativo, salvo que se trate de obras que afecten a la estabilidad, seguridad o estanqueidad en cuyo caso el informe de supervisión será igualmente preceptivo”*. En consonancia con lo expuesto, se pone de

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

manifiesto que las obras a realizar no afectan a los límites establecidos por la ley, por lo que el citado informe de supervisión, para el presente caso es facultativo y por lo tanto no obligatorio su redacción.

## MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 14. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- 1) Desmontaje, retirada y acopio en obra de equipamiento deportivo (porterías, banquillos, y cañones de riego) para su posterior instalación.
- 2) Desmontaje de las rejillas de las canaletas perimetrales para drenaje y evacuación de agua y acopio en obra para su posterior reutilización.
- 3) Campo de fútbol 11 de 102 x 68 m. (6.936 m<sup>2</sup>) y campo de fútbol 5 de 42 x 21.5 m (903 m<sup>2</sup>) por un total de 7.839 m<sup>2</sup> de desmontaje y retirada de césped artificial existente por medios especializados y mecánicos mediante la utilización de maquinaria específica del tipo Turfmuncher para desmontaje de campos de futbol de césped artificial.

Con anterioridad al inicio de los trabajos de desmontaje propiamente dichos, se procederá al corte de los rollos mediante la utilización de maquinaria del tipo Turfcutter en una anchura de 2 m. y longitud equivalente a la anchura del terreno de juego.

Posteriormente mediante la utilización de maquinaria especial para la extracción del granulado de caucho, del tipo Turfmuncher, dotada de una cinta transportadora para la extracción de césped y su transferencia al interior de la máquina para la extracción del relleno de arena y granulado de caucho mediante la acción de unos batidores que junto con un sistema de cepillado posterior, permiten la práctica eliminación de la totalidad del relleno.

Dicho relleno es transportado y acumulado en un depósito integrado en la máquina para posteriormente ser expulsado por la parte posterior a través de una cinta transportadora, cargado y almacenado en Big Bags impermeables para su posterior utilización. De manera simultánea, los rollos de césped una vez limpios de relleno son enrollados de forma uniforme en una anchura de 2 m., de manera compacta, uniforme y sin pliegues, etiquetados e identificados indicando en nº de pieza respecto al plano de desmontaje y las dimensiones (longitud y anchura) de tal forma que se facilite su posterior utilización.

- **Anexo 1:** Instrucción de trabajo retirada de césped artificial existente.

Acopio, transporte y puesta a disposición del Ayuntamiento de los rollos de césped artificial retirado en las dependencias municipales.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

- 4) Campo de fútbol 11 de 102 x 68 m. (6.936 m<sup>2</sup>) y campo de fútbol 5 de 42 x 21.5 m (903 m<sup>2</sup>) por un total de 7.839 m<sup>2</sup> de suministro e instalación de Sistema de césped artificial de última generación para la práctica de fútbol 11 y 7, fabricado mediante sistema TUFTING de una medida de galga 5/8" con 14 Punt/dm, resultando 8.750 Punt/m<sup>2</sup>.

Los filamentos del césped 4N<sup>X</sup> Bicolor de 60 mm de altura y 12.000 Dtex, lubricados y MONOFILAMENTO semi cóncavo con tres nervios asimétricos de 400 µ de espesor de muy baja abrasión, están fabricados con polietileno (PE) y aditivos específicos que se caracterizan por su alta resistencia y tratamiento anti UV, resistentes al calor y a variaciones climatológicas extremas.

Los filamentos 4N<sup>X</sup> están unidos a la base BACKING por el sistema TUFTING. Este basamento está fabricado con doble capa de polipropileno con un peso de 222 g/m<sup>2</sup>. Este soporte base se caracteriza por su gran estabilidad dimensional. Finalizado el proceso anterior, el producto pasa por una línea de acabado que le incorpora aproximadamente 600 g/m<sup>2</sup> de poliuretano (PU). Mediante esta operación los filamentos se fijan a la base consiguiendo una resistencia al arranque de entre 30-50 N. El peso total una vez fabricado es de 2.149 g/m<sup>2</sup> aproximadamente, siendo el ancho máximo del rollo 4 metros.

Posteriormente, en la instalación, se realizará el extendido del Mix de relleno extraído del sistema de césped artificial existente compuesto de arena de cuarzo redondeada, lavada y seca, con un 97% de sílice, granulometría entre 0,3/0,8 mm y granulado de caucho con una granulometría entre 0,5 / 2.5mm.

En tercer lugar y como capa superior y acabado superficial se realiza un extendido de granulado de caucho SBR, color negro, en una proporción de 10 Kg/m<sup>2</sup> aproximadamente y con una granulometría entre 0,5 / 2.5mm. hasta alcanzar los niveles óptimos según la norma UNE EN 15330-1 (Superficies de césped artificial para Fútbol) y FIFA 2 STAR (FIFA Quality Concept for Football Turf)

La gama de sistemas de césped artificial del tipo MONDOTURF 4N<sup>X</sup> está desarrollada para garantizar una excelente función deportiva y técnica. El sistema de césped artificial se instala sobre una superficie regular y uniformemente compactada. El extendido y unión de rollos se realiza mediante adhesivo de poliuretano bicomponente extendido sobre juntas de unión geotextiles.

El marcaje de las líneas de juego se realiza con el mismo material. El sistema MONDOTURF NSF MONOFIBRE 4NX 12 60 AS está certificado en laboratorio según los criterios de calidad FIFA 2 STAR y UNE EN 15 330-1

- **Anexo 2:** Instrucción de trabajo instalación de césped artificial.
- **Anexo 3:** Ficha técnica Sistema de césped artificial Mondoturf NSF Monofibre 4N<sup>X</sup> 12 60 AS

- 5) Instalación y montaje de equipamiento deportivo.
- 6) Carga, transporte y deposito del césped artificial retirado en dependencias municipales.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ José Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

- 7) Estudio de Gestión de Residuos, conforme lo especificado en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- 8) Control de Calidad según Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad, para el ejercicio de su actividad.

Se contempla el Control de calidad e identificación de producto y de la **FUNCIÓN TÉCNICA** del pavimento deportivo de césped artificial según los criterios de calidad de la norma **UNE EN 15330-1 (Superficies de césped artificial para Fútbol)**

1. Altura del pelo por encima del basamento (Backing). UNE 40257:1974 / ISO 2549:1972
  2. Masa laminar (peso total de la moqueta): ISO 8543:1998
  3. Masa laminar (peso total del hilo depositado en la moqueta): ISO 8543:1998
  4. Determinación del número de pelo insertado o rizos por unidad de longitud. Norma : UNE 40258:1996 / ISO 1763:1986
  5. Determinación del número de pelo insertado o rizos por unidad de área. Norma : UNE 40258:1996 / ISO 1763:1986
  6. Determinación de punto de fusión por DSC del filamento.
- 
- 9) Seguridad y Salud.

Alicante, diciembre de 2016

Por Crystalzoo SLPU



Fdo: José Luis Campos Rosique

Arquitecto

**ANEXO I: INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA LA  
RETIRADA DE CESPED ARTIFICIAL**

## **1. OBJETO Y ALCANCE**

Detallar las operaciones a ejecutar, la secuencia de las mismas y los criterios de aceptación, para la retirada y desmontaje de césped artificial por medios especializados mediante la utilización de maquinaria autopropulsada específica para suministro, renovación e instalación de césped artificial en el terreno de juego del campo de fútbol municipal del Hipódromo situado en la ciudad deportiva del monte Tossal, compuesto de un campo de fútbol 11 de 90,20 x 50,20 m. (4.528 m<sup>2</sup>).

## **2. DESARROLLO**

### **Fase 1: Inspección y análisis de la superficie a retirar.**

En primer lugar se realiza una inspección visual de la superficie, comprobando que la planimetría y el drenaje son adecuados y no existen zonas con depresiones o blandones donde se pueda acumular agua, ni zonas deterioradas.

Mediante la utilización de un equipo Floor Tester o similar se analiza el espesor medio de los rellenos de arena de sílice y granulado de caucho a extraer. Se analiza el estado de los rellenos cualitativa y cuantitativamente. Así mismo, se toman muestras para conocer el estado del relleno.

Se toman datos de espesor en 16 puntos diferentes del terreno de juego y se calcula la media entre todos los puntos. El dato indica el espesor medio del relleno del terreno de juego. El espesor en mm., equivale aproximadamente a la cantidad de relleno expresada en kg./m<sup>2</sup> que puede ser extraída del terreno del sistema de césped artificial existente teniendo en cuenta la densidad analizada previamente de la arena y el granulado de caucho.

Con anterioridad al inicio de los trabajos de desmontaje propiamente dichos, se procederá a la limpieza superficial de las zonas contaminadas (cascaras de frutos secos, colillas, etc.), mediante la utilización de maquinaria especial para la extracción del granulado de caucho, dotada de un cepillo regulable en profundidad y de una cinta transportadora para el vertido del relleno de granulado de caucho contaminado extraído en Big Bags, con el fin de evitar que formen parte del relleno que se va a ser reutilizado en el sistema de césped.

Posteriormente se realiza un plano de desglose con la ubicación de los rollos que van a ser cortados para establecer de forma eficaz el programa de desmontaje y acopios en obra.

### **Fase 2: Corte de rollos.**

Tras la limpieza y comprobación de la superficie, se realiza el corte del primer rollo. Mediante la utilización de un equipo Turf Cutter o similar provisto de cuchilla central de corte y palpador de medición se realiza el corte de los rollos de césped artificial en sentido transversal a una anchura de 2.00 m. Mediante esta operación se dejan los rollos ya cortados de forma más rápida preparados para la siguiente operación.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

### Secuencia del proceso:

- El equipo entra en el terreno de juego y da comienzo el corte de la parte inicial del rollo.
- Una vez iniciado el proceso, comienza el corte en anchura 2 m. y continúa con el avance retirando el rollo su totalidad. Mediante el uso de un palpador situado en la parte lateral del equipo se garantiza la uniformidad y regularidad del corte.

### **Fase 3: Retirada del césped artificial y mix de rellenos de arena de cuarzo y granulado de caucho.**

1. Para comenzar la retirada de los rollos de forma transversal al terreno de juego, el equipo autopropulsado se sitúa de forma transversal al terreno de juego. Paralelamente un equipo autopropulsado del tipo Manitou o similar se sitúa en la parte posterior a la máquina provisto de una saca Big Bag de 1,5 m3 para la recepción y almacenamiento del relleno de arena y granulado de caucho.
2. El sistema de arrastre del césped artificial, facilitado por el avance del equipo, levanta el dorso del césped artificial. El puente de elevación viene dotado de una estera especial de PVC de alta capacidad y alta adherencia mediante unos tetones de caucho de tracción que alimenta el ciclo completo.
3. El proceso continúa retirando los rollos de forma alternativa desde las bandas del campo de fútbol hacia los laterales avanzando sucesivamente hasta terminar uno de los laterales del campo.
4. Al llegar a la parte superior, el manto de césped artificial efectúa una rotación abriendo las fibras o filamentos del césped artificial y un sistema de batidores realiza un movimiento que sacude el material de relleno de arena y granulado de caucho existente entre las fibras de césped artificial de modo enérgico. De este modo, el relleno cae y es acumulado en un depósito especial de recogida y acumulación de relleno.
5. Tras pasar por el proceso de batida del césped, se realiza un proceso de limpieza profunda de las fibras por medio de un útil que se sitúa de forma automática, a continuación de los batidores, donde su acción penetrante limpia a fondo el césped artificial, llegando a una eliminación del relleno del 99%.
6. El césped artificial ya sin relleno de arena y granulado de caucho continúa su recorrido hacia el mecanismo exterior de enrollado. La pieza debe ser enrollada de un modo extremadamente compacto.
7. El bobinado o enrollado se produce de forma automática por medio de un sistema de banda de rodadura posiciona en la parte posterior del equipo que facilita la tracción del manto de césped, enrollándolo de un modo muy compacto, sin la necesidad de utilizar un alma o mandril de cartón o similar.
8. Se procede al proceso de enrollado de forma automática. El equipo procede al enrollado y compactado del rollo en una longitud variable en función de las necesidades.



PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

9. Una vez enrollado de forma uniforme y compacta, el rollo es retractilado y etiquetado.
10. Posteriormente, el rollo es depositado de forma automática sobre la superficie de donde es retirado para su posterior depósito y acopio.
11. El material de relleno formado por arena de sílice y granulado de caucho es recogido en una banda de transporte de circulación interior que lo traslada al depósito acumulador integrado.
12. El Mix de arena y granulado de caucho es expulsado per medio de una cinta transportadora sin fin que facilita el vertido en una saca Big Bag de polipropileno PP de 1,5 m3.
13. Se procede al llenado y cargado de la saca Big Bag de polipropileno PP de 1,5 m3.
14. Una vez que la saca Big Bag se encuentra repleta y en condiciones de ser trasladada, ésta es transportada para su acopio y almacenamiento en las proximidades del terreno de juego para su posterior reutilización en el nuevo sistema de césped artificial.

#### **FASE 4: Gestión del Mix de arena de sílice y granulado de caucho.**

1. Se comprueba el estado del Mix arena de sílice y granulado de caucho verificando su limpieza y la capacidad de decantación de la arena de sílice. Las sacas Big Bag deben ser impermeables para proteger el relleno en caso de lluvia.

#### **FASE 5: Limpieza y acondicionamiento de la superficie.**

1. El proceso de corte del pavimento de césped artificial produce el vertido o derrame de una pequeña cantidad de mix de arena y granulado de caucho. Éste queda depositado sobre la superficie base del césped artificial.
2. Mediante la utilización de equipo autopulsado del tipo Bobcat o similar dotado de implemento barredor y depósito acumulador o de un sopaldor, se procede al barrido de la superficie. Posteriormente se procede a su extendido de forma homogénea sobre la superficie de césped artificial pendiente de retirar, para que durante el proceso de retirada pueda ser incorporado al proceso anterior.

#### **FASE 6: Retirada y almacenamiento de los rollos.**

1. Tras el enrollado, marcaje y retractilado de los rollos, éstos son transportados para su depósito y almacenamiento en las proximidades de la instalación de forma que pueda gestionarse de forma eficaz su traslado a vertedero o reutilización posterior.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

### **FASE 7: Limpieza de la superficie**

1. Mediante la utilización de equipo autopropulsado del tipo Bobcat o similar dotado de implemento barredor y depósito acumulador, se procede al barrido de la superficie que debe quedar limpia de residuos de cualquier tipo y lista para recibir el nuevo sistema de césped artificial.

Alicante, diciembre de 2016

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'ay', is written over a horizontal line. A vertical line descends from the 'y' and crosses the horizontal line.

Por Crystalzoo SLPU

Fdo: José Luis Campos Rosique

Arquitecto

**ANEXO II: INSTRUCCIONES DE TRABAJO PARA LA  
INSTALACIÓN DE CESPED ARTIFICIAL**

## 1. OBJETO Y ALCANCE

Detallar las operaciones a ejecutar, la secuencia de las mismas y los criterios de aceptación, para la retirada y desmontaje de césped artificial por medios especializados mediante la utilización de maquinaria autopropulsada específica para suministro, renovación e instalación de césped artificial en el terreno de juego del campo de fútbol municipal del Hipódromo situado en la ciudad deportiva del monte Tossal, compuesto de un campo de fútbol 11 de 90,20 x 50,20 m. (4.528 m2).

## 2. DESARROLLO

### **Fase 1: Inspección de la superficie de instalación tras la retirada del césped artificial existente.**

En primer lugar se realiza una inspección visual de la superficie, comprobando que la planimetría y el drenaje son adecuados y no existen zonas con depresiones donde se pueda acumular agua, ni zonas deterioradas.

La planimetría máxima admisible será de 3mm bajo una regla de 3m, medida en cualquier punto y dirección de un mismo plano.

Hecha esta comprobación, se realiza un barrido y/o soplado de la superficie, para eliminar piedras, restos de asfalto y otros objetos, que puedan quedar bajo los rollos extendidos y luego puedan provocar deterioros en el césped y “tropezones” al andar sobre la superficie instalada.

### **Fase 2: Extendido de los rollos.**

Tras la limpieza y comprobación de la superficie, se realiza el extendido de los rollos de césped artificial. Los rollos se extenderán en sentido transversal del campo y comenzando por uno de los fondos.

Secuencia del proceso:

1. Se lleva el primer rollo al lateral del campo y tomando como referencia el bordillo, si se trata de un campo con drenaje a dos aguas o la canaleta si el drenaje es a cuatro aguas, se comienza a extender el rollo hasta llegar al lado opuesto del campo.
2. Una vez extendido, se desplaza a mano tirando del mismo, hasta dejarlo perfectamente paralelo con respecto al bordillo o a la canaleta, teniendo especial cuidado en que no quede ninguna arruga.
3. Se realiza el saneado de los laterales de los rollos, ajustando el primer rollo a la canaleta o al bordillo.
4. Se prepara el siguiente rollo a extender y tomando ahora como referencia el lateral del rollo anterior, se extiende hasta llegar al lado opuesto del campo.
5. Una vez extendido, se sanean los laterales y se desplaza a mano tirando del mismo, hasta dejarlo perfectamente paralelo con respecto al rollo anterior, teniendo especial cuidado en que no quede ninguna arruga.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

6. Se ajustan los laterales saneados de los rollos, sin colocarlos “a testa”, dejando una junta de anchura similar a la galga del tufting del producto utilizado y siempre  $\leq 10$  mm. Así se consigue mantener la distancia entre puntadas en la zona de unión de los rollos.
7. Los extremos inicial y final de los rollos extendidos, se sanean recortando el material sobrante y se dejan ajustados a las canaletas de desagüe.
8. Se repite el proceso con el resto de rollos de césped, hasta cubrir la totalidad de la superficie del campo.
9. Si es necesario por las características del desglose, el último rollo habrá que sanearlo y ajustarlo al bordillo que delimita la superficie del campo, si el drenaje es a dos aguas o a la canaleta, si se trata de un campo con drenaje a cuatro aguas.

### **Fase 3: Unión con geotextil de los rollos.**

Para comenzar a realizar la unión entre si de los rollos extendidos, no es necesario que la fase anterior se haya completado. Una vez extendido aproximadamente medio campo, se puede comenzar a unir los rollos.

La unión de los rollos se realiza utilizando cinta geotextil y adhesivo bicomponente de poliuretano PU-300.

El proceso de unión de los rollos se realiza siguiendo la misma secuencia que se ha aplicado en el extendido de los rollos:

1. Se abre en toda su longitud la junta entre el primer y segundo rollo extendidos, doblando los laterales de los mismos, quedando a la vista un pasillo de aglomerado asfáltico de unos 40/50 cm. de anchura.
2. Se comprueba que el aglomerado asfáltico está seco. Si está húmedo, se deja que se airee hasta que desaparece toda la humedad.
3. Hecha la comprobación de humedad, se extiende el rollo de cinta geotextil, colocándolo bien centrado, de manera que los laterales de los rollos “muerdan” aproximadamente la mitad de la anchura de la cinta cada uno.
4. Una vez extendida la cinta geotextil, se procede a encolar la misma, repartiendo por toda su superficie el adhesivo PU-300, mediante una llana con el diente continuo del nº 1.
5. Tras el encolado de la cinta geotextil, se van desdoblando los laterales de los rollos sobre la cinta geotextil encolada, teniendo especial cuidado en mantener una distancia de separación entre rollos de anchura, similar a la galga del tufting del producto utilizado y siempre  $\leq 10$  mm.
6. Conforme se va realizando el desdoblado de los laterales de los rollos sobre la cinta geotextil, se va pisando sobre la junta para conseguir un correcto pegado de los mismos.
7. Finalmente y una vez que se ha completado el pegado de toda la junta, se pasa sobre la misma un rodillo de peso, para conseguir una unión perfecta entre ambos rollos.
8. Realizado el pegado de la junta de unión entre el primer y segundo rollo, se repite el proceso con el resto, hasta conseguir que toda la superficie de césped extendida esté unida.

#### **FASE 4: Marcaje de las líneas de juego.**

El marcaje de las líneas de juego se realiza, una vez que se ha comprobado que la unión de los rollos está seca y han quedado pegados, constituyendo una superficie única y solidaria, de césped artificial.

Para ello, en primer lugar hay que cortar las tiras de césped de la superficie instalada, creando los huecos donde luego se pegarán las líneas de marcaje, según los planos de replanteo del campo y los tipos de marcaje: fútbol 11, fútbol 7, fútbol 7 transversal. Secuencia del proceso:

##### **Corte y marcaje de las líneas de banda, de meta y central.**

1. Utilizando hilo de nylon, se colocan a las medidas indicadas en el plano de marcajes correspondiente, unos cordeles de referencia para las líneas de meta, de banda y central que delimitarán el terreno de juego.
2. Tomando como referencia el cordel correspondiente a una de las líneas de banda (1ª), se coloca la herramienta de corte en el punto de inicio de la línea.
3. A continuación se realiza el corte de la línea central (2ª), comprobando mediante la utilización de escuadras, que está perpendicular a la línea de banda cortada.
4. Cortar perpendicular a la línea central, la tira correspondiente a la segunda línea de banda del terreno de juego (3ª).
5. Cortar las líneas de meta, comprobando que son perpendiculares a las líneas de banda (4ª y 5ª), de manera que ya queda delimitado el terreno de juego.
6. Antes de comenzar el proceso de pegado de las líneas de marcaje, se debe comprobar que no hay humedad, que impediría un correcto pegado de las líneas. Si es necesario, para eliminar la humedad se introducen ladrillos bajo el césped cortado, para elevarlo y favorecer el secado.
7. Una vez creados los huecos, se cortan las tiras de césped blanco a la misma longitud y anchura (nunca mayor de 12 cm.) que los huecos abiertos para las líneas de meta, banda y central.
8. Hecha la comprobación de ausencia de humedad, se realiza el encolado de un tramo de cinta geotextil de igual longitud a la línea de marcaje a pegar.
9. La cinta geotextil encolada se coloca centrada en el hueco abierto y sobre ella se va pegando la línea de marcaje cortada, de manera que encaje perfectamente en el hueco creado en el césped.
10. Conforme se va pegando la línea de marcaje, se va realizando el pisado de la misma, para asegurar una correcta unión de la línea con el césped instalado. Tras el pisado y con el mismo fin, se pasa un rodillo pesado sobre la línea. Si se considera necesario, se colocará peso sobre la línea pegada.
11. Finalmente, la línea pegada es revisada en toda su longitud separando los hilos blancos y verdes que hayan podido quedar pegados por la resina, para conseguir un acabado perfecto de la línea y detectar aquellos puntos donde haya podido fallar el pegado.

##### **Corte y marcaje de las líneas de las áreas de meta, áreas de penal y de los puntos y semicírculos de penal.**

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

1. Tomando como referencia el eje central longitudinal del campo, se colocan a las distancias reglamentarias, los hilos de nylon que servirán de referencia para realizar el corte de las líneas que delimitan el área de meta y el área de penal.
2. Tomando como referencia los cordeles guía colocados, se cortan las líneas que delimitan las áreas de meta y de penal. Comprobar que cumplen la condición de perpendicularidad entre las líneas que corresponda.
3. Sobre el eje longitudinal del campo y a una distancia de 11 m de la línea de meta, se corta en cada área de penal, un círculo de césped de unos 25 cm de diámetro. Punto de penal.
4. Tomando el punto de penal como centro, y aplicando un radio de 9,15 m, se realiza el corte de los semicírculos de penal.
5. Una vez creados los huecos, se cortan las tiras de césped blanco a la misma longitud y anchura (nunca mayor de 12 cm.) que los huecos abiertos para las líneas de las áreas de meta y penal y para los semicírculos de penal.
6. Hecha la comprobación de ausencia de humedad, se realiza el encolado de un tramo de cinta geotextil de igual longitud a la línea de marcaje a pegar.
7. La cinta geotextil encolada se coloca centrada en el hueco abierto y sobre ella se va pegando la línea de marcaje cortada, de manera que encaje perfectamente en el hueco.
8. En los huecos abiertos para los semicírculos de penal y colocándola sobre la cinta geotextil encolada, se va encajando la línea blanca de marcaje, teniendo especial cuidado en que no se peguen y manchen los hilos en la geotextil.
9. Finalmente, se realiza el pisado y prensado con el rodillo de la línea pegada, y se revisa en toda su longitud separando los hilos blancos y verdes que hayan podido quedar pegados por la resina, para conseguir un acabado perfecto de la línea y detectar aquellos puntos donde haya podido fallar el pegado.

### **Corte y marcaje del punto y el círculo central.**

1. En el punto de intersección entre el eje longitudinal del campo y el eje transversal, se corta un círculo de césped de unos 20 cm de diámetro. Punto central.
2. Tomando ese mismo punto como centro, se realiza el corte circular en el césped con un radio de 9,15 m.  
Como ya se ha indicado anteriormente, se debe comprobar que no haya humedad en los huecos abiertos. Si es necesario, para eliminar la humedad se introducen ladrillos bajo el césped cortado, para elevarlo y favorecer el secado.
3. Hecha la comprobación de ausencia de humedad, se realiza el encolado de tramos de unos 50cm de cinta geotextil, que se colocarán en el hueco abierto hasta completar el diámetro del círculo central.
4. En el hueco abierto para el círculo central y colocándola sobre la cinta geotextil encolada, se va encajando la línea blanca de marcaje, teniendo especial cuidado en que no se peguen y manchen los hilos en la geotextil.
5. Finalmente, se realiza el pisado y prensado con el rodillo de la línea pegada y se revisa en toda su longitud separando los hilos blancos y verdes que hayan podido quedar pegados por la resina, para conseguir un acabado perfecto de la línea y detectar aquellos puntos donde haya podido fallar el pegado.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

### **Corte y marcaje de las líneas de áreas de esquina.**

1. Finalmente se cortan las líneas correspondientes a las cuatro áreas de esquina, tomando el centro en la intersección entre las líneas de banda y las líneas de meta y aplicando un radio de 1 m.
2. Se comprueba la ausencia de humedad y se realiza el encolado de tramos de unos 50cm de cinta geotextil, que se colocarán en el hueco abierto hasta completar el hueco de la línea del área de esquina.
3. Se coloca la línea blanca de marcaje sobre la cinta geotextil, teniendo especial cuidado en que no se peguen y manchen los hilos en la geotextil.
4. Finalmente, se realiza el pisado y prensado con el rodillo de la línea pegada y se revisa en toda su longitud separando los hilos blancos y verdes que hayan podido quedar pegados por la resina, para conseguir un acabado perfecto de la línea y detectar aquellos puntos donde haya podido fallar el pegado.
5. En aquellos casos en los que, además del marcaje de un campo de fútbol 11, el cliente haya solicitado otro tipo de marcaje complementario (fútbol 7, etc..), el proceso se realizará de forma similar al descrito, según los planos de marcaje elaborados.

### **FASE 5: Relleno de arena de sílice.**

Tras el marcaje de las líneas de juego, se realiza el relleno de arena de sílice, de la superficie de césped artificial instalada.

La arena de sílice es suministrada en sacas big-bag. Es muy importante que la arena suministrada se almacene protegida al máximo de fuentes de humedad, para que en el momento del extendido esté seca y favorezca una distribución homogénea de la misma.

Secuencia del proceso:

1. Se realiza una distribución transversal de los fondos del campo en tongadas de una anchura de 3 m, señalizando la separación entre ellas en el suelo (bordillo, solera, etc).
2. Sobre la marca más próxima a la línea de banda por la que se decida comenzar el extendido de la arena, se coloca un cordel que servirá de guía para la máquina extendedora.
3. Se coloca la máquina extendedora en el punto de inicio del extendido y se vierte sobre la tolva de la misma una saca de arena.
4. Con la máquina cargada, y colocada en la posición de inicio, comienza a desplazarse en sentido longitudinal del campo, vertiendo la arena sobre el césped y distribuyéndola de forma homogénea mediante movimientos circulares de los cepillos inferiores, hasta alcanzar el espesor de arena deseado E1.

E1: Espesor de la capa de arena de sílice

$$13 \text{ mm} \leq E1 \leq 15 \text{ mm}$$



PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

5. Para controlar el espesor y la homogeneidad de la capa de arena distribuida, se realizarán dos mediciones por tongada, utilizando para ello un micrómetro de profundidad.
6. Una vez alcanzado el final de la tongada, se pasará el cordel guía a la siguiente marca, se desplazará la máquina hasta el punto de inicio y se repetirá el proceso descrito en los puntos anteriores (se distribuye la arena siempre en el mismo sentido). Esto se repetirá, hasta completar la totalidad de la superficie de césped extendida.
7. En aquellos puntos donde la máquina no llegue para distribuir la arena, el extendido se realizará a mano.

### **FASE 6: Relleno de caucho.**

Una vez que se ha conseguido una capa regular y uniforme de arena de sílice, en toda la superficie de césped artificial, se realiza el relleno con caucho.

Al igual que la arena, el caucho es suministrado en sacas big-bag y para realizar el relleno con caucho, se utiliza también la máquina extendidora.

Secuencia del proceso:

1. Sobre la marca más próxima a la línea de banda por la que se decida comenzar el extendido del caucho, se coloca el cordel que servirá de guía para la máquina extendidora.
2. Se coloca la máquina extendidora en el punto de inicio del extendido y se vierte sobre la tolva de la misma una saca de caucho.
3. Con la máquina cargada, y colocada en la posición de inicio, comienza a desplazarse en sentido longitudinal del campo, vertiendo el caucho sobre el césped y distribuyéndolo de forma homogénea mediante movimientos circulares de los cepillos inferiores, hasta alcanzar el espesor de caucho deseado E2.

E2: Espesor de la capa de caucho

$$23 \text{ mm} \leq E2 \leq 25 \text{ mm}$$

4. Para controlar el espesor y la homogeneidad de la capa de caucho distribuido, se realizarán dos mediciones por tongada, utilizando para ello un micrómetro de profundidad.
5. Una vez alcanzado el final de la tongada, se pasará el cordel guía a la siguiente marca, se desplazará la máquina hasta el punto de inicio y se repetirá el proceso descrito en los puntos anteriores. Esto se repetirá, hasta completar la distribución de caucho en la totalidad de la superficie de césped extendida.
6. Finalizado el extendido del caucho con la máquina extendidora, se realiza una revisión visual del mismo, con el fin de localizar posibles zonas donde, en el proceso de carga de la máquina, la carretilla elevadora haya aplastado demasiado el césped.
7. Si se localizan zonas con el césped demasiado aplastado, se realiza un soplado del caucho acumulado en la misma, se cepilla para que el césped recupere su posición y se rellena y distribuye a mano con caucho.
8. Finalmente y para conseguir un mejor acabado y distribución, sobre el campo ya relleno con caucho, se pasa a cierta velocidad una batería de cepillos, realizando tongadas circulares, abarcando toda la superficie del campo.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

9. En aquellos puntos donde la máquina no llegue para distribuir el caucho, el extendido se realizará a mano.

### **FASE 7: Limpieza de la superficie**

Una vez finalizadas las actividades descritas en los puntos anteriores, se realizará un repaso y limpieza de las zonas de la instalación, donde se hayan acumulado restos y suciedad generada como resultado de la realización de las actividades de colocación del césped artificial.

Se realizarán las siguientes actividades:

1. limpieza de las zonas de la instalación, donde se hayan acumulado restos y suciedad generada como resultado de las actividades propias de la colocación del césped artificial.
2. limpieza de las canaletas, retirando la arena y el caucho que se haya podido quedar acumulada en ella.
3. colocación de todos los residuos “no peligrosos” (cartones, plásticos, big-bag, recortes de césped, etc..) en el contenedor.
4. colocación de todos los residuos “peligrosos” apilado y en las cajas cartón acondicionadas para ellos, bien retractilados e identificados.
5. Finalmente, se realizará una supervisión general, comprobando que la instalación que va a ser entregada al cliente se encuentra en perfectas condiciones, tanto de ejecución como de limpieza.

Alicante, diciembre de 2016



Por Crystalzoo SLPU

Fdo: José Luis Campos Rosique

Arquitecto

### **ANEXO III: FICHA TÉCNICA CESPED ARTIFICIAL**

## MONDOTURF NSF MONOFIBRE 4N<sup>X</sup> 12 60 AS



Sistema de césped artificial de última generación para la práctica de fútbol 11 y 7, fabricado mediante sistema TUFTING de una medida de galga 5/8" con 14 Punt/dm, resultando 8.750 Punt/m<sup>2</sup>.

Los filamentos del césped 4N<sup>X</sup> Bicolor de 60 mm de altura y 12.000 Dtex, lubricados y MONOFILAMENTO semi cóncavo con tres nervios asimétricos de 400  $\mu$  de espesor de muy baja abrasión, están fabricados con polietileno (PE) y aditivos específicos que se caracterizan por su alta resistencia y tratamiento anti UV, resistentes al calor y a variaciones climatológicas extremas.

Los filamentos 4N<sup>X</sup> están unidos a la base BACKING por el sistema TUFTING. Este basamento está fabricado con doble capa de polipropileno con un peso de 222 g/m<sup>2</sup>. Este soporte base se caracteriza por su gran estabilidad dimensional. Finalizado el proceso anterior, el producto pasa por una línea de acabado que le incorpora aproximadamente 500 g/m<sup>2</sup> de poliuretano (PU). Mediante esta operación los filamentos se fijan a la base consiguiendo una resistencia al arranque de entre 30-50 N. El peso total una vez fabricado es de 2.149 g/m<sup>2</sup> aproximadamente, siendo el ancho máximo del rollo 4 metros.

Posteriormente, en la instalación, se realiza 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 16 Kg/m<sup>2</sup> aproximadamente. Como capa superior y acabado superficial se realiza un extendido de granulado de caucho SBR, color negro, en una proporción de 16 Kg/m<sup>2</sup> aproximadamente y con una granulometría entre 0,5 / 2,5mm.

La gama de sistemas de césped artificial MONDOTURF está desarrollada para garantizar una excelente función deportiva y técnica. El césped artificial MONDOTURF se instala sobre una superficie regular y uniformemente compactada. El extendido y unión de los rollos se realiza mediante adhesivo de poliuretano bicomponente extendido sobre juntas de unión geotextiles. El marcaje de las líneas de juego se realiza con el mismo material. El sistema **MONDOTURF NSF MONOFIBRE 4N<sup>X</sup> 12 60 AS** está certificado en laboratorio según los criterios de calidad **FIFA \*\* STAR y UNE EN 15 330-1**.

El sistema de césped artificial se fabrica de acuerdo con los sistemas de gestión de calidad previstos por la norma UNE EN ISO 9001 en cuanto a diseño, desarrollo, producción, comercialización, instalación y mantenimiento de césped artificial. Ha sido desarrollado de acuerdo con el Sistema de Gestión de la I+D+i conforme con la norma UNE 166002 en cuanto a la investigación, desarrollo e innovación de tecnologías textiles para césped artificial y materiales de fibras sintéticas para césped artificial y se fabrica de acuerdo con los sistemas de gestión de calidad medioambiental previstos por la norma UNE EN ISO 14001 en cuanto diseño, desarrollo, producción, comercialización, instalación y mantenimiento de césped artificial.

### DESCRIPCIÓN

Tipo de producción	Tufting en línea
Composición:	100% Polietileno (PE)
Estructura	Filamentos 4N <sup>X</sup> semi cóncavos con tres nervios asimétricos
Espesor del hilo:	400 micras
Peso del hilo:	12.000 Dtex +/- 15%
Color del hilo:	Verde BITONO
Galga:	5/8"
Peso del hilo:	1.427 gr/m <sup>2</sup> +/- 15%
Altura del hilo:	60 mm +/- 5%
Número de puntadas/dm:	14 punt/dm
Número de puntadas/m <sup>2</sup> :	8.750 punt/m <sup>2</sup>
Soporte base o backing:	Doble capa de Polipropileno
Peso del backing:	222 gr/m <sup>2</sup> +/- 5%
Peso del recubrimiento:	500 gr/m <sup>2</sup> +/- 20%
Composición del recubrimiento:	Poliuretano (PU)
Peso total del césped manufacturado:	2.149 gr/m <sup>2</sup> +/- 20%
Anchura máxima de los rollos:	4 metros
Longitud de los rollos:	Según pedido
Permeabilidad:	1.317 mm/h

### INSTALACIÓN DEL LASTRADO

Características de la arena:	De cuarzo, redondeada, lavada y seca
Granulometría:	0,3 – 0,8 mm
Cantidad:	16 kgs/m <sup>2</sup>
Características del caucho:	SBR
Granulometría:	0,5 – 2,5 mm
Cantidad:	16 kgs/m <sup>2</sup>
Color:	Negro

### ENSAYOS

Resistencia a los microorganismos:	Imputrescible
Resistencia al arranque de un bucle por un extreme:	30 – 50 N
Resistencia a la rotura de la lámina base en dirección del tejido:	1.900 N / 5 cm +/- 10%
Resistencia a la rotura de la lámina base en dirección opuesta al tejido:	1.500 N / 5 cm +/- 10%

REV. 01.10.2013

Cualquier reproducción, tanto parcial como total, incluyendo cualquier forma de transmisión de la información contenida en el documento, debe ser previamente autorizada por Mondo.

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DEL HIPÓDROMO DEL MONTE TOSSAL**

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

**ANEXO IV DE MEJORAS  
RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DEL HIPÓDROMO DEL  
MONTE TOSSAL**

**ALICANTE**

**CRYSTALZOO SLPU**

## MEJORAS CAMPO DE FÚTBOL DEL HIPÓDROMO/ TOSSAL DE ALICANTE

Partida	Descripción	Medición	Importe	Importe
<b>HIPÓDROMO/ TOSSAL</b>				
1	Ud. Eliminar posted de detrás de la portería y colocar dos nuevos a ambos lados de la portería, i/ p.p. de replanteo, excavación, cimentación, aplomado, anclaje de la red y pequeño material.	1	800,00	800,00
2	M2. Repintado de pista baloncesto consistente en: preparación del soporte de hormigón por medios mecánicos, consistente en el lijado y desvastado de pavimentos antiguos, hasta eliminar por completo restos de pavimentos anteriores, y dejar el soporte con adecuadas condiciones para la aplicación del pavimento y aplicación de revestimiento continuo sintético, sobre pavimento de hormigón consistente en la aplicación de puente de adherencia SikaFloor 154 o similar con un rendimiento de 0,8 kg/m2, y tratamiento mediante sucesivas capas de SikaFloor 2040, Sikafloor 2030 y como acabado SikaFloor 2020.	780	22,00	17.160,00
3	Ud. Protecciones contra golpes para cañones de riego.	6	380,00	2.280,00
4	M2 reposición de césped artificial sobre los parterres existentes en zonas indicadas por la DF, incluso colocación y remates totalmente terminado,	700	6,70	4.690,00
			<b>TOTAL PEM</b>	<b>24.930,00 €</b>

<b>PEM</b>	<b>24.930,00 €</b>
<b>PEC sin IVA</b>	<b>29.666,70 €</b>

Alicante, diciembre de 2016



Por Crystalzoo SLPU

Fdo: José Luis Campos Rosique

Arquitecto



**DOCUMENTACIÓN ADJUNTA: CERTIFICADOS**



# CERTIFICATE OF COMPLIANCE



**Mondo Tufting SA**

**MONDOTURF NSF MONOFIBRE  
4NX 12 60 A ER**

86338-420

Certificate Number

11/28/2016 - 11/28/2017

Certificate Period

Certified

Status

UL 2818 - 2013 Gold Standard for Chemical Emissions for Building Materials, Finishes and Furnishings

Product tested in accordance with UL 2821 test method to show compliance to emission limits on UL 2818. Section 7.1 and 7.2.



**Environment**

UL Environment investigated representative samples of the identified Product(s) to the identified Standard(s) or other requirements in accordance with the agreements and any applicable program service terms in place between UL Environment and the Certificate Holder (collectively "Agreement"). The Certificate Holder is authorized to use the UL Environment Mark for the identified Product(s) manufactured at the production site(s) covered by the ULE Test Report, in accordance with the terms of the Agreement. This Certificate is valid for the identified dates unless there is non-compliance with the Agreement.

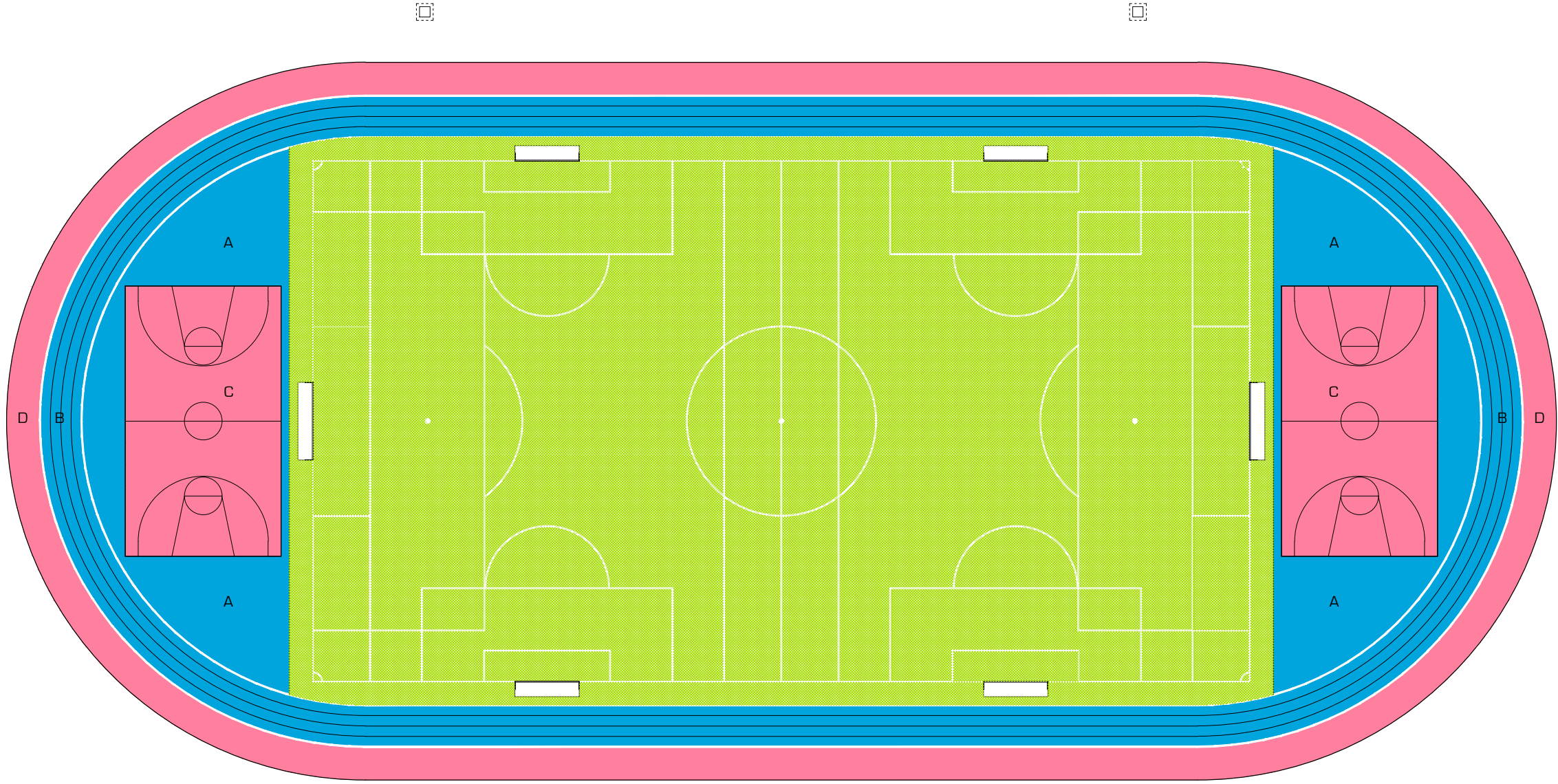
## GREENGUARD Gold Certification Criteria for Building Products and Interior Finishes






Criteria	CAS Number	Maximum Allowable Predicted Concentration	Units
TVOC <sup>(A)</sup>	-	0.22	mg/m <sup>3</sup>
Formaldehyde	50-00-0	9 (7.3 ppb)	µg/m <sup>3</sup>
Total Aldehydes <sup>(B)</sup>	-	0.043	ppm
4-Phenylcyclohexene	4994-16-5	6.5	µg/m <sup>3</sup>
Particle Matter less than 10 µm <sup>(C)</sup>	-	20	µg/m <sup>3</sup>
1-Methyl-2-pyrrolidinone <sup>(D)</sup>	872-50-4	160	µg/m <sup>3</sup>
Individual VOCs <sup>(E)</sup>	-	1/2 CREL or 1/100th TLV	-

- (A) Defined to be the total response of measured VOCs falling within the C<sub>6</sub> – C<sub>16</sub> range, with responses calibrated to a toluene surrogate.
- (B) The sum of all measured normal aldehydes from formaldehyde through nonanal, plus benzaldehyde, individually calibrated to a compound specific standard. Heptanal through nonanal are measured via TD/GC/MS analysis and the remaining aldehydes are measured using HPLC/UV analysis.
- (C) Particle emission requirement only applicable to HVAC Duct Products with exposed surface area in air streams (a forced air test with specific test method) and for wood finishing (sanding) systems.
- (D) Based on the CA Prop 65 Maximum Allowable Dose Level for inhalation of 3,200 µg/day and an inhalation rate of 20 m<sup>3</sup>/day
- (E) Allowable levels for chemicals not listed are derived from the lower of 1/2 the California Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHA) Chronic Reference Exposure Level (CREL) as required per the CDPH/EHLB/Standard Method v1.1 and BIFMA level credit 7.6.2 and 1/100th of the Threshold Limit Value (TLV) industrial work place standard (Reference: American Conference of Government Industrial Hygienists, 6500 Glenway, Building D-7, and Cincinnati, OH 45211-4438).



**Environment**



ACABADO	SUPERFICIE	ACTUACIÓN
 campo de fútbol	5.150,0 m2	Renovación
 pista dura (A)	775,0 m2	Repintado
 pista atletismo (B)	1375,0 m2	No se hace
 pistas deportivas (C)	780,0 m2	Repintado
 velódromo (D)	1.175,0 m2	No se hace

A-01

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL  
CAMPO DE FÚTBOL HIPÓDROMO DEL MONTE TOSSAL

fecha: DIC 2016  
versión: 01

PLANO DE DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES

promotor: Exmo. Ayuntamiento de Alicante  
situación: Instalaciones deportivas Monte Tossal / Calle Camino de Ronda

crystalZoo S.L.P.U.

representante sociedad:

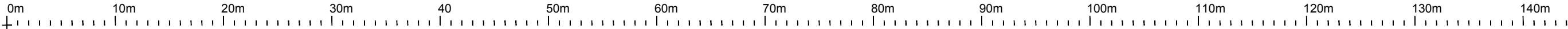
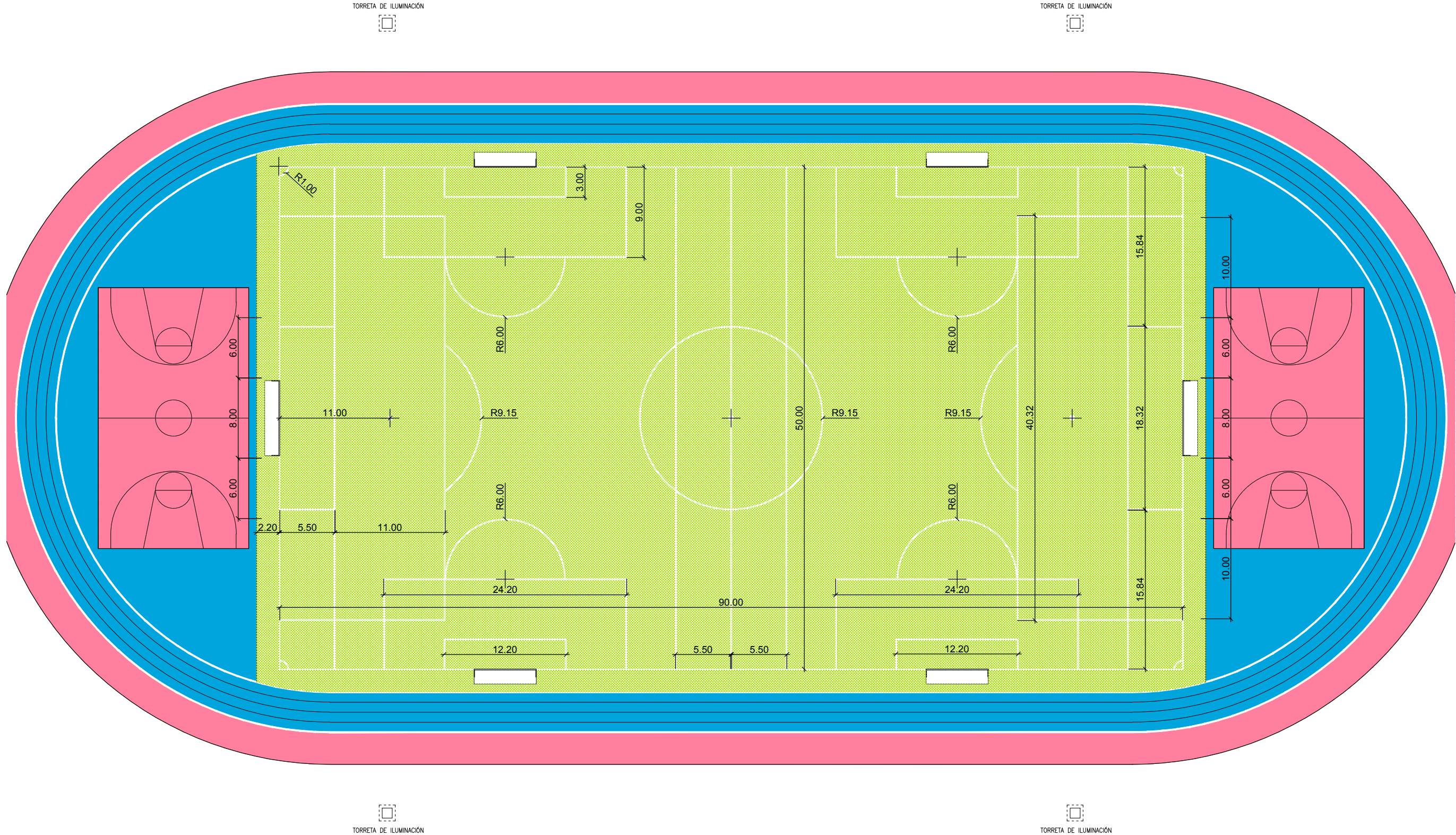
Jose Luis Campos Rosique


colaboradores:

Rafael Molina

Ivon Omar Fernandez

1:500



1:400		c r y s t a l Z o o S . L . P . U .	
representante sociedad:		Jose Luis Campos Rosique	
colaboradores:			
Rafael Molina			
Ivon Omar Fernandez			

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL		fecha: DIC 2016
CAMPO DE FÚTBOL HIPÓDROMO DEL MONTE TOSSAL		versión: 01
PLANO DE DISTRIBUCIÓN Y COTAS		
promotor: Exmo. Ayuntamiento de Alicante		
situación: Instalaciones deportivas Monte Tossal / Calle Camino de Ronda		

1:400





U-01

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL  
CAMPO DE FÚTBOL HIPÓDROMO DEL MONTE TOSSAL

fecha: DIC 2016  
versión: 01

PLANO DE LOCALIZACIÓN

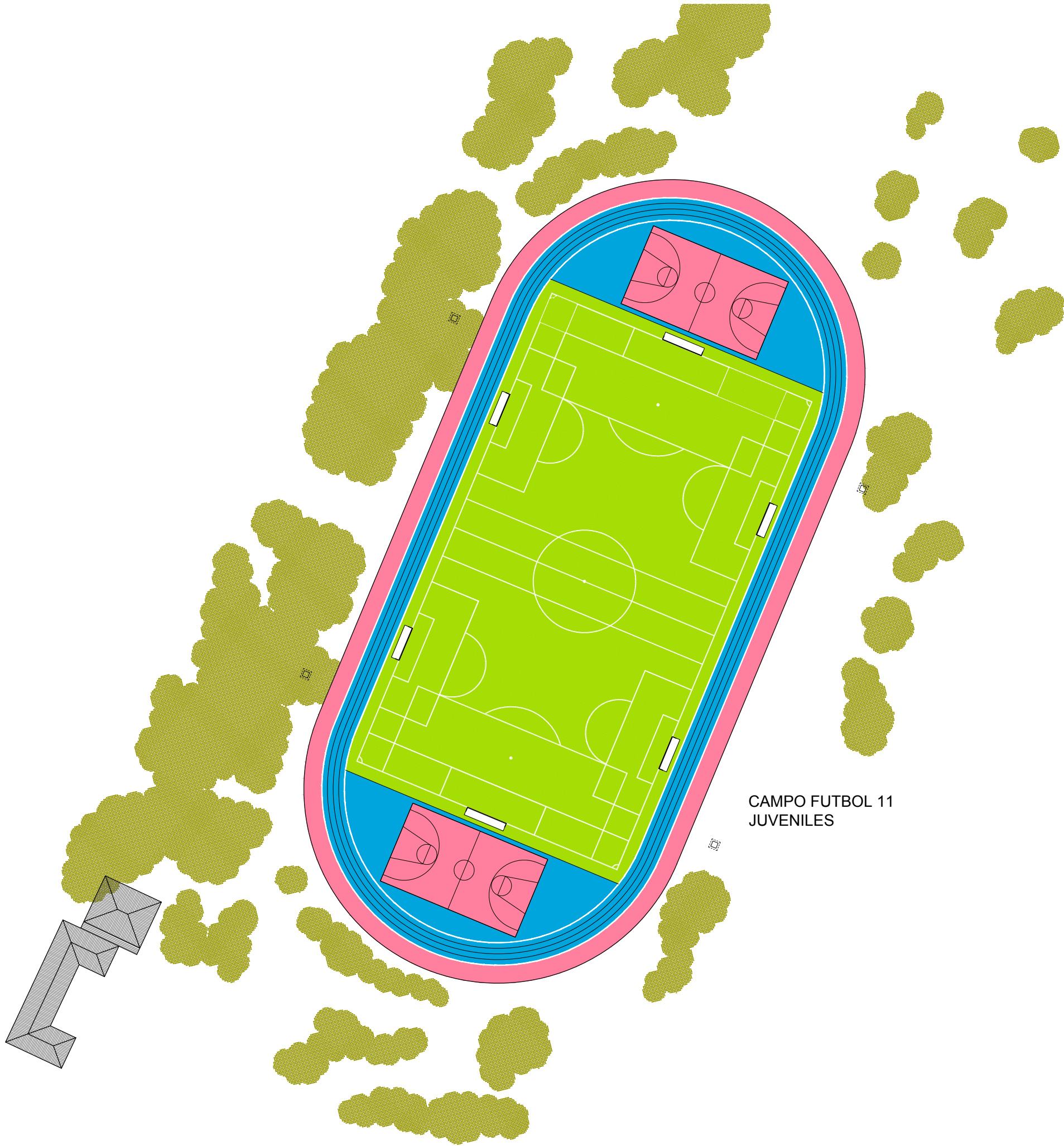
promotor: Exmo. Ayuntamiento de Alicante  
situación: Instalaciones deportivas Monte Tossal / Calle Camino de Ronda

crystalZoo S.L.P.U.  
representante sociedad:  
Jose Luis Campos Rosique  
colaboradores:  
Rafael Molina  
Ivon Omar Fernandez

1:2000







U-02

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL  
CAMPO DE FÚTBOL HIPÓDROMO DEL MONTE TOSSAL

fecha: DIC 2016  
versión: 01

PLANO DE EMPLAZAMIENTO

promotor: Exmo. Ayuntamiento de Alicante  
situación: Instalaciones deportivas Monte Tossal / Calle Camino de Ronda

1:750

crystalZoo S.L.P.U.

representante sociedad:

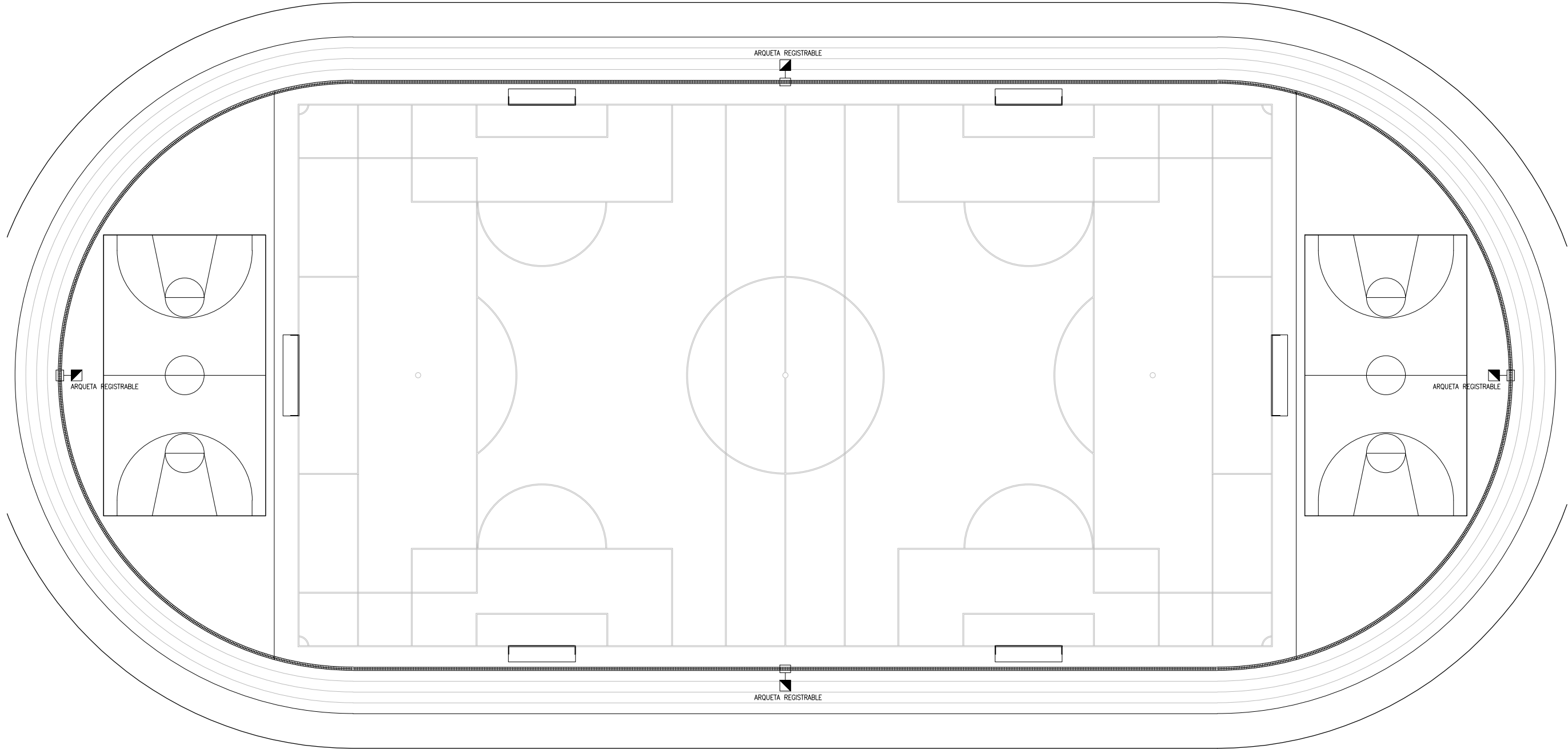
Jose Luis Campos Rosique

colaboradores:

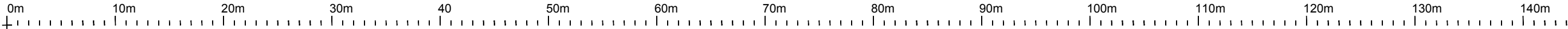
Rafael Molina

Ivon Omar Fernandez

"El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto Don JOSE LUIS CAMPOS ROSIQUE, representante de la Sociedad CrystalZoo S.L.P.U.. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo".



LIMPIEZA DE LAS CANALETAS DE HORMIGÓN POLÍMERO



A-01

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL  
CAMPO DE FÚTBOL HIPÓDROMO DEL MONTE TOSSAL

PLANO DE DISTRIBUCIÓN

promotor: Exmo. Ayuntamiento de Alicante  
situación: Instalaciones deportivas Monte Tossal / Calle Camino de Ronda

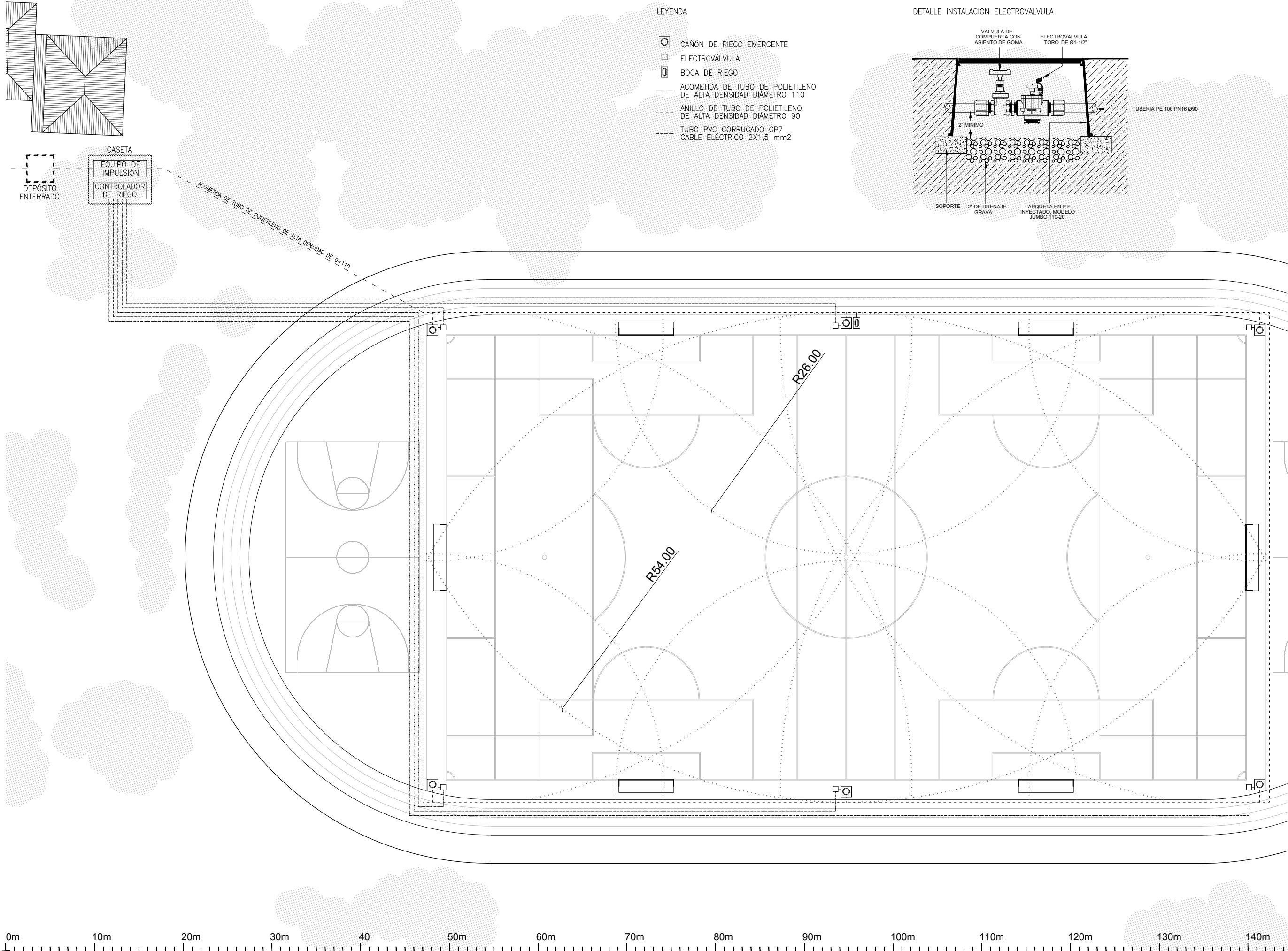
fecha: DIC 2016  
versión: 01

1:400

crystalZoo S.L.P.U.  
representante sociedad:  
Jose Luis Campos Rosique  
colaboradores:  
Rafael Molina  
Ivon Omar Fernandez



"El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto Don JOSE LUIS CAMPOS ROSIQUE, representante de la Sociedad CrystalZoo S.L.P.U.. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo".



A-03

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL  
CAMPO DE FÚTBOL HIPÓDROMO DEL MONTE TOSSAL

fecha: DIC 2016  
versión: 01

crystal Zoo S.L.P.U.  
representante sociedad:

Jose Luis Campos Rosique

PLANO DE FONTANERÍA

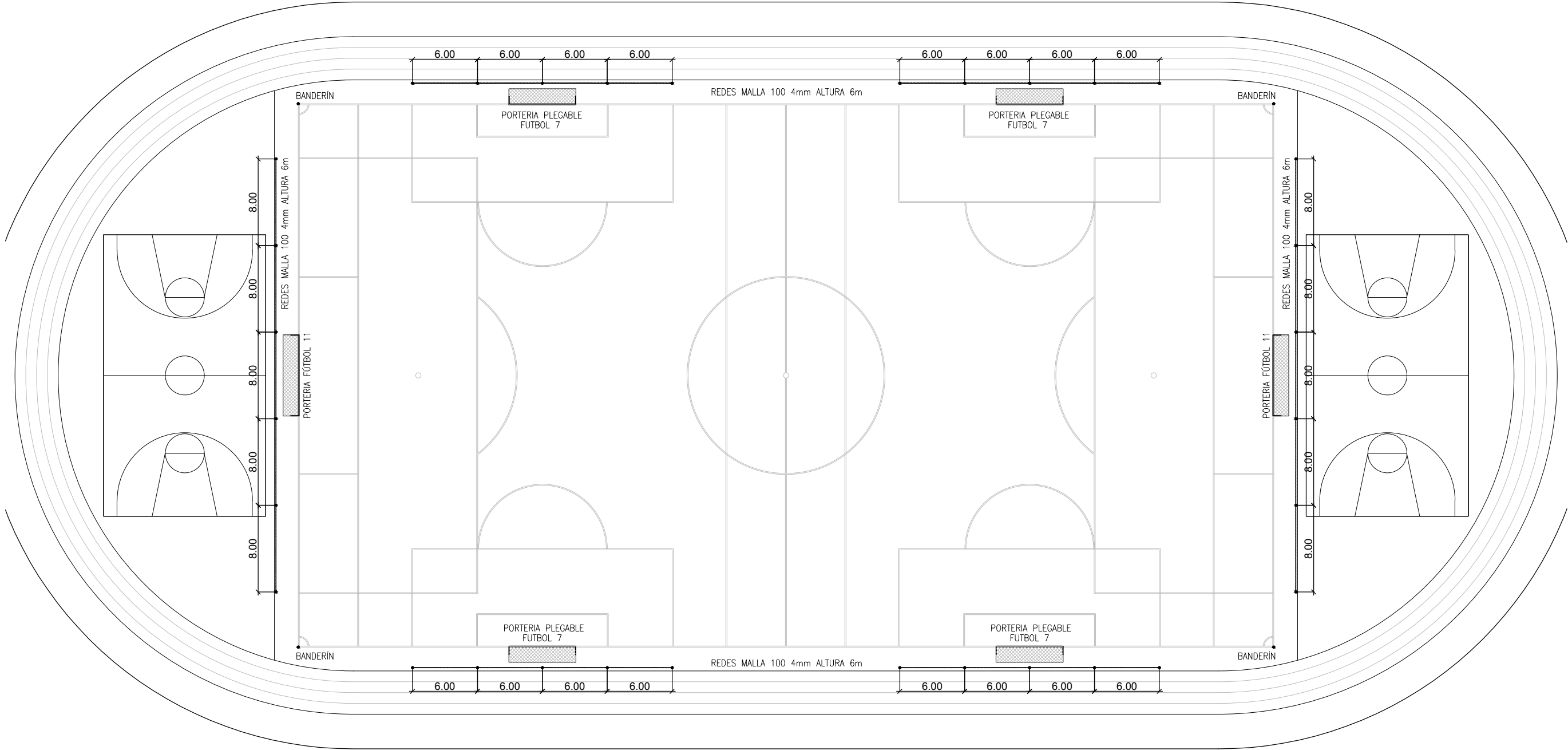
promotor: Exmo. Ayuntamiento de Alicante  
situación: Instalaciones deportivas Monte Tossal / Calle Camino de Ronda

colaboradores:

Rafael Molina  
Ivon Omar Fernandez

1:400





A-05

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL  
CAMPO DE FÚTBOL HIPÓDROMO DEL MONTE TOSSAL

PLANO DE MOBILIARIO

promotor: Exmo. Ayuntamiento de Alicante  
situación: Instalaciones deportivas Monte Tossal / Calle Camino de Ronda

fecha: DIC 2016  
versión: 01

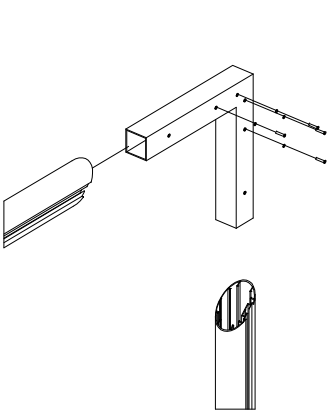
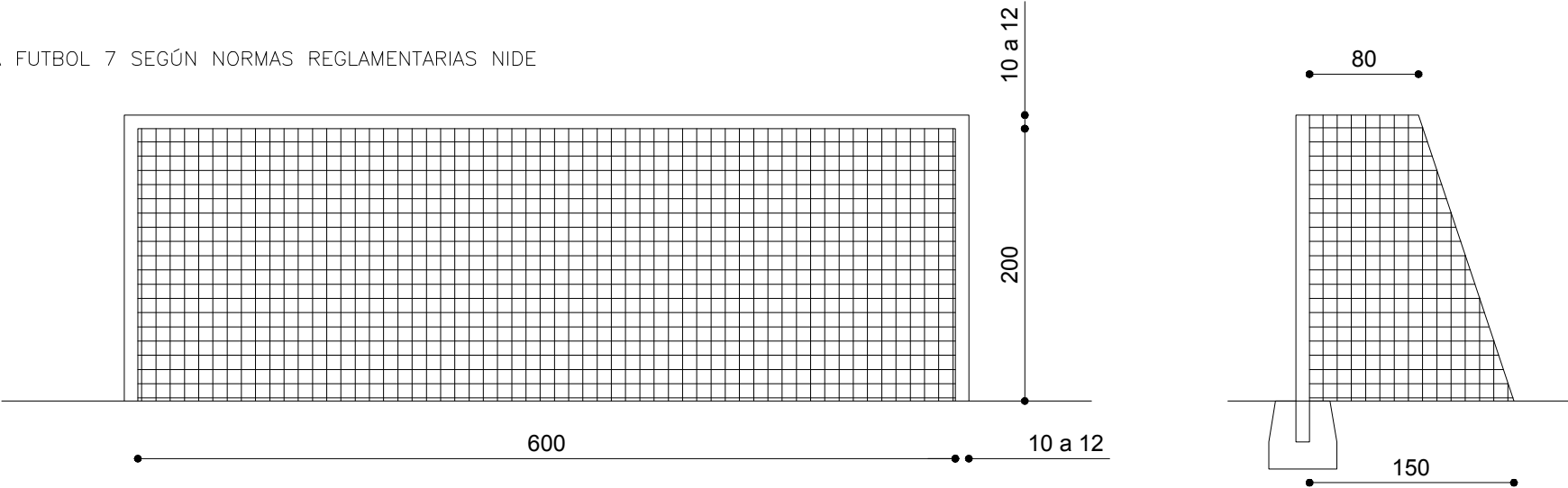
1:400

crystalZoo S.L.P.U.  
representante sociedad:  
Jose Luis Campos Rosique

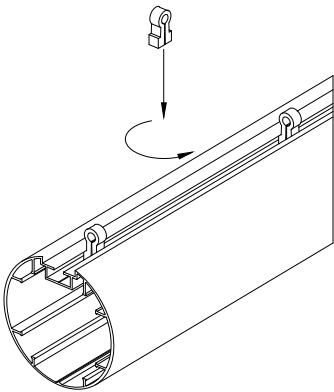
colaboradores:  
Rafael Molina  
Ivon Omar Fernandez



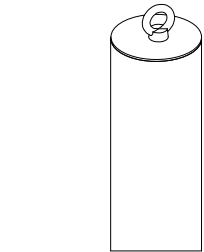
MEDIDAS DE LA PORTERÍA FUTBOL 7 SEGÚN NORMAS REGLAMENTARIAS NIDE



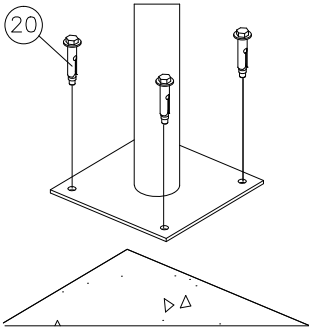
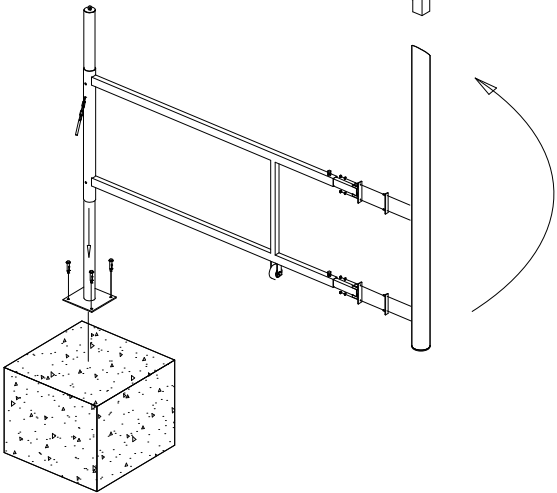
DETALLE UNION POSTE-LARGUERO Y ARQUILLO RED.



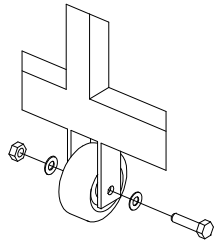
DETALLE ENGANCHE DE RED



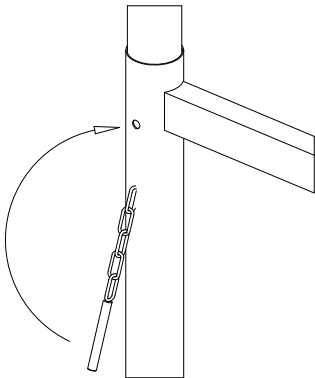
DETALLE CANCAMO SUJECCION RED



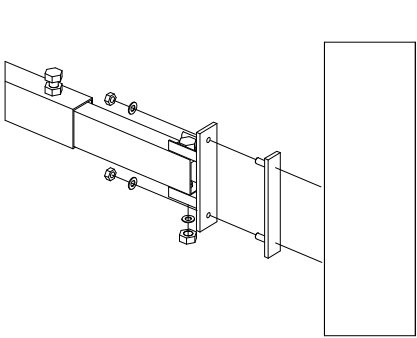
DETALLE ANCLAJE POSTE



DETALLE MONTAJE RUEDA

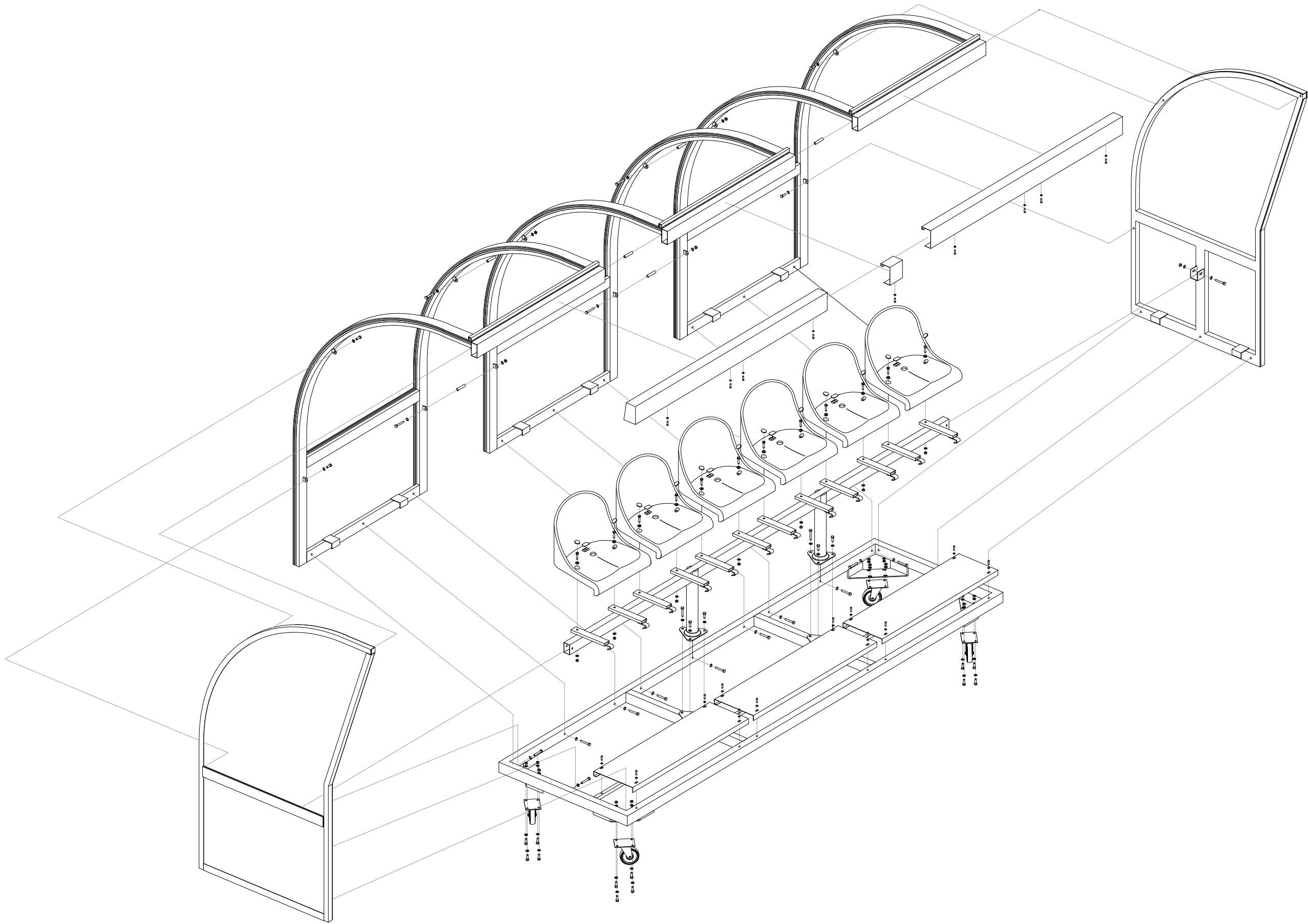


DETALLE BULON DE FIJACION



DETALLE UNION POSTE-ESTRUCTURA DE ABATIMIENTO

A-06	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL CAMPO DE FÚTBOL HIPÓDROMO DEL MONTE TOSSAL			fecha: DIC 2016 versión: 01	c r y s t a l Z o o S . L . P . U . representante sociedad: Jose Luis Campos Rosique
	PLANO DETALLE PORTERÍAS ABATIBLES FUTBOL 7				colaboradores: Rafael Molina
	promotor: Exmo. Ayuntamiento de Alicante				Ivon Omar Fernandez
	situación: Instalaciones deportivas Monte Tossal / Calle Camino de Ronda				
				1:50	



A-07

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL  
CAMPO DE FÚTBOL HIPÓDROMO DEL MONTE TOSSAL

fecha: DIC 2016  
versión: 01

PLANO DETALLE BANQUILLO DE SUPLENTE

promotor: Exmo. Ayuntamiento de Alicante  
situación: Instalaciones deportivas Monte Tossal / Calle Camino de Ronda

crystalZoo S.L.P.U.

representante sociedad:

Jose Luis Campos Rosique

colaboradores:

Rafael Molina

Ivon Omar Fernandez

1:30

Proyecto: CAMPO DE FUTBOL DEL HIPÓDROMO

Capítulo	Importe
1 TRABAJOS PREVIOS .....	30.999,71
2 OBRA CIVIL .....	11.233,25
3 INST. ELÉCTRICA .....	2.578,90
4 RED DE RIEGO .....	17.331,13
5 PAVIMENTOS Y CESPED ARTIFICIAL .....	80.418,00
6 EQUIPAMIENTO .....	15.891,03
7 PINTURA .....	16.266,00
8 GESTIÓN DE RESIDUOS .....	788,25
9 SEGURIDAD Y SALUD	
9.1 EQUIPAMIENTO .....	161,80
9.2 PROTECCIONES .....	158,27
9.3 SEÑALIZACIÓN .....	78,81
Total 9 SEGURIDAD Y SALUD .....	398,88
10 CONTROL DE CALIDAD .....	3.505,00
Presupuesto de ejecución material	179.410,15
13% de gastos generales	23.323,32
6% de beneficio industrial	10.764,61
Suma	213.498,08
21% IVA	44.834,60
Presupuesto de ejecución por contrata	258.332,68

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Alicante, diciembre 2016  
Arquitecto

José Luis Campos Rosique

**Presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	Ud	Desmontaje provisional de equipamiento existente: dos porterías F-11 y cuatro de F-7 para facilitar los trabajos de retirada y posterior instalación del césped artificial.			
Total ud .....			1,00	93,60	93,60
1.2	M2	Previsión de trabajos para la nivelación de la subbase, corrección planimétrica de la superficie mediante mortero reforzado con fibra de polipropileno; incluso p.p de formación de maestras.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		Previsión [.1*A*B*C]	1,00 93,00 54,00	502,20	
				502,20	502,20
Total m2 .....			502,20	20,11	10.099,24
1.3	M2	Previsión de trabajos de reparación de la base elástica, mediante aplicación de resinas de p.u			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		Previsión [.1*A*B*C]	1,00 93,00 54,00	502,20	
				502,20	502,20
Total m2 .....			502,20	11,53	5.790,37
1.4	M3	Desmontaje y retirada de césped artificial por medios mecánicos especializados mediante la utilización de maquinaria específica del tipo Turfmuncher para desmontaje de campos de futbol de Retirada del césped artificial. Previamente a la retirada, los rollos son cortados en una anchura de 2 m. mediante la utilización de un equipo del tipo TurfCutter.			
		Desmontaje del campo, mediante sistema integrado de retirada de césped artificial mediante la extracción del relleno de arena y el granulado de caucho por medio de un sistema de batidores que permiten la práctica eliminación de la totalidad de los mismos. Dicho relleno es expulsado por la parte lateral del equipo a través de una cinta transportadora, cargado y almacenado en Big Bags impermeables para su posterior reutilización. De manera simultánea, los rollos de césped una vez limpios de relleno son enrollados de forma uniforme en una anchura de 2 m. de manera compacta, uniforme y sin pliegues, etiquetados e identificados indicando en número de pieza respecto al plano de desmontaje y las dimensiones (longitud y anchura) de tal forma que se facilite su posterior reutilización.			
		Los rollos se dejaran acopiados en el lugar de la instalación que se indique.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		1,00 5.155,00		5.155,00	
				5.155,00	5.155,00
Total m3 .....			5.155,00	2,27	11.701,85
1.5	MI	Previsión sustitución rejillas de canaleta en mal estado por otras de las mismas características. Totalmente colocadas.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		Previsión [.2*A*B]	1,00 331,00	66,20	
				66,20	66,20
Total ml .....			66,20	11,53	763,29
1.6	Ud	Dado de hormigon en masa HM-20 para cimentación de porterías y banquillos de dimensiones 0,50x0,50x0,50 m, incluso excavación, carga y transporte de sobrantes a vetedero.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		Porterías	6,00 2,00	12,00	
		Banquillos	4,00 2,00	8,00	
				20,00	20,00
Total Ud .....			20,00	109,68	2.193,60
1.7	Ud	Limpieza de canaletas de recogida de aguas pluviales con agua a presión, i/ retirada manual de hiervas y tratamiento hervicida.			
Total ud .....			1,00	357,76	357,76
Total presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS :					30.999,71

**Presupuesto parcial n° 2 OBRA CIVIL**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1	M2	Demolición y levantado de pavimento existente, incluso cortado previo del pavimento con máquina cortadora, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Medida la superficie terminada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pista Atletismo	1,00	10,00			10,00	
		Zanjas instalaciones	1,00	300,00	0,60		180,00	
		Acometida	1,00	60,00	0,60		36,00	
							226,00	226,00
		Total m2 .....				226,00	5,79	1.308,54
2.2	M3	Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen teórico previsto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pista Atletismo	1,00	10,00	0,60	0,60	3,60	
		Zanjas instalaciones	1,00	300,00	0,60	0,60	108,00	
		Acometida	1,00	60,00	0,60	0,60	21,60	
							133,20	133,20
		Total m3 .....				133,20	17,36	2.312,35
2.3	M3	Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas, por medios manuales, con plancha vibrante, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/carga y transporte a pie de tajo, y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen teórico previsto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pista Atletismo	1,00	10,00	0,60	0,30	1,80	
		Zanjas instalaciones	1,00	300,00	0,60	0,30	54,00	
		Acometida	1,00	60,00	0,60	0,30	10,80	
							66,60	66,60
		Total m3 .....				66,60	19,29	1.284,71
2.4	M3	Relleno, extendido y apisonado de zahorras en zanjas, por medios mecánicos, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino, y con p.p. de medios auxiliares, considerando las zahorras a pie de tajo. Medido el volumen teórico previsto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pista Atletismo	1,00	10,00	0,60	0,30	1,80	
		Zanjas instalaciones	1,00	300,00	0,60	0,30	54,00	
		Acometida	1,00	60,00	0,60	0,30	10,80	
							66,60	66,60
		Total m3 .....				66,60	21,21	1.412,59
2.5	M2	Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm de espesor, armado con fibras de polipropileno, acabado superficial fratasado a mano, e impermeabilización y sellado de juntas con emulsión asfáltica, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p. de juntas. Medida la superficie totalmente terminada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zanjas instalaciones	1,00	300,00	0,60		180,00	
		Acometida	1,00	60,00	0,60		36,00	
							216,00	216,00
		Total m2 .....				216,00	19,76	4.268,16
2.6	M2	Reposición de pavimento en pista deportiva sobre zanjas abiertas de las mismas características al existente.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pista Atletismo	1,00	10,00			10,00	
							10,00	10,00
		Total m2 .....				10,00	64,69	646,90
		Total presupuesto parcial nº 2 OBRA CIVIL :						11.233,25

**Presupuesto parcial n° 3 INST. ELÉCTRICA**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
3.1	M	Suministro e instalación de línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3G1 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 40 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada y conexionada.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Pista Atletismo	1,00	10,00			10,00		
		Zanjas instalaciones	1,00	300,00			300,00		
		Acometida	1,00	60,00			60,00		
							370,00	370,00	
		Total m .....:		370,00			6,97	2.578,90	
		Total presupuesto parcial nº 3 INST. ELÉCTRICA :							2.578,90

**Presupuesto parcial nº 4 RED DE RIEGO**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
4.1	Ud	Anulación asperores existentes, desmontaje del cabezal del aspersor y tapado del hueco con hormigon en masa.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Aspersores existentes	10,00				10,00	
							10,00	10,00
		Total Ud .....	10,00				43,44	434,40
4.2	M	Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 110 mm de diámetro exterior, PN = 10 atm y 10 mm de espesor, totalmente instalada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Acometida	1,00	60,00			60,00	
							60,00	60,00
		Total m .....	60,00				8,20	492,00
4.3	M	Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 90 mm de diámetro exterior, PN = 10 atm y 10 mm de espesor, totalmente instalada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pista Atletismo	1,00	10,00			10,00	
		Zanjas instalaciones	1,00	300,00			300,00	
		Acometida	1,00	60,00			60,00	
							370,00	370,00
		Total m .....	370,00				8,20	3.034,00
4.4	Ud	Arqueta de registro de 60X60 cm realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado o fundición.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Electroválvulas	1,00	6,00			6,00	
							6,00	6,00
		Total Ud .....	6,00				144,63	867,78
4.5	Ud	Conjunto de 3 electroválvulas, con arqueta de plástico provista de tapa, siendo cada una de ellas una electroválvula de PVC, con conexiones roscadas hembra de 2" de diámetro, caudal de 4,54 a 27,25 m³/h, presión de 1,38 a 10,34 bar, alimentación del solenoide con 24 V de CA, regulador de caudal con maneta, regulador de presión, cuerpo en línea, con purga manual interna. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada, conexionada y probada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Fondos campo fútbol	2,00	2,00			4,00	
							4,00	4,00
		Total ud .....	4,00				307,58	1.230,32
4.6	Ud	Conjunto de 2 electroválvulas, con arqueta de plástico provista de tapa, siendo cada una de ellas una electroválvula de PVC, con conexiones roscadas hembra de 2" de diámetro, caudal de 4,54 a 27,25 m³/h, presión de 1,38 a 10,34 bar, alimentación del solenoide con 24 V de CA, regulador de caudal con maneta, regulador de presión, cuerpo en línea, con purga manual interna. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada, conexionada y probada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Laterales campo fútbol	2,00	1,00			2,00	
							2,00	2,00
		Total ud .....	2,00				195,63	391,26
4.7	Ud	Grupo de presión de 25 CV para red de riego y abastecimiento, incluso instalación eléctrica conectada con el equipo programador de riego, conexiones hidraulicas, valvulería, piezas especiales, colocado en el interior del depósito de regulación, totalmente instalado y probado.						
		Total Ud .....	1,00				4.201,48	4.201,48



**Presupuesto parcial nº 4 RED DE RIEGO**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
4.8	Ud	Suministro e instalación de programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa y opciones de selección diaria independientes para cada programa, montaje mural exterior, configuración modular, con transformador 220/24 V interno y armario estanco con llave, capacidad para poner en funcionamiento 3 electroválvulas simultáneamente, programación no volátil, con conexiones para sensores de lluvia, humedad, temperatura o viento. Incluso programación. Totalmente montado y CONEXIONADO CON EL SISTEMA DE GESTION TELEMATICA EXISTENTE EN LA UPV							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1,00				1,00		
							1,00	1,00	
			Total Ud .....:			1,00	326,78	326,78	
4.9	U	Trabajos necesarios para la conexión a la red existente de riego, en el cruce de la pista							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1,00				1,00		
							1,00	1,00	
			Total u .....:			1,00	337,45	337,45	
4.10	Ud	Suministro, colocación y puesta en ejecución de cañón sectorial EMERGENTE de retorno lento; incluso electroválvulas de 2", excavación de tierras, arqueta, tapa de aqueta abatible y cubierta de cesped artificial de las mismas características que el campo.							
			Total Ud .....:			6,00	1.002,61	6.015,66	
			Total presupuesto parcial nº 4 RED DE RIEGO :						17.331,13

**Presupuesto parcial nº 5 PAVIMENTOS Y CESPED ARTIFICIAL**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
5.1	M2	<p>Suministro e instalación de sistema de césped artificial MONDOTURF MONOFIBRE 4NX 12 60 AS o similar, de última generación para la práctica de fútbol 11 y 7, fabricado mediante sistema TUFTING de una medida de galga 5/8" con 14 Punt/dm, resultando 8.750 Punt/m2. Los filamentos del césped 4NX Bicolor de 60 mm de altura y 12.000 Dtex, lubricados y MONOFILAMENTO semi cóncavo con tres nervios asimétricos de 400 µ de espesor de muy baja abrasión, están fabricados con polietileno (PE) y aditivos específicos que se caracterizan por su alta resistencia y tratamiento anti UV, resistentes al calor y a variaciones climatológicas extremas.</p> <p>Los filamentos 4NX están unidos a la base BACKING por el sistema TUFTING. Este basamento está fabricado con doble capa de polipropileno con un peso de 222 g/m2. Este soporte base se caracteriza por su gran estabilidad dimensional. Finalizado el proceso anterior, el producto pasa por una línea de acabado que le incorpora aproximadamente 700 g/m2 de poliuretano (PU). Mediante esta operación los filamentos se fijan a la base consiguiendo una resistencia al arranque de entre 30-50 N. El peso total una vez fabricado es de 2.305 g/m2 aproximadamente, siendo el ancho máximo del rollo 4 metros.</p> <p>Posteriormente, en la instalación, se realiza 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 7 Kg/m2 aproximadamente. Tras esta primera capa y con el objetivo de conseguir el mejor resultado final posible se aportan los rellenos (MIX de arena y SBR) extraídos del césped retirado con anterioridad para, finalmente como acabado superficial se realiza un extendido de granulado de caucho SBR, color negro, en una proporción de 10,26 Kg/m2 aproximadamente y con una granulometría entre 0,5 / 2.5mm. Con estas dosificaciones se conseguirá un óptimo resultado que permitirá obtener resultados biomecánicos de alto nivel.</p> <p>La gama de sistemas de césped artificial MONDOTURF está desarrollada para garantizar una excelente función deportiva y técnica. El césped artificial MONDOTURF se instala sobre una superficie regular y uniformemente compactada. El extendido y unión de los rollos se realiza mediante adhesivo de poliuretano bicomponente extendido sobre juntas de unión geotextiles. El marcaje de las líneas de juego se realiza con el mismo material. El sistema MONDOTURF NSF MONOFIBRE 4NX 12 60 AS está certificado en laboratorio según los criterios de calidad FIFA ** STAR y UNE EN 15 330-1.</p>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1,00	5.155,00			5.155,00	
						5.155,00	5.155,00
		Total M2 .....		5.155,00	15,60		80.418,00
Total presupuesto parcial nº 5 PAVIMENTOS Y CESPED ARTIFICIAL :							80.418,00

**Presupuesto parcial nº 6 EQUIPAMIENTO**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
6.1	Ud	Suministro y colocación de juego de porterías de fútbol en aluminio con medidas de 7,32x2,44 m. en tubo 110/120 mm. Pintadas de blanco, soportes de red en tubo de acero pintado de blanco y diámetro 49 mm., tensores, red de malla simple de hilo de polietileno de 2 mm. para anclaje al suelo, montaje y colocación.  Los postes irán anclados sobre vainas de aluminio con tapa para postes de diámetro 120 mm en aluminio, empotradas en dados de hormigón de 0,50 x 0,50 x 0,50 m para cada uno. Los soportes de red traseros irán empotrados en un dado de hormigón de 0,50 x 0,50 x 0,50 m.  Las redes para porterías serán de nylon de 3 mm. en malla de 120x120 mm.  Cumplirán las normas de la Real Federación Española de Fútbol, normativa FIFA y la norma UNE EN 748 "Porterías de fútbol"						
Total ud .....:			1,00	1.906,69	1.906,69			
6.2	Ud	Suministro y colocación de juego de porterías de fútbol 7 en aluminio con medidas de 6,00x2,00 m. en tubo 90 mm. Pintadas de blanco, soportes de red en tubo de acero pintado de blanco y diámetro 49 mm., y un sistema de abatimiento formado por dos brazos telescópicos y dos postes traseros como puntos de giro, incluso ganchos de poliamida para la sujeción de las redes, elementos de fijación y redes de nylon.  Las redes para porterías serán de nylon de 3 mm. en malla de 120x120 mm.  Cumplirán las normas de la Real Federación Española de Fútbol, normativa FIFA y la norma UNE "Porterías de fútbol 7".						
Total ud .....:			2,00	1.637,63	3.275,26			
6.3	Ud	Suministro y colocación de juego de 4 picas de córner reglamentarias en plástico con banderines, móviles, de 1,50 m. de altura, con soporte de caucho flexible, para anclaje al suelo, montaje y colocación.						
Total ud .....:			1,00	477,02	477,02			
6.4	M2	Red de fondo fija para protección de portería de futbol en malla de nylon con cuadrícula de 100x100 mm., con bandas de PVC con doble costura, tubo metálico corrido para cuelgue, cable de acero antigiratorio, tensores, perrillos, placa de anclaje, montaje y colocación, i/ medios auxiliares de elevación.  El presente precio incluye la incorporación de los postes necesarios, dados de cimentación y chapas de anclaje.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Porteria F-11	2,00	32,00		6,00	384,00	
		Porterías F-7	4,00	24,00		6,00	576,00	
							960,00	960,00
Total m2 .....:			960,00				3,05	2.928,00
6.5	Ud	Banquillo para jugadores suplentes cubierto, de 5 m. de longitud, con estructura metálica y metacrilato transparente o translúcido, banco en PRFB y apoyapies de madera, incluso montaje y colocación.						
Total ud .....:			2,00	3.652,03				7.304,06
Total presupuesto parcial nº 6 EQUIPAMIENTO :								15.891,03

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
7.1	M2	Pintura plástica de resinas epoxi para pistas deportivas, dos capas sobre suelos de hormigón, i/lijado o limpieza, mano de imprimación especial epoxi, diluido, plastecido de golpes con masilla especial y lijado de parches.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Pistas			2,00	780,00			1.560,00		
							1.560,00	1.560,00	
			Total m2 .....			1.560,00	8,96	13.977,60	
7.2	U	Señalización de todas las líneas que delimitan una pista de baloncesto, sobre pavimento de hormigón, realizada con pintura de clorocaucho clorado, de diversos colores.							
			Total u .....			2,00	571,26	1.142,52	
7.3	U	Señalización de todas las líneas que delimitan una pista de futbol sala, sobre pavimento de hormigón, realizada con pintura de clorocaucho clorado, de diversos colores.							
			Total u .....			2,00	572,94	1.145,88	
			Total presupuesto parcial nº 7 PINTURA :						16.266,00

**Presupuesto parcial nº 8 GESTIÓN DE RESIDUOS**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
8.1	M3	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga. Medido el volumen teórico considerando el esponjamiento previsto.			
		Total m3 .....:	35,00	16,47	576,45
8.2	M3	Transporte a dependencias municipales de rollos de cesped artificial y material sobrante, a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.			
		Total m3 .....:	30,00	7,06	211,80
Total presupuesto parcial nº 8 GESTIÓN DE RESIDUOS :					788,25

**Presupuesto parcial nº 9 SEGURIDAD Y SALUD**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1.- EQUIPAMIENTO					
9.1.1	Me	Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 4.00x2.35m y ventana de 100x100cm y cuatro piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 50 litros, lavabo con cuatro grifos e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior), interruptor y dos enchufes, incluida la colocación.			
Total me .....			2,00	80,90	161,80
Total subcapítulo 9.1.- EQUIPAMIENTO:					161,80
9.2.- PROTECCIONES					
9.2.1	U	Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, regulable con ruleta, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.			
Total u .....			5,00	0,73	3,65
9.2.2	U	Gafa protectora de tipo integral estándar regulable, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.			
Total u .....			5,00	1,42	7,10
9.2.3	U	Crema para la protección de manos y cara regeneradora de la piel de rápida absorción, embalaje en tubo de 100ml.			
Total u .....			2,00	2,76	5,52
9.2.4	U	Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
Total u .....			5,00	0,52	2,60
9.2.5	U	Orejas antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 25 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.			
Total u .....			5,00	10,41	52,05
9.2.6	U	Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad., según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
Total u .....			5,00	9,51	47,55
9.2.7	U	Chaquetón acolchado de poliéster y algodón con forro de poliamida también acolchado, con capucha, cierre de cremallera y ajustado a la cintura con cordones, adecuado para temperaturas ambientales bajas, según UNE-ENV 342 y UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
Total u .....			5,00	5,36	26,80
9.2.8	U	Mascarilla de papel autofiltrante con una protección ligera frente a las partículas, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.			
Total u .....			50,00	0,26	13,00
Total subcapítulo 9.2.- PROTECCIONES:					158,27
9.3.- SEÑALIZACIÓN					
9.3.1	U	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
Total u .....			1,00	13,83	13,83

**Presupuesto parcial n° 9 SEGURIDAD Y SALUD**

<b>N°</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
9.3.2	U	Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
		Total u .....:	1,00	13,14	13,14
9.3.3	U	Señal de obligación circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
		Total u .....:	1,00	13,83	13,83
9.3.4	U	Señal manual reflectante a dos caras, con señales de stop y dirección obligatoria.			
		Total u .....:	2,00	11,65	23,30
9.3.5	U	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de PVC de 8cm de ancho y 250m de longitud, incluso colocación.			
		Total u .....:	1,00	14,71	14,71
		<b>Total subcapítulo 9.3.- SEÑALIZACIÓN:</b>			<b>78,81</b>
		<b>Total presupuesto parcial n° 9 SEGURIDAD Y SALUD :</b>			<b>398,88</b>

**Presupuesto parcial nº 10 CONTROL DE CALIDAD**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
10.1	Ud	Ensayo identificación cèsped- fibra PVM Hierba. Ensayo para pavimentos de hierba artificial, para identificación de la fibra del producto a instalar, por calorimetría diferencial de barrido (DSC) y realizado según norma UNE-EN ISO 11357-3.			
		Total ud .....:	1,00	305,00	305,00
10.2	Ud	Ensayo en pavimentos de hierba artificial, una vez instalado, realizado conforme la norma UNE-EN 15330 por laboratorio que se encuentre acreditado por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) para determinar el color, la tracción, la permeabilidad al agua, según UNE-EN 12616, la resistencia de las juntas, según UNE-EN 12228, la resistencia a la abrasión/desgaste de hierba sintética sin relleno, según UNE-EN 13672, la absorción de impacto/reducción de fuerza, según UNE-EN 14808, la deformación vertical, según UNE-EN 14809, la fricción/resistencia al deslizamiento, según UNE-EN 13036-4, bote vertical del balón de fútbol, según UNE-EN 12235, la rodadura del balón de fútbol, según UNE-EN 12234. Incluido el desplazamiento de técnicos y transporte de equipos para realizar las pruebas "in situ".			
		Total ud .....:	1,00	3.200,00	3.200,00
<b>Total presupuesto parcial nº 10 CONTROL DE CALIDAD :</b>					<b>3.505,00</b>



## Presupuesto de ejecución material

<b>1 TRABAJOS PREVIOS</b>	<b>30.999,71</b>
<b>2 OBRA CIVIL</b>	<b>11.233,25</b>
<b>3 INST. ELÉCTRICA</b>	<b>2.578,90</b>
<b>4 RED DE RIEGO</b>	<b>17.331,13</b>
<b>5 PAVIMENTOS Y CESPED ARTIFICIAL</b>	<b>80.418,00</b>
<b>6 EQUIPAMIENTO</b>	<b>15.891,03</b>
<b>7 PINTURA</b>	<b>16.266,00</b>
<b>8 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>788,25</b>
<b>9 SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>398,88</b>
9.1.- EQUIPAMIENTO	161,80
9.2.- PROTECCIONES	158,27
9.3.- SEÑALIZACIÓN	78,81
<b>10 CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>3.505,00</b>
<b>Total .....</b>	<b>179.410,15</b>

**Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS DIEZ EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS.**

Alicante, diciembre 2016  
Arquitecto

José Luis Campos Rosique

**Presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS**

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.1	Ud	Desmontaje provisional de equipamiento existente: dos porterías F-11 y cuatro de F-7 para facilitar los trabajos de retirada y posterior instalación del cesped artificial.						
			Total ud .....: 1,00					
1.2	M2	Previsión de trabajos para la nivelación de la subbase, corrección planimetrica de la superficie mediante mortero reforzado con fibra de polipropileno; incluso p.p de formación de maestras.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Previsión [.1*A*B*C]			1,00	93,00	54,00		502,20	
							502,20	502,20
			Total m2 .....: 502,20					
1.3	M2	Previsión de trabajos de reparación de la base elástica, mediante aplicación de resinas de p.u						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Previsión [.1*A*B*C]			1,00	93,00	54,00		502,20	
							502,20	502,20
			Total m2 .....: 502,20					
1.4	M3	Desmontaje y retirada de césped artificial por medios mecánicos especializados mediante la utilización de maquinaria especifica del tipo Turfmuncher para desmontaje de campos de futbol de Retirada del césped artificial. Previamente a la retirada, los rollos son cortados en una anchura de 2 m. mediante la utilización de un equipo del tipo TurfCutter.						
			Desmontaje del campo, mediante sistema integrado de retirada de césped artificial mediante la extraccion del relleno de arena y el granulado de caucho por medio de un sistema de batidores que permiten la práctica eliminación de la totalidad de los mismos. Dicho relleno es expulsado por la parte lateral del equipo a través de una cinta transportadora, cargado y almacenado en Big Bags impermeables para su posterior reutilización. De manera simultanea,los rollos de césped una vez limpios de relleno son enrollados de forma uniforme en una anchura de 2 m. de manera compacta,uniforme y sin pliegues, etiquetados e identificados indicando en numero de pieza respecto al plano de desmontaje y las dimensiones (longitud y anchura) de tal forma que se facilite su posterior reutilización.					
			Los rollos se dejaran acopiados en el lugar de la instalación que se indique.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00	5.155,00			5.155,00	
							5.155,00	5.155,00
			Total m3 .....: 5.155,00					
1.5	MI	Previsión sustitución rejillas de canaleta en mal estado por otras de las mismas caraterísticas. Totalmente colocadas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Previsión [.2*A*B]			1,00	331,00			66,20	
							66,20	66,20
			Total ml .....: 66,20					
1.6	Ud	Dado de hormigon en masa HM-20 para cimentación de porterías y banquillos de dimensiones 0,50x0,50x0,50 m, incluso excavación, carga y transporte de sobrantes a vetedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Porterías			6,00	2,00			12,00	
Banquillos			4,00	2,00			8,00	
							20,00	20,00
			Total Ud .....: 20,00					
1.7	Ud	Limpieza de canaletas de recogida de aguas pluviales con agua a presión, i/ retirada manual de hiervas y tratamiento hervicida.						
			Total ud .....: 1,00					

**Presupuesto parcial n° 2 OBRA CIVIL**

<b>N°</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>				
<b>2.1</b>	<b>M2</b>	<b>Demolición y levantado de pavimento existente, incluso cortado previo del pavimento con máquina cortadora, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Medida la superficie terminada.</b>					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
		Pista Atletismo	1,00	10,00			10,00
		Zanjas instalaciones	1,00	300,00	0,60		180,00
		Acometida	1,00	60,00	0,60		36,00
							226,00
							226,00
							<b>Total m2 .....: 226,00</b>
<b>2.2</b>	<b>M3</b>	<b>Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen teórico previsto.</b>					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
		Pista Atletismo	1,00	10,00	0,60	0,60	3,60
		Zanjas instalaciones	1,00	300,00	0,60	0,60	108,00
		Acometida	1,00	60,00	0,60	0,60	21,60
							133,20
							133,20
							<b>Total m3 .....: 133,20</b>
<b>2.3</b>	<b>M3</b>	<b>Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas, por medios manuales, con plancha vibrante, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/carga y transporte a pie de tajo, y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen teórico previsto.</b>					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
		Pista Atletismo	1,00	10,00	0,60	0,30	1,80
		Zanjas instalaciones	1,00	300,00	0,60	0,30	54,00
		Acometida	1,00	60,00	0,60	0,30	10,80
							66,60
							66,60
							<b>Total m3 .....: 66,60</b>
<b>2.4</b>	<b>M3</b>	<b>Relleno, extendido y apisonado de zahorras en zanjas, por medios mecánicos, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino, y con p.p. de medios auxiliares, considerando las zahorras a pie de tajo. Medido el volumen teórico previsto.</b>					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
		Pista Atletismo	1,00	10,00	0,60	0,30	1,80
		Zanjas instalaciones	1,00	300,00	0,60	0,30	54,00
		Acometida	1,00	60,00	0,60	0,30	10,80
							66,60
							66,60
							<b>Total m3 .....: 66,60</b>
<b>2.5</b>	<b>M2</b>	<b>Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm de espesor, armado con fibras de polipropileno, acabado superficial fratasado a mano, e impermeabilización y sellado de juntas con emulsión asfáltica, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p. de juntas. Medida la superficie totalmente terminada.</b>					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
		Zanjas instalaciones	1,00	300,00	0,60		180,00
		Acometida	1,00	60,00	0,60		36,00
							216,00
							216,00
							<b>Total m2 .....: 216,00</b>
<b>2.6</b>	<b>M2</b>	<b>Reposición de pavimento en pista deportiva sobre zanjas abiertas de las mismas características al existente.</b>					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
		Pista Atletismo	1,00	10,00			10,00
							10,00
							10,00
							<b>Total m2 .....: 10,00</b>

## Presupuesto parcial n° 3 INST. ELÉCTRICA

Nº	Ud	Descripción	Medición					
3.1	M	Suministro e instalación de línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3G1 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 40 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada y conexcionada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pista Atletismo	1,00	10,00			10,00	
		Zanjas instalaciones	1,00	300,00			300,00	
		Acometida	1,00	60,00			60,00	
							370,00	370,00
							Total m .....:	370,00

**Presupuesto parcial n° 4 RED DE RIEGO**

N°	Ud	Descripción					Medición
4.1	Ud	<b>Anulación aspersores existentes, desmontaje del cabezal del aspersor y tapado del hueco con hormigon en masa.</b>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Aspersores existentes	10,00				10,00	
						10,00	10,00
		<b>Total Ud .....:</b>					<b>10,00</b>
4.2	M	<b>Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 110 mm de diámetro exterior, PN = 10 atm y 10 mm de espesor, totalmente instalada.</b>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Acometida	1,00	60,00			60,00	
						60,00	60,00
		<b>Total m .....:</b>					<b>60,00</b>
4.3	M	<b>Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 90 mm de diámetro exterior, PN = 10 atm y 10 mm de espesor, totalmente instalada.</b>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Pista Atletismo	1,00	10,00			10,00	
	Zanjas instalaciones	1,00	300,00			300,00	
	Acometida	1,00	60,00			60,00	
						370,00	370,00
		<b>Total m .....:</b>					<b>370,00</b>
4.4	Ud	<b>Arqueta de registro de 60X60 cm realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado o fundición.</b>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Electroválvulas	1,00	6,00			6,00	
						6,00	6,00
		<b>Total Ud .....:</b>					<b>6,00</b>
4.5	Ud	<b>Conjunto de 3 electroválvulas, con arqueta de plástico provista de tapa, siendo cada una de ellas una electroválvula de PVC, con conexiones roscadas hembra de 2" de diámetro, caudal de 4,54 a 27,25 m³/h, presión de 1,38 a 10,34 bar, alimentación del solenoide con 24 V de CA, regulador de caudal con maneta, regulador de presión, cuerpo en línea, con purga manual interna. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada, conexionada y probada.</b>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Fondos campo fútbol	2,00	2,00			4,00	
						4,00	4,00
		<b>Total ud .....:</b>					<b>4,00</b>
4.6	Ud	<b>Conjunto de 2 electroválvulas, con arqueta de plástico provista de tapa, siendo cada una de ellas una electroválvula de PVC, con conexiones roscadas hembra de 2" de diámetro, caudal de 4,54 a 27,25 m³/h, presión de 1,38 a 10,34 bar, alimentación del solenoide con 24 V de CA, regulador de caudal con maneta, regulador de presión, cuerpo en línea, con purga manual interna. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada, conexionada y probada.</b>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Laterales campo fútbol	2,00	1,00			2,00	
						2,00	2,00
		<b>Total ud .....:</b>					<b>2,00</b>
4.7	Ud	<b>Grupo de presión de 25 CV para red de riego y abastecimiento, incluso instalación eléctrica conectada con el equipo programador de riego, conexiones hidráulicas, valvulería, piezas especiales, colocado en el interior del depósito de regulación, totalmente instalado y probado.</b>					
		<b>Total Ud .....:</b>					<b>1,00</b>

**Presupuesto parcial n° 4 RED DE RIEGO**

Nº	Ud	Descripción	Medición					
4.8	Ud	Suministro e instalación de programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa y opciones de selección diaria independientes para cada programa, montaje mural exterior, configuración modular, con transformador 220/24 V interno y armario estanco con llave, capacidad para poner en funcionamiento 3 electroválvulas simultáneamente, programación no volátil, con conexiones para sensores de lluvia, humedad, temperatura o viento. Incluso programación. Totalmente montado y CONEXIONADO CON EL SISTEMA DE GESTION TELEMATICA EXISTENTE EN LA UPV	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud .....	1,00
4.9	U	Trabajos necesarios para la conexión a la red existente de riego, en el cruce de la pista	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total u .....	1,00
4.10	Ud	Suministro, colocación y puesta en ejecución de cañón sectorial EMERGENTE de retorno lento; incluso electroválvulas de 2", excavación de tierras, arqueta, tapa de aqueta abatible y cubierta de cesped artificial de las mismas características que el campo.						
							Total Ud .....	6,00

## Presupuesto parcial n° 5 PAVIMENTOS Y CESPED ARTIFICIAL

Nº	Ud	Descripción	Medición					
5.1	M2	<p>Suministro e instalación de sistema de césped artificial MONDOTURF MONOFIBRE 4NX 12 60 AS o similar, de última generación para la práctica de fútbol 11 y 7, fabricado mediante sistema TUFTING de una medida de galga 5/8” con 14 Punt/dm, resultando 8.750 Punt/m2. Los filamentos del césped 4NX Bicolor de 60 mm de altura y 12.000 Dtex, lubricados y MONOFILAMENTO semi cóncavo con tres nervios asimétricos de 400 μ de espesor de muy baja abrasión, están fabricados con polietileno (PE) y aditivos específicos que se caracterizan por su alta resistencia y tratamiento anti UV, resistentes al calor y a variaciones climatológicas extremas.</p> <p>Los filamentos 4NX están unidos a la base BACKING por el sistema TUFTING. Este basamento está fabricado con doble capa de polipropileno con un peso de 222 g/m2. Este soporte base se caracteriza por su gran estabilidad dimensional. Finalizado el proceso anterior, el producto pasa por una línea de acabado que le incorpora aproximadamente 700 g/m2 de poliuretano (PU). Mediante esta operación los filamentos se fijan a la base consiguiendo una resistencia al arranque de entre 30-50 N. El peso total una vez fabricado es de 2.305 g/m2 aproximadamente, siendo el ancho máximo del rollo 4 metros.</p> <p>Posteriormente, en la instalación, se realiza 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 7 Kg/m2 aproximadamente. Tras esta primera capa y con el objetivo de conseguir el mejor resultado final posible se aportan los rellenos (MIX de arena y SBR) extraídos del césped retirado con anterioridad para, finalmente como acabado superficial se realiza un extendido de granulado de caucho SBR, color negro, en una proporción de 10,26 Kg/m2 aproximadamente y con una granulometría entre 0,5 / 2.5mm. Con estas dosificaciones se conseguirá un óptimo resultado que permitirá obtener resultados biomecánicos de alto nivel.</p> <p>La gama de sistemas de césped artificial MONDOTURF está desarrollada para garantizar una excelente función deportiva y técnica. El césped artificial MONDOTURF se instala sobre una superficie regular y uniformemente compactada. El extendido y unión de los rollos se realiza mediante adhesivo de poliuretano bicomponente extendido sobre juntas de unión geotextiles. El marcaje de las líneas de juego se realiza con el mismo material. El sistema MONDOTURF NSF MONOFIBRE 4NX 12 60 AS está certificado en laboratorio según los criterios de calidad FIFA ** STAR y UNE EN 15 330-1.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00	5.155,00			5.155,00	
							5.155,00	5.155,00
							Total M2 .....	5.155,00

**Presupuesto parcial n° 6 EQUIPAMIENTO**

Nº	Ud	Descripción	Medición				
6.1	Ud	<p>Suministro y colocación de juego de porterías de fútbol en aluminio con medidas de 7,32x2,44 m. en tubo 110/120 mm. Pintadas de blanco, soportes de red en tubo de acero pintado de blanco y diámetro 49 mm., tensores, red de malla simple de hilo de polietileno de 2 mm. para anclaje al suelo, montaje y colocación.</p> <p>Los postes irán anclados sobre vainas de aluminio con tapa para postes de diámetro 120 mm en aluminio, empotradas en dados de hormigón de 0,50 x 0,50 x 0,50 m para cada uno. Los soportes de red traseros irán empotrados en un dado de hormigón de 0,50 x 0,50 x 0,50 m.</p> <p>Las redes para porterías serán de nylon de 3 mm. en malla de 120x120 mm.</p> <p>Cumplirán las normas de la Real Federación Española de Fútbol, normativa FIFA y la norma UNE EN 748 “Porterías de fútbol”</p>					
Total ud .....			1,00				
6.2	Ud	<p>Suministro y colocación de juego de porterías de fútbol 7 en aluminio con medidas de 6,00x2,00 m. en tubo 90 mm. Pintadas de blanco, soportes de red en tubo de acero pintado de blanco y diámetro 49 mm., y un sistema de abatimiento formado por dos brazos telescópicos y dos postes traseros como puntos de giro, incluso ganchos de poliamida para la sujección de las redes, elementos de fijación y redes de nylon.</p> <p>Las redes para porterías serán de nylon de 3 mm. en malla de 120x120 mm.</p> <p>Cumplirán las normas de la Real Federación Española de Fútbol, normativa FIFA y la norma UNE “Porterías de fútbol 7”.</p>					
Total ud .....			2,00				
6.3	Ud	<p>Suministro y colocación de juego de 4 picas de córner reglamentarias en plástico con banderines, móviles, de 1,50 m. de altura, con soporte de caucho flexible, para anclaje al suelo, montaje y colocación.</p>					
Total ud .....			1,00				
6.4	M2	<p>Red de fondo fija para protección de portería de futbol en malla de nylon con cuadrícula de 100x100 mm., con bandas de PVC con doble costura, tubo metálico corrido para cuelgue, cable de acero antigiratorio, tensores, perrillos, placa de anclaje, montaje y colocación, i/ medios auxiliares de elevación.</p> <p>El presente precio incluye la incorporación de los postes necesarios, dados de cimentación y chapas de anclaje.</p>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Porteria F-11		2,00	32,00		6,00	384,00	
Porterías F-7		4,00	24,00		6,00	576,00	
						960,00	960,00
Total m2 .....							960,00
6.5	Ud	<p>Banquillo para jugadores suplentes cubierto, de 5 m. de longitud, con estructura metálica y metacrilato transparente o translúcido, banco en PRFB y apoyapies de madera, incluso montaje y colocación.</p>					
Total ud .....							2,00



**Presupuesto parcial n° 7 PINTURA**

Nº	Ud	Descripción	Medición					
7.1	M2	Pintura plástica de resinas epoxi para pistas deportivas, dos capas sobre suelos de hormigón, i/lijado o limpieza, mano de imprimación especial epoxi, diluido, plastecido de golpes con masilla especial y lijado de parches.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pistas			2,00	780,00			1.560,00	
							1.560,00	1.560,00
							Total m2 .....	1.560,00
7.2	U	Señalización de todas las lineas que delimitan una pista de baloncesto, sobre pavimento de hormigón, realizada con pintura de clorocaucho clorado, de diversos colores.						
							Total u .....	2,00
7.3	U	Señalización de todas las lineas que delimitan una pista de futbol sala, sobre pavimento de hormigón, realizada con pintura de clorocaucho clorado, de diversos colores.						
							Total u .....	2,00

**Presupuesto parcial n° 8 GESTIÓN DE RESIDUOS**

<b>N°</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>
8.1	M3	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga. Medido el volumen teórico considerando el esponjamiento previsto.	
Total m3 .....:			35,00
8.2	M3	Transporte a dependencias municipales de rollos de cesped artificial y material sobrante, a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.	
Total m3 .....:			30,00

**Presupuesto parcial nº 9 SEGURIDAD Y SALUD**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>
<b>9.1.- EQUIPAMIENTO</b>			
9.1.1	Me	Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 4.00x2.35m y ventana de 100x100cm y cuatro piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 50 litros, lavabo con cuatro grifos e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior), interruptor y dos enchufes, incluida la colocación.	
Total me .....			2,00
<b>9.2.- PROTECCIONES</b>			
9.2.1	U	Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, regulable con ruleta, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.	
Total u .....			5,00
9.2.2	U	Gafa protectora de tipo integral estándar regulable, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.	
Total u .....			5,00
9.2.3	U	Crema para la protección de manos y cara regeneradora de la piel de rápida absorción, embalaje en tubo de 100ml.	
Total u .....			2,00
9.2.4	U	Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
Total u .....			5,00
9.2.5	U	Orejas antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 25 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.	
Total u .....			5,00
9.2.6	U	Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
Total u .....			5,00
9.2.7	U	Chaquetón acolchado de poliéster y algodón con forro de poliamida también acolchado, con capucha, cierre de cremallera y ajustado a la cintura con cordones, adecuado para temperaturas ambientales bajas, según UNE-ENV 342 y UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
Total u .....			5,00
9.2.8	U	Mascarilla de papel autofiltrante con una protección ligera frente a las partículas, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	
Total u .....			50,00
<b>9.3.- SEÑALIZACIÓN</b>			
9.3.1	U	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	
Total u .....			1,00
9.3.2	U	Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	
Total u .....			1,00

**Presupuesto parcial nº 9 SEGURIDAD Y SALUD**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>
9.3.3	U	Señal de obligación circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	
Total u .....:			1,00
9.3.4	U	Señal manual reflectante a dos caras, con señales de stop y dirección obligatoria.	
Total u .....:			2,00
9.3.5	U	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de PVC de 8cm de ancho y 250m de longitud, incluso colocación.	
Total u .....:			1,00

**Presupuesto parcial nº 10 CONTROL DE CALIDAD**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>
10.1	Ud	Ensayo identificación cèsped- fibra PVM Hierba. Ensayo para pavimentos de hierba artificial, para identificación de la fibra del producto a instalar, por calorimetría diferencial de barrido (DSC) y realizado según norma UNE-EN ISO 11357-3.	
			<b>Total ud .....: 1,00</b>
10.2	Ud	Ensayo en pavimentos de hierba artificial, una vez instalado, realizado conforme la norma UNE-EN 15330 por laboratorio que se encuentre acreditado por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) para determinar el color, la tracción, la permeabilidad al agua, según UNE-EN 12616, la resistencia de las juntas, según UNE-EN 12228, la resistencia a la abrasión/desgaste de hierba sintética sin relleno, según UNE-EN 13672, la absorción de impacto/reducción de fuerza, según UNE-EN 14808, la deformación vertical, según UNE-EN 14809, la fricción/resistencia al deslizamiento, según UNE-EN 13036-4, bote vertical del balón de fútbol, según UNE-EN 12235, la rodadura del balón de fútbol, según UNE-EN 12234. Incluido el desplazamiento de técnicos y transporte de equipos para realizar las pruebas "in situ".	
			<b>Total ud .....: 1,00</b>

Alicante, diciembre 2016  
Arquitecto

José Luis Campos Rosique

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DEL HIPÓDROMO DEL MONTE  
TOSSAL ALICANTE**

**PLIEGO DE CONDICIONES**

**CRYSTALZOO SLPU**

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

## ÍNDICE

<b>1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS</b>	<b>7</b>
<b>1.1.- Disposiciones Generales</b>	<b>7</b>
1.1.1.- Disposiciones de carácter general	7
1.1.1.1.- <i>Objeto del Pliego de Condiciones</i>	7
1.1.1.2.- <i>Contrato de obra</i>	7
1.1.1.3.- <i>Documentación del contrato de obra</i>	7
1.1.1.4.- <i>Proyecto Arquitectónico</i>	7
1.1.1.5.- <i>Reglamentación urbanística</i>	7
1.1.1.6.- <i>Formalización del Contrato de Obra</i>	7
1.1.1.7.- <i>Jurisdicción competente</i>	8
1.1.1.8.- <i>Responsabilidad del Contratista</i>	8
1.1.1.9.- <i>Accidentes de trabajo</i>	8
1.1.1.10.- <i>Daños y perjuicios a terceros</i>	8
1.1.1.11.- <i>Anuncios y carteles</i>	8
1.1.1.12.- <i>Copia de documentos</i>	8
1.1.1.13.- <i>Suministro de materiales</i>	8
1.1.1.14.- <i>Hallazgos</i>	8
1.1.1.15.- <i>Causas de rescisión del contrato de obra</i>	9
1.1.1.16.- <i>Omisiones: Buena fe</i>	9
1.1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares	9
1.1.2.1.- <i>Accesos y vallados</i>	9
1.1.2.2.- <i>Replanteo</i>	9
1.1.2.3.- <i>Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos</i>	9
1.1.2.4.- <i>Orden de los trabajos</i>	10
1.1.2.5.- <i>Facilidades para otros contratistas</i>	10
1.1.2.6.- <i>Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor</i>	10
1.1.2.7.- <i>Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto</i>	10
1.1.2.8.- <i>Prórroga por causa de fuerza mayor</i>	10
1.1.2.9.- <i>Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra</i>	10
1.1.2.10.- <i>Trabajos defectuosos</i>	10
1.1.2.11.- <i>Vicios ocultos</i>	11
1.1.2.12.- <i>Procedencia de materiales, aparatos y equipos</i>	11
1.1.2.13.- <i>Presentación de muestras</i>	11
1.1.2.14.- <i>Materiales, aparatos y equipos defectuosos</i>	11
1.1.2.15.- <i>Gastos ocasionados por pruebas y ensayos</i>	11
1.1.2.16.- <i>Limpieza de las obras</i>	11
1.1.2.17.- <i>Obras sin prescripciones explícitas</i>	11
1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas	12
1.1.3.1.- <i>Consideraciones de carácter general</i>	12
1.1.3.2.- <i>Recepción provisional</i>	12
1.1.3.3.- <i>Documentación final de la obra</i>	12
1.1.3.4.- <i>Medición definitiva y liquidación provisional de la obra</i>	12
1.1.3.5.- <i>Plazo de garantía</i>	13
1.1.3.6.- <i>Conservación de las obras recibidas provisionalmente</i>	13
1.1.3.7.- <i>Recepción definitiva</i>	13



## ÍNDICE

1.1.3.8.- Prórroga del plazo de garantía	13
1.1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida	13
<b>1.2.- Disposiciones Facultativas</b>	13
1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación	13
1.2.1.1.- El Promotor	13
1.2.1.2.- El Projectista	13
1.2.1.3.- El Constructor o Contratista	14
1.2.1.4.- El Director de Obra	14
1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra	14
1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación	14
1.2.1.7.- Los suministradores de productos	14
1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)	14
1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997	14
1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008	14
1.2.5.- La Dirección Facultativa	14
1.2.6.- Visitas facultativas	15
1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes	15
1.2.7.1.- El Promotor	15
1.2.7.2.- El Projectista	15
1.2.7.3.- El Constructor o Contratista	16
1.2.7.4.- El Director de Obra	17
1.2.7.5.- El Director de la Ejecución de la Obra	18
1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación	19
1.2.7.7.- Los suministradores de productos	19
1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios	19
1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio	19
1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios	19
<b>1.3.- Disposiciones Económicas</b>	19
1.3.1.- Definición	19
1.3.2.- Contrato de obra	20
1.3.3.- Criterio General	20
1.3.4.- Fianzas	20
1.3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza	20
1.3.4.2.- Devolución de las fianzas	20
1.3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales	20
1.3.5.- De los precios	20
1.3.5.1.- Precio básico	20
1.3.5.2.- Precio unitario	21
1.3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	21
1.3.5.4.- Precios contradictorios	21
1.3.5.5.- Reclamación de aumento de precios	22
1.3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios	22
1.3.5.7.- De la revisión de los precios contratados	22
1.3.5.8.- Acopio de materiales	22
1.3.6.- Obras por administración	22
1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos	22
1.3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras	22

## ÍNDICE

1.3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones	23
1.3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas	23
1.3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada	23
1.3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados	23
1.3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía	23
1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas	23
1.3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras	23
1.3.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor	24
1.3.9.- Varios	24
1.3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra	24
1.3.9.2.- Unidades de obra defectuosas	24
1.3.9.3.- Seguro de las obras	24
1.3.9.4.- Conservación de la obra	24
1.3.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor	24
1.3.9.6.- Pago de arbitrios	24
1.3.10.- Retenciones en concepto de garantía	24
1.3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra	25
1.3.12.- Liquidación económica de las obras	25
1.3.13.- Liquidación final de la obra	25
<b>2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES</b>	26
2.1.- Prescripciones sobre los materiales	27
2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)	27
2.1.2.- Hormigones	28
2.1.2.1.- Hormigón estructural	28
2.1.3.- Aceros para hormigón armado	30
2.1.3.1.- Aceros corrugados	30
2.1.3.2.- Mallas electrosoldadas	32
2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas	33
2.1.4.1.- Aceros en perfiles laminados	33
2.1.5.- Morteros	34
2.1.5.1.- Morteros hechos en obra	34
2.1.6.- Materiales cerámicos	35
2.1.6.1.- Ladrillos cerámicos para revestir	35
2.1.7.- Prefabricados de cemento	35
2.1.7.1.- Bloques de hormigón	35
2.1.7.2.- Bordillos de hormigón	36
2.1.8.- Aislantes e impermeabilizantes	37
2.1.8.1.- Aislantes conformados en planchas rígidas	37
2.1.9.- Instalaciones	37
2.1.9.1.- Tubos de PVC-U	37
2.1.10.- Varios	38
2.1.10.1.- Tableros para encofrar	39
2.1.10.2.- Equipos de protección individual	39
<b>2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra</b>	40
2.2.1.- Acondicionamiento del terreno	42
2.2.2.- Cimentaciones	61

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## ÍNDICE

2.2.3.- Urbanización interior de la parcela	64
2.2.4.- Gestión de residuos	66
2.2.5.- Control de calidad y ensayos	68
2.2.6.- Seguridad y salud	70
<b>2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado</b>	<b>82</b>
<b>2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición</b>	<b>82</b>

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## **1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS**

### **1.1.- Disposiciones Generales**

#### **1.1.1.- Disposiciones de carácter general**

##### **1.1.1.1.- Objeto del Pliego de Condiciones**

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

##### **1.1.1.2.- Contrato de obra**

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el Director de Obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

##### **1.1.1.3.- Documentación del contrato de obra**

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

- Las condiciones fijadas en el contrato de obra.
- El presente Pliego de Condiciones.
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos.

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

##### **1.1.1.4.- Proyecto Arquitectónico**

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de Ordenación de la Edificación. En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

- Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
- El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada Contratista.
- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

##### **1.1.1.5.- Reglamentación urbanística**

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

##### **1.1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra**

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

- La comunicación de la adjudicación.
- La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el Contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El Contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el Contratista.

#### **1.1.1.7.- Jurisdicción competente**

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

#### **1.1.1.8.- Responsabilidad del Contratista**

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

#### **1.1.1.9.- Accidentes de trabajo**

Es de obligado cumplimiento el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.

#### **1.1.1.10.- Daños y perjuicios a terceros**

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el Promotor o Propiedad, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

#### **1.1.1.11.- Anuncios y carteles**

Sin previa autorización del Promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

#### **1.1.1.12.- Copia de documentos**

El Contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

#### **1.1.1.13.- Suministro de materiales**

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al Contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

#### **1.1.1.14.- Hallazgos**

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra.

El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

#### **1.1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra**

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- a) La muerte o incapacidad del Contratista.
- b) La quiebra del Contratista.
- c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
  - a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
  - b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.
- d) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
- e) Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
- f) El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
- g) El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
- h) El abandono de la obra sin causas justificadas.
- i) La mala fe en la ejecución de la obra.

#### **1.1.1.16.- Omisiones: Buena fe**

Las relaciones entre el Promotor y el Contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al Promotor por parte del Contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

#### **1.1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares**

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

##### **1.1.2.1.- Accesos y vallados**

El Contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el Director de Ejecución de la Obra su modificación o mejora.

##### **1.1.2.2.- Replanteo**

El Contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el Director de Obra. Será responsabilidad del Contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

##### **1.1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos**

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

El Director de Obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el Director de la Ejecución de la Obra, el Promotor y el Contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el Director de la Obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

- Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante  
 FECHA: Diciembre 2016

- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.
- Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.
- Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el Contratista.
- Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.
- Libro de Órdenes y Asistencias.
- Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

#### **1.1.2.4.- Orden de los trabajos**

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

#### **1.1.2.5.- Facilidades para otros contratistas**

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

#### **1.1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor**

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la Dirección de Ejecución de la Obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier 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.

#### **1.1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto**

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

#### **1.1.2.8.- Prórroga por causa de fuerza mayor**

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminirlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, 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.

#### **1.1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra**

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 hubiese proporcionado.

#### **1.1.2.10.- Trabajos defectuosos**

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

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 Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

#### **1.1.2.11.- Vicios ocultos**

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente L.O.E., aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director del Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

#### **1.1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos**

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

#### **1.1.2.13.- Presentación de muestras**

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

#### **1.1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos**

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

#### **1.1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos**

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del Contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del Contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el Director de Obra considere necesarios.

#### **1.1.2.16.- Limpieza de las obras**

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.



PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

### **1.1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas**

En la ejecución de trabajos que pertenecen a 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 Contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

### **1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas**

#### **1.1.3.1.- Consideraciones de carácter general**

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida la obra, 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 Contratista, haciendo 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 Contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra.

El Promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa 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.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecido en la L.O.E., y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

#### **1.1.3.2.- Recepción provisional**

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el Director de Ejecución de la Obra al Promotor o Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Contratista, del Director de Obra y del Director de Ejecución de la Obra. 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. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al Contratista las oportunas instrucciones para subsanar 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 Contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con la pérdida de la fianza.

#### **1.1.3.3.- Documentación final de la obra**

El Director de Ejecución de la Obra, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al Promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente, en el caso de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5, del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de Abril. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

#### **1.1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra**

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de Ejecución de la Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por el Promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

#### **1.1.3.5.- Plazo de garantía**

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a seis meses

#### **1.1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente**

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones ocasionadas por el uso correrán a cargo de la Propiedad y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del Contratista.

#### **1.1.3.7.- Recepción definitiva**

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

#### **1.1.3.8.- Prórroga del plazo de garantía**

Si, al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Director de Obra indicará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

#### **1.1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida**

En caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

### **1.2.- Disposiciones Facultativas**

#### **1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación**

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

##### **1.2.1.1.- El Promotor**

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

#### **1.2.1.2.- El Proyectista**

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

#### **1.2.1.3.- El Constructor o Contratista**

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

#### **1.2.1.4.- El Director de Obra**

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

#### **1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra**

Es el agente 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 calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

#### **1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación**

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar 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.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

#### **1.2.1.7.- Los suministradores de productos**

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

#### **1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)**

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### **1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997**

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### **1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008**

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

### 1.2.5.- La Dirección Facultativa

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

### 1.2.6.- Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

### 1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

#### 1.2.7.1.- El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

#### 1.2.7.2.- El Proyectista

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos

[www.crystalzoo.net](http://www.crystalzoo.net)

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante  
 FECHA: Diciembre 2016

necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

### **1.2.7.3.- El Constructor o Contratista**

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del Arquitecto Técnico o Aparejador los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

#### **1.2.7.4.- El Director de Obra**

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anejará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante  
 FECHA: Diciembre 2016

viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### **1.2.7.5.- El Director de la Ejecución de la Obra**

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pié de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a la especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### **1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación**

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.

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.

#### **1.2.7.7.- Los suministradores de productos**

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

#### **1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios**

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

### **1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio**

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el Director de Obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

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.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

#### **1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios**

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

### **1.3.- Disposiciones Económicas**



PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

### 1.3.1.- Definición

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, Promotor y Contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

### 1.3.2.- Contrato de obra

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el Promotor y el Contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución de la Obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el Contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.
- Responsabilidades y obligaciones del Contratista: Legislación laboral.
- Responsabilidades y obligaciones del Promotor.
- Presupuesto del Contratista.
- Revisión de precios (en su caso).
- Forma de pago: Certificaciones.
- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
- Plazos de ejecución: Planning.
- Retraso de la obra: Penalizaciones.
- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

### 1.3.3.- Criterio General

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

### 1.3.4.- Fianzas

El Contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

#### 1.3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

#### 1.3.4.2.- Devolución de las fianzas

La fianza recibida será devuelta al Contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros y subcontratos.

#### 1.3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

### 1.3.5.- De los precios

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

### **1.3.5.1.- Precio básico**

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

### **1.3.5.2.- Precio unitario**

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

- Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- 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 e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como 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 aquéllos 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.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

### **1.3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)**

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

#### **1.3.5.4.- Precios contradictorios**

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el Promotor, por medio del Director de Obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comuniquen fehacientemente al Director de Obra. 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 hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

#### **1.3.5.5.- Reclamación de aumento de precios**

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, 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.

#### **1.3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios**

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

#### **1.3.5.7.- De la revisión de los precios contratados**

El presupuesto presentado por el Contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

#### **1.3.5.8.- Acopio de materiales**

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el Contratista responsable de su guarda y conservación.

#### **1.3.6.- Obras por administración**

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un Contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

- Su liquidación.
- El abono al Contratista de las cuentas de administración delegada.
- Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- Responsabilidades del Contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

#### **1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos**

##### **1.3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras**

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

#### **1.3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones**

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. 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 parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

#### **1.3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas**

Cuando el Contratista, incluso con la autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

#### **1.3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada**

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

#### **1.3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados**

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del Contratista, y si no se contratase 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 la Propiedad por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

#### **1.3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía**

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.
- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

#### **1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas**

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

#### **1.3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras**

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

#### **1.3.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor**

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

#### **1.3.9.- Varios**

##### **1.3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra**

Sólo se admitirán mejoras de obra, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como de los materiales y maquinaria previstos en el contrato.

Sólo se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ampliación de las contratadas como consecuencia de observar errores en las mediciones de proyecto.

En ambos 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 maquinaria 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 Director de Obra introduzca innovaciones que supongan una reducción en los importes de las unidades de obra contratadas.

##### **1.3.9.2.- Unidades de obra defectuosas**

Las obras defectuosas no se valorarán.

##### **1.3.9.3.- Seguro de las obras**

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

##### **1.3.9.4.- Conservación de la obra**

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

##### **1.3.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor**

No podrá el Contratista hacer uso de edificio o bienes del Promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

##### **1.3.9.6.- 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 del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

#### **1.3.10.- Retenciones en concepto de garantía**

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del Promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

#### **1.3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra**

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

#### **1.3.12.- Liquidación económica de las obras**

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el Promotor y el Contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el Promotor, el Contratista, el Director de Obra y el Director de Ejecución de la Obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del Promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

#### **1.3.13.- Liquidación final de la obra**

Entre el Promotor y Contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DEL HIPÓDROMO DEL MONTE TOSSAL

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

## 2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 2.1.- Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

#### 2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

[www.crystalzoo.net](http://www.crystalzoo.net)



PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

## **2.1.2.- Hormigones**

### **2.1.2.1.- Hormigón estructural**

#### **2.1.2.1.1.- Condiciones de suministro**

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.
- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

#### **2.1.2.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

- Durante el suministro:
  - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
    - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
    - Número de serie de la hoja de suministro.
    - Fecha de entrega.
    - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
    - Especificación del hormigón.
      - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
        - Designación.
        - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico ( $\text{kg/m}^3$ ) de hormigón, con una tolerancia de  $\pm 15$  kg.
        - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de  $\pm 0,02$ .
      - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
        - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
        - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de  $\pm 0,02$ .
        - Tipo de ambiente.
    - Tipo, clase y marca del cemento.
    - Consistencia.
    - Tamaño máximo del árido.
    - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
    - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
    - Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
    - Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
    - Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
    - Hora límite de uso para el hormigón.
- Después del suministro:
  - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

■ Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
  - Identificación de la entidad certificadora.
  - Logotipo del distintivo de calidad.
  - Identificación del fabricante.
  - Alcance del certificado.
  - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
  - Número de certificado.
  - Fecha de expedición del certificado.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### **2.1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

### **2.1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

■ **Hormigonado en tiempo frío:**

- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
- En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

■ **Hormigonado en tiempo caluroso:**

- Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

## **2.1.3.- Aceros para hormigón armado**

### **2.1.3.1.- Aceros corrugados**

#### **2.1.3.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

#### **2.1.3.1.2.- Recepción y control**

■ **Documentación de los suministros:**

- Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
  - Antes del suministro:
    - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
    - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
      - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
      - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
      - Aptitud al doblado simple.
      - Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
      - Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
        - Marca comercial del acero.
        - Forma de suministro: barra o rollo.
        - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltes.
      - Composición química.
    - En la documentación, además, constará:
      - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
      - Fecha de emisión del certificado.
  - Durante el suministro:
    - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
    - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
    - La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
    - En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
    - En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

- Después del suministro:
  - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
  - En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
    - Identificación de la entidad certificadora.
    - Logotipo del distintivo de calidad.
    - Identificación del fabricante.
    - Alcance del certificado.
    - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
    - Número de certificado.
    - Fecha de expedición del certificado.
  - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
  - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
  - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

#### **2.1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.
- La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:
  - Almacenamiento de los productos de acero empleados.
  - Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
  - Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

#### **2.1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

### **2.1.3.2.- Mallas electrosoldadas**

#### **2.1.3.2.1.- Condiciones de suministro**

- Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

#### **2.1.3.2.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:

- Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

- Antes del suministro:
  - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
  - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
  - Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.
- Durante el suministro:
  - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
  - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
  - Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
- Después del suministro:
  - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
  - Identificación de la entidad certificadora.
  - Logotipo del distintivo de calidad.
  - Identificación del fabricante.
  - Alcance del certificado.
  - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
  - Número de certificado.
  - Fecha de expedición del certificado.
- Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

- Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
- Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

#### **2.1.3.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

#### **2.1.3.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

#### **2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas**

##### **2.1.4.1.- Aceros en perfiles laminados**

###### **2.1.4.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).
- Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

###### **2.1.4.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Para los productos planos:
    - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
    - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
      - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
      - El tipo de documento de la inspección.
  - Para los productos largos:
    - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

###### **2.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.

- El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

#### **2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

### **2.1.5.- Morteros**

#### **2.1.5.1.- Morteros hechos en obra**

##### **2.1.5.1.1.- Condiciones de suministro**

- El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:
  - En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
  - O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

##### **2.1.5.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

##### **2.1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.
- En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.
- El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

- El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

## **2.1.6.- Materiales cerámicos**

### **2.1.6.1.- Ladrillos cerámicos para revestir**

#### **2.1.6.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.
- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

#### **2.1.6.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.
- Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
- Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.
- Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
- Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

#### **2.1.6.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

## **2.1.7.- Prefabricados de cemento**



PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

### **2.1.7.1.- Bloques de hormigón**

#### **2.1.7.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los bloques se deben suministrar empaquetados y sobre palets, de modo que se garantice su inmovilidad tanto longitudinal como transversal, procurando evitar daños a los mismos.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la transpiración de las piezas en contacto con la humedad ambiente.
- En caso de utilizar cintas o eslingas de acero para la sujeción de los paquetes, éstos deben tener los cantos protegidos por medio de cantoneras metálicas o de madera, a fin de evitar daños en la superficie de los bloques.

#### **2.1.7.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.7.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Los bloques no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
- Cuando sea necesario, las piezas se deben cortar limpiamente con la maquinaria adecuada.

#### **2.1.7.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Se aconseja que en el momento de la puesta en obra hayan transcurrido al menos 28 días desde la fecha de fabricación.
- Se debe evitar el uso de bloques secos, que hayan permanecido largo tiempo al sol y se encuentren deshidratados, ya que se provocaría la deshidratación por absorción del mortero de juntas.

### **2.1.7.2.- Bordillos de hormigón**

#### **2.1.7.2.1.- Condiciones de suministro**

- Los bordillos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características, y habiendo transcurrido al menos siete días desde su fecha de fabricación.

#### **2.1.7.2.2.- Recepción y control**

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

■ Documentación de los suministros:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

### **2.1.7.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

### **2.1.8.- Aislantes e impermeabilizantes**

#### **2.1.8.1.- Aislantes conformados en planchas rígidas**

##### **2.1.8.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos en sus seis caras.
- Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.
- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

##### **2.1.8.1.2.- Recepción y control**

■ Documentación de los suministros:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.8.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.
- Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.
- Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

##### **2.1.8.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

### **2.1.9.- Instalaciones**

#### **2.1.9.1.- Tubos de PVC-U**

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

#### **2.1.9.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Debe evitarse la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

#### **2.1.9.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Los tubos y accesorios deben estar marcados a intervalos de 1 m para sistemas de evacuación y de 2 m para saneamiento enterrado y al menos una vez por elemento con:
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
    - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
  - Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el elemento de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
  - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.
  - Se considerará aceptable un marcado por grabado que reduzca el espesor de la pared menos de 0,25 mm, siempre que no se infrinjan las limitaciones de tolerancias en espesor.
  - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.
  - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
  - Los elementos certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.9.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.
- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar mediante líquido limpiador y siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar limpio de rebabas.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## **2.1.10.- Varios**

### **2.1.10.1.- Tableros para encofrar**

#### **2.1.10.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los tableros se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.
- Cada paquete estará compuesto por 100 unidades aproximadamente.

#### **2.1.10.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:
    - Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
    - Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
    - Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
    - Que no haya deformaciones tales como alabeo, curvado de cara y curvado de canto.
    - Que ninguno esté roto transversalmente, y que sus extremos longitudinales no tengan fisuras de más de 50 cm de longitud que atraviesen todo el grosor del tablero.
    - En su caso, que tenga el perfil que protege los extremos, puesto y correctamente fijado.
    - Que no tengan agujeros de diámetro superior a 4 cm.
    - Que el tablero esté entero, es decir, que no le falte ninguna tabla o trozo al mismo.

#### **2.1.10.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

### **2.1.10.2.- Equipos de protección individual**

#### **2.1.10.2.1.- Condiciones de suministro**

- El empresario suministrará los equipos gratuitamente, de modo que el coste nunca podrá repercutir sobre los trabajadores.

#### **2.1.10.2.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.10.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

- La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y la reparación de los equipos cuando proceda, deben efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

#### **2.1.10.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Salvo en casos excepcionales, los equipos de protección individual sólo deben utilizarse para los usos previstos.
- Los equipos de protección individual están destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se deben adoptar las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.
- Las condiciones en que un equipo de protección deba ser utilizado, en particular, en lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse, se determinarán en función de:
  - La gravedad del riesgo.
  - El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo.
  - Las prestaciones del propio equipo.
  - Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

### **2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra**

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

#### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de la Ejecución de la Obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del Director de la Ejecución de la Obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

#### **DEL SOPORTE**

Se establece una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

#### **AMBIENTALES**

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

#### **DEL CONTRATISTA**

En algunos casos, será necesaria la presentación al Director de la Ejecución de la Obra de una serie de documentos por parte del Contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

### PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio Contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del Director de Ejecución de la Obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiendo que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el Director de Ejecución de la Obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

### TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

#### ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

#### CIMENTACIONES

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

### **ESTRUCTURAS**

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

### **ESTRUCTURAS METÁLICAS**

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

### **ESTRUCTURAS (FORJADOS)**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ .

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

### **ESTRUCTURAS (MUROS)**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

### **FACHADAS Y PARTICIONES**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de  $X \text{ m}^2$ , lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de  $X \text{ m}^2$  se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de  $X \text{ m}^2$ , se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

### **INSTALACIONES**

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

### **REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)**

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ , el exceso sobre los  $X \text{ m}^2$ . Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a  $X \text{ m}^2$ . Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

## **2.2.1.- Acondicionamiento del terreno**

**Unidad de obra ADL010: Desbroce y limpieza del terreno.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 30 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.**

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Inspección ocular del terreno.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

### **DEL CONTRATISTA**

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo previo. Corte de arbustos. Remoción de los materiales de desbroce. Retirada y disposición de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La superficie del terreno quedará limpia y en condiciones adecuadas para poder realizar el replanteo definitivo de la obra.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

## **Unidad de obra ADE010: Excavación en zanjas.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- **CTE. DB HS Salubridad.**
- **NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.**

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

### **DEL CONTRATISTA**

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.



PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al Director de Ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del Director de Ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

## Unidad de obra ADE010a: Excavación en zanjas GRABENMEISTER GM 4x4

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

### DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al Director de Ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del Director de Ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

### Unidad de obra ADE010b: Excavación zanjas instalaciones con entibación.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso apuntalamiento y entibación metálica deslizante para una protección del 100%, mediante paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos, transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

#### DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al Director de Ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Montaje de paneles y codales metálicos, para la formación de la entibación. Fijación de todos los elementos. Desmontaje gradual de la entibación. Carga a camión de las tierras excavadas.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del Director de Ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

### Unidad de obra ADE010c: Excavación zanjas con entibación ligera.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso apuntalamiento y entibación ligera para una protección del 20%, mediante tableros, cabeceros y codales de madera, transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

#### DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al Director de Ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Montaje de tableros, cabeceros y codales de madera, para la formación de la entibación. Clavado de todos los elementos. Desmontaje gradual de la entibación. Carga a camión de las tierras excavadas.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del Director de Ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

**Unidad de obra ADE010d: Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

#### DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al Director de Ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del Director de Ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

## Unidad de obra ADV010: Excavación/ desmonte a cielo abierto

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de sótanos que en todo su perímetro quedan por debajo de la rasante natural, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, cota del nivel freático y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.

#### DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP. Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La excavación quedará limpia y a los niveles previstos, cumpliéndose las exigencias de estabilidad de los cortes de tierras, taludes y edificaciones próximas.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El vaciado quedará protegido frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

### Unidad de obra ADR010b: Relleno zanjas con tierra de la propia excavación.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas en las que previamente se han alojado las instalaciones y se ha realizado el relleno envolvente de las mismas (no incluido en este precio); y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por pisón vibrante manual tipo rana, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### DEL SOPORTE

Se comprobará que han finalizado los trabajos de formación del relleno envolvente de las instalaciones alojadas previamente en las zanjas y sobre el que se habrá colocado el correspondiente distintivo indicador de la existencia de la instalación.

#### AMBIENTALES

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

### PROCESO DE EJECUCIÓN

#### FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación colocada en el fondo de la zanja. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

### Unidad de obra ADR030: Relleno zahorra artificial caliza.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con zahorra artificial caliza; y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo mediante equipo mecánico formado por rodillo vibrante tandem autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie a rellenar está limpia, presenta un aspecto cohesivo y carece de lentejones.

##### **AMBIENTALES**

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

#### **Unidad de obra ADR030b: Relleno con tierra de la propia excavación.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra seleccionada procedente de la propia excavación; y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo mediante equipo mecánico formado por rodillo vibrante tándem autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie a rellenar está limpia, presenta un aspecto cohesivo y carece de lentejones.

##### **AMBIENTALES**

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

#### **Unidad de obra ADR030p: Compactación terreno natural**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra seleccionada procedente de la propia excavación; y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo mediante equipo mecánico formado por rodillo vibrante tándem autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

##### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie a rellenar está limpia, presenta un aspecto cohesivo y carece de lentejones.

##### **AMBIENTALES**

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

##### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

#### **Unidad de obra ADT010: Transporte de tierras dentro de la obra, con carga mecánica sobre camión de 12 t.**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Transporte de tierras con camión de 12 t de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, considerando el tiempo de espera para la carga mecánica, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Transporte de tierras dentro de la obra, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.



PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP. \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 PUBLICACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

**Unidad de obra ASA010: Arqueta sifónica, de obra de fábrica, registrable, de dimensiones interiores 80x80x90 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, incluyendo la excavación mecánica y el relleno del trasdós.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de arqueta sifónica enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 de dimensiones interiores 80x80x90 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución: **CTE. DB HS Salubridad.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de la arqueta. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación del codo de PVC. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La arqueta quedará totalmente estanca.

#### **PRUEBAS DE SERVICIO**

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ASA010b: Arqueta de paso, de obra de fábrica, registrable, de dimensiones interiores 80x80x90 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, incluyendo la excavación mecánica y el relleno del trasdós.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de arqueta de paso enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 de dimensiones interiores 80x80x90 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso piezas de PVC para encuentros, cortadas longitudinalmente, realizando con ellas los correspondientes empalmes y asentándolas convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución: **CTE. DB HS Salubridad.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE**

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de la arqueta. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La arqueta quedará totalmente estanca.

## **PRUEBAS DE SERVICIO**

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

## **Unidad de obra ASA010c: Arqueta de paso, de obra de fábrica, registrable, de dimensiones interiores 70x70x80 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, incluyendo la excavación mecánica y el relleno del trasdós.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de arqueta de paso enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 de dimensiones interiores 70x70x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso piezas de PVC para encuentros, cortadas longitudinalmente, realizando con ellas los correspondientes empalmes y asentándolas convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución: **CTE. DB HS Salubridad.**

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de la arqueta. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La arqueta quedará totalmente estanca.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ASA010d: Arqueta de paso, de obra de fábrica, registrable, de dimensiones interiores 60x60x70 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, incluyendo la excavación mecánica y el relleno del trasdós.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de arqueta de paso enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 de dimensiones interiores 60x60x70 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso piezas de PVC para encuentros, cortadas longitudinalmente, realizando con ellas los correspondientes empalmes y asentándolas convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución: **CTE. DB HS Salubridad.**

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la arqueta. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La arqueta quedará totalmente estanca.

## PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ASA010e: Arqueta de paso, de obra de fábrica, registrable, de dimensiones interiores 100x100x80 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, incluyendo la excavación mecánica y el relleno del trasdós.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de arqueta de paso enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 de dimensiones interiores 100x100x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

y bruñida interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso piezas de PVC para encuentros, cortadas longitudinalmente, realizando con ellas los correspondientes empalmes y asentándolas convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución: **CTE. DB HS Salubridad.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de la arqueta. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La arqueta quedará totalmente estanca.

#### **PRUEBAS DE SERVICIO**

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ASA010f: Arqueta de paso, de obra de fábrica, registrable, de dimensiones interiores 80x80x105 cm, con marco y tapa de fundición, incluyendo la excavación mecánica y el relleno del trasdós.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de arqueta de paso enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 de dimensiones interiores 80x80x105 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso piezas de PVC para encuentros, cortadas longitudinalmente, realizando con ellas los correspondientes empalmes y asentándolas convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución: **CTE. DB HS Salubridad.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la arqueta. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La arqueta quedará totalmente estanca.

### PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

## Unidad de obra ASC010: Colector enterrado de saneamiento de 110 mm.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB HS Salubridad.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que el trazado y las dimensiones de las zanjas corresponden con los de Proyecto.

El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

### DEL CONTRATISTA

Deberá someter a la aprobación del Director de Ejecución de la obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de colectores.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

### PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

#### Unidad de obra ASC010b: Colector enterrado de saneamiento de 160 mm.

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad.**

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que el trazado y las dimensiones de las zanjas corresponden con los de Proyecto.

El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

##### DEL CONTRATISTA

Deberá someter a la aprobación del Director de Ejecución de la obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de colectores.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

##### PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

#### Unidad de obra ASC010c: Colector enterrado de saneamiento de 250 mm de diámetro.

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 250 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad.**

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que el trazado y las dimensiones de las zanjas corresponden con los de Proyecto.

El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

### DEL CONTRATISTA

Deberá someter a la aprobación del Director de Ejecución de la obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de colectores.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

### PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

## Unidad de obra ASC010d: Colector enterrado de saneamiento de 315 mm de diámetro.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 315 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB HS Salubridad.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que el trazado y las dimensiones de las zanjas corresponden con los de Proyecto.

El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

### DEL CONTRATISTA

Deberá someter a la aprobación del Director de Ejecución de la obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de colectores.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

#### **PRUEBAS DE SERVICIO**

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

#### **Unidad de obra ASC010e: Colector enterrado de saneamiento de 400 mm de diámetro.**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 400 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

##### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad.**

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que el trazado y las dimensiones de las zanjas corresponden con los de Proyecto.

El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

##### **DEL CONTRATISTA**

Deberá someter a la aprobación del Director de Ejecución de la obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de colectores.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

#### **PRUEBAS DE SERVICIO**

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

#### **Unidad de obra ANS010: Solera de hormigón armado de 20 cm.**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, para servir de base a un solado, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y panel de



PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

poliestireno expandido de 2 cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocado alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución: **NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.

El nivel freático no originará sobreempujes.

##### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

##### **DEL CONTRATISTA**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de hormigonado. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de hormigonado y contorno. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Aserrado de juntas de retracción.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

#### **Unidad de obra ANS010b: Gradass hormigón**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de solera de hormigón armado de 25 cm de espesor, realizada con hormigón HAF-25/CR/B/20/IIa, con un contenido de fibras de refuerzo Sikafiber M-12 "SIKA" de 0,6 kg/m<sup>3</sup> y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y panel de poliestireno expandido de 2 cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocado alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera y posterior sellado con masilla elástica.

##### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución: **NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.**

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.

El nivel freático no originará sobreempujes.

### AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

### DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de hormigonado. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de hormigonado y contorno. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Conexión de los elementos exteriores. Curado del hormigón. Fratasado de la superficie. Aserrado de juntas de retracción. Limpieza y sellado de juntas.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad, acabado superficial y resistencia.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se protegerá el firme frente al tránsito pesado hasta que transcurra el tiempo previsto.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

## 2.2.2.- Cimentaciones

### Unidad de obra CRL010: Hormigón de limpieza.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB HS Salubridad.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto.

El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra.

En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.

#### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

#### **DEL CONTRATISTA**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La superficie quedará horizontal y plana.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

**Unidad de obra CSV010: Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m³.**

### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³. Incluso p/p de separadores, y armaduras de espera de los pilares u otros elementos.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-CSV. Cimentaciones superficiales: Vigas flotantes.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

#### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

#### **DEL CONTRATISTA**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

### Unidad de obra CSZ010: Zapata de cimentación de hormigón armado.

### MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m<sup>3</sup>. Incluso p/p de separadores, y armaduras de espera del pilar.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

#### AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

#### DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

### 2.2.3.- Urbanización interior de la parcela

**Unidad de obra UJA050: Aporte de tierra vegetal fertilizada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aporte de tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. Incluso p/p de perfilado del terreno, señalización y protección.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que el acondicionamiento previo del terreno ha sido realizado y, si la superficie final es drenante, que tiene las pendientes adecuadas para la evacuación de aguas.

##### AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva o nieve.

#### FASES DE EJECUCIÓN

Acopio de la tierra vegetal. Extendido de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará el paso de personas y vehículos sobre la tierra vegetal aportada.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UVT030b: Cerramiento de parcela formado por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, enmarcada con tubos horizontales de 50x30x1,5 mm y tubos verticales de 40x30x1,5 mm, de 3,00x1,50 m, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015 y montantes de perfil hueco de sección rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrados en el soporte.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de cerramiento de parcela mediante panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, enmarcada con tubos horizontales de 50x30x1,5 mm y tubos verticales de 40x30x1,5 mm, de 3,00x1,50 m, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015 y montantes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x1,5 mm, empotrados en dados de hormigón o muretes de fábrica u hormigón. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de mortero para recibido de los montantes, colocación de la malla y accesorios de montaje.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Marcado de la situación de los montantes. Apertura de huecos para colocación de los montantes. Colocación de los montantes. Vertido del hormigón. Aplomado y alineación de los montantes. Colocación de accesorios. Colocación de la malla y atirantado del conjunto.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

**Unidad de obra UVM010: Muro de cerramiento de 1,2 m de altura, continuo, de 20 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, color, 40x20x20 cm, con junta de 1 cm, recibida con mortero de cemento M-10.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de cerramiento de parcela con muro de 1,2 m de altura, continuo, de 20 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, color, 40x20x20 cm, con junta de 1 cm, recibida con mortero de cemento M-10. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie de apoyo, formación de juntas, ejecución de encuentros, pilastras de arriostamiento y piezas especiales.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.
- NTE-FFB. Fachadas: Fábrica de bloques.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

#### AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

### PROCESO DE EJECUCIÓN

#### FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

**Unidad de obra UXF010: Pavimento de 3 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente de composición densa, tipo D12.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de pavimento de 8 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente de composición densa, tipo D12, con árido granítico y betún asfáltico de penetración. Incluso p/p de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final. Sin incluir la preparación de la capa base existente.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- Norma 6.1-IC. Secciones de firme de la Instrucción de Carreteras.
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

#### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 8°C, llueva o nieve.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La superficie quedará plana, lisa, con textura uniforme y sin segregaciones.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente al tráfico hasta que la mezcla esté apisonada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **Unidad de obra D6: Bordillo foso salto longitud. D6.**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de piezas de bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para jardín, con cara superior redondeada o achaflanada. Todo ello realizado sobre firme compuesto por base de hormigón no estructural HNE-20/P/20, de 10 cm de espesor, ejecutada según pendientes del proyecto y colocada sobre explanada, no incluida en este precio. Incluso p/p de excavación, rejuntado con mortero de cemento M-5 y limpieza.

##### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Tendrá buen aspecto.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **2.2.4.- Gestión de residuos**

**Unidad de obra GTB010: Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga, vuelta y coste del vertido. Sin incluir la carga en obra.

##### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**.

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra GRB010c: Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Incluso coste del vertido.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra GEA010: Bidón de 100 litros de capacidad para residuos peligrosos.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y ubicación en obra de bidón de 100 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición. Incluso marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Suministro y ubicación.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Los bidones quedarán situados en un lugar protegido hasta el momento de su transporte.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.



PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

**Unidad de obra GEB010: Transporte de bidón de 100 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Transporte de bidón de 100 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Carga de bidones. Transporte de bidones a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Descarga de bidones.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra GEC010: Entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de bidón de 100 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, incluso coste de vertido.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de bidón de 100 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, incluso coste de vertido. Sin incluir el coste del recipiente ni el transporte.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

### **2.2.5.- Control de calidad y ensayos**

**Unidad de obra XTR010: Ensayos para la selección y control de un material de relleno de zahorra artificial. Ensayos en laboratorio: análisis granulométrico; límites de Atterberg; equivalente de arena; coeficiente de Los Angeles; coeficiente de limpieza; índice de lajas; caras de fractura; Proctor Modificado. Ensayos "in situ": densidad y humedad; placa de carga.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Ensayos para la selección y control de un material de relleno de zahorra artificial. Ensayos en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra tomada en obra: análisis granulométrico UNE-EN 933-1; límites de Atterberg según UNE 103103 y UNE 103104; equivalente de arena UNE-EN 933-8; coeficiente de Los Angeles según UNE-EN 1097-2; coeficiente de limpieza UNE-EN 13043; índice de lajas UNE-EN 933-3; caras de fractura UNE-EN 933-5; Proctor Modificado según UNE 103501. Ensayos "in situ": densidad y humedad según ASTM D6938; placa de carga según UNE 103808. Incluso desplazamiento a obra y redacción de informe técnico con especificación de cada uno de los resultados obtenidos para la selección y control del material de relleno.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Selección y control: **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

[www.crystalzoo.net](http://www.crystalzoo.net)

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## **FASES DE EJECUCIÓN**

Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio. Realización de ensayos "in situ". Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

**Unidad de obra XTR010b: Ensayos para la selección y control de un material de relleno de zahorra artificial. Ensayos "in situ": densidad y humedad; placa de carga.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Ensayos para la selección y control de un material de relleno de zahorra artificial. Ensayos "in situ": densidad y humedad según ASTM D6938; placa de carga según UNE 103808. Incluso desplazamiento a obra y redacción de informe técnico con especificación de cada uno de los resultados obtenidos para la selección y control del material de relleno.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Selección y control: **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

## **FASES DE EJECUCIÓN**

Desplazamiento a obra. Realización de ensayos "in situ". Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

**Unidad de obra XRI080: Prueba de servicio final para comprobar el correcto funcionamiento de la red interior de suministro de agua, en condiciones de simultaneidad.**

### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPOEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Se coordinará con la prueba final de la red interior de evacuación de aguas residuales cuando las circunstancias lo permitan, ya que la evacuación del agua empleada en la prueba de la red interior de suministro de agua facilitará la realización de la prueba de evacuación de aguas residuales.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Prueba de servicio final a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de un grupo de instalaciones particulares junto con la instalación general de suministro de agua de la que dependen, en condiciones de simultaneidad. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **DRC 07/09. Pruebas de servicio de la red interior de suministro de agua.**

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la red de suministro de agua está instalada y totalmente terminada, con sus componentes específicos y accesorios correctamente conectados para su normal funcionamiento.

Se comprobará que la red de evacuación de aguas residuales está totalmente terminada para recoger y evacuar todas las aguas empleadas durante la prueba.

## **FASES DE EJECUCIÓN**

Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra XRI100: Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de un depósito abierto de la red interior de suministro de agua, mediante llenado del depósito.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de un depósito abierto de la red interior de suministro de agua, mediante llenado del depósito hasta su nivel máximo durante 24 horas. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **DRC 07/09. Pruebas de servicio de la red interior de suministro de agua.**

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE**

Se comprobará que el depósito de acumulación está limpio y dispuesto para su normal funcionamiento.

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

## **Unidad de obra XRI120: Prueba de servicio final para comprobar el correcto funcionamiento de la red interior de evacuación de aguas residuales.**

### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Se coordinará con la prueba de servicio final de la red interior de suministro de agua cuando las circunstancias lo permitan, ya que la evacuación del agua empleada en la misma facilitará la realización de la prueba de evacuación de aguas residuales.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Prueba de servicio final a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de la red interior de evacuación de aguas residuales que conecta con la red general de saneamiento en un punto, en condiciones de simultaneidad de los aparatos sanitarios, con los tapones de desagüe retirados. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- **DRC 08/09. Pruebas de servicio de las redes de evacuación de aguas.**
- **CTE. DB HS Salubridad.**

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la red de evacuación de aguas residuales está instalada y totalmente terminada, con sus componentes específicos y accesorios correctamente conectados para su normal funcionamiento.

Se comprobará que la red de suministro de agua está totalmente terminada para poder proporcionar el caudal de agua necesario durante la prueba.

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

## **2.2.6.- Seguridad y salud**

### **Unidad de obra YCA020: Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Protección de hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos clavados en sentido contrario, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Montaje del tablero. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte, inmovilizándolo. Desmontaje del tablero. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

**Unidad de obra YCA020b: Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 80x80 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Protección de hueco horizontal de una arqueta de 80x80 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos clavados en sentido contrario, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Montaje del tablero. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte, inmovilizándolo. Desmontaje del tablero. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YCA025: Barandilla de seguridad para protección de hueco abierto de pozo de registro, durante su proceso de construcción, de 1 m de altura y formando un cuadrado de 1,20x1,20 m, compuesta por pasamanos y travesaño intermedio de tabloncillo de madera de 15x5,2 cm y rodapié de tablón de madera de 20x7,2 cm, todo ello sujeto mediante clavos a cuatro montantes de madera de 7x7 cm colocados en sus esquinas e hincados en el terreno. Amortizable en 4 usos.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Protección de hueco abierto de pozo de registro durante su proceso de construcción, mediante barandilla de seguridad, de 1 m de altura y formando un cuadrado de 1,20x1,20 m, compuesta por pasamanos de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm, travesaño intermedio de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm y rodapié de tablón de madera de pino de 20x7,2 cm, todo ello sujeto mediante clavos a cuatro montantes de madera de pino de 7x7 cm colocados en sus esquinas e hincados en el terreno. Amortizable en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Hincado de los montantes en el terreno. Colocación del rodapié. Colocación de los travesaños intermedios. Colocación del pasamanos. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YCB030: Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizables en 20 usos, para delimitación de excavaciones abiertas.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YCB040: Pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral y 2 orificios de fijación de la plataforma al suelo, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de elementos de fijación al suelo y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

[www.crystalzoo.net](http://www.crystalzoo.net)

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

## FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la pasarela sobre el suelo. Fijación de la pasarela al suelo. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YCB050: Plataforma de chapa de acero de 12 mm de espesor, amortizable en 10 usos, para protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada.**

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 12 mm de espesor, amortizable en 10 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso p/p de formación de pendiente con cemento rápido para fijación de la chapa, evitando su vibración al paso de los vehículos y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## FASES DE EJECUCIÓN

Colocación del material amortiguador. Colocación de la chapa sobre el material amortiguador. Fijación de la chapa con cemento rápido. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YCB060: Tope para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga en bordes de excavación, compuesto por 2 tablones de madera de 25x7,5 cm, amortizables en 4 usos y perfiles de acero S275JR, laminado en caliente, de la serie IPN 200, galvanizado en caliente, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m, amortizables en 3 usos.**

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Protección frente a la caída de camiones en bordes de excavación, durante los trabajos de descarga directa de hormigón o materiales de relleno, formada por tope compuesto por 2 tablones de madera de pino de 25x7,5 cm, amortizables en 4 usos y perfiles de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, de la serie IPN 200, galvanizado en caliente, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m, amortizables en 3 usos. Incluso p/p de elementos de acero para ensamble de tablones y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## FASES DE EJECUCIÓN

Hincado de los perfiles en el terreno. Ensamble de tablones. Colocación de los tablones entre perfiles. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YCS020: Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 25 kW, amortizable en 4 usos.**

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 25 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

## FASES DE EJECUCIÓN

Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YCS030: Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.**

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**
- **ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

#### **PRUEBAS DE SERVICIO**

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.

Normativa de aplicación: GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

**Unidad de obra YCU010: Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YCU010b: Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

**Unidad de obra YCR026: Puerta para acceso de vehículos de chapa de acero galvanizado, de dos hojas, de 4,0x2,0 m, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material, anclados al terreno con dados de hormigón, amortizable en 5 usos.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de puerta para acceso de vehículos de chapa de acero galvanizado, de dos hojas, de 4,0x2,0 m, con lengüetas para candado y herrajes de cierre al suelo, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material, anclados al terreno con dados de hormigón HM-20/P/20/I, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de excavación, hormigonado de los dados, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Excavación. Ejecución de los dados de hormigón. Aplomado y alineado de los postes. Anclaje de los postes en los dados. Colocación y fijación de la puerta. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YCR035: Valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, colocados los postes sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizable la valla con puerta incorporada en 5 usos y las bases en 5 usos.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YIC010: Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIJ010: Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, amortizable en 5 usos.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

**Unidad de obra YIM010: Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIO010: Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 32 dB, amortizable en 10 usos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 32 dB, amortizable en 10 usos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIO020: Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIP010: Par de botas de media caña de seguridad, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de par de botas de media caña de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIU030: Chaleco de alta visibilidad, de material combinado, color amarillo, amortizable en 5 usos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de chaleco de alta visibilidad, de material combinado, con propiedades fluorescentes y reflectantes, color amarillo, amortizable en 5 usos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**



PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **Unidad de obra YIU050: Faja de protección lumbar, amortizable en 4 usos.**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos.

##### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **Unidad de obra YIV020: Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.

##### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **Unidad de obra YMM010: Botiquín de urgencia en caseta de obra.**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas y guantes desechables, instalado en el vestuario.

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.

##### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

#### **Unidad de obra YMM020: Camilla portátil para evacuaciones.**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de camilla portátil para evacuaciones, colocada en caseta de obra, (amortizable en 4 usos).

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Montaje, instalación y comprobación.

##### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

#### **Unidad de obra YPA010: Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra.**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Instalación:

- **CTE. DB HS Salubridad.**
- **Normas de la compañía suministradora.**

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## **FASES DE EJECUCIÓN**

Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo y trazado de la tubería en planta. Presentación en seco de la tubería y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y 15 kg/cm<sup>2</sup> de presión máxima con collarín de toma de fundición. Montaje de la instalación y conexión a la red provisional de obra. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Comprobación y posterior desmontaje.

**Unidad de obra YPA010b: Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra.**

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## **FASES DE EJECUCIÓN**

Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores que forman la acometida. Montaje de la instalación y conexión a la red general municipal. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Comprobación y posterior desmontaje.

**Unidad de obra YPA010c: Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra.**

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra, incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje de la instalación y conexión al cuadro provisional de obra. Comprobación y posterior desmontaje.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá el conductor aislado contra la humedad.

**Unidad de obra YPC005: Alquiler mensual de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones.**

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. Incluso p/p de suministro, montaje, retirada, limpieza y mantenimiento.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante  
FECHA: Diciembre 2016

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

### **FASES DE EJECUCIÓN** Montaje y comprobación.

**Unidad de obra YPC020: Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²).**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

### **FASES DE EJECUCIÓN** Montaje, instalación y comprobación.

**Unidad de obra YPC030: Alquiler mensual de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

### **FASES DE EJECUCIÓN** Montaje, instalación y comprobación.

**Unidad de obra YPC040: Alquiler mensual de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²).**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de dimensiones 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa y suelo de aglomerado hidrófugo.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

### **FASES DE EJECUCIÓN** Montaje, instalación y comprobación.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

**Unidad de obra YPC050: Alquiler mensual de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m<sup>2</sup>).**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de dimensiones 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m<sup>2</sup>), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Montaje, instalación y comprobación.

**Unidad de obra YPC060: Transporte de caseta prefabricada de obra.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Transporte de caseta prefabricada de obra, hasta una distancia máxima de 200 km.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Descarga y posterior recogida del módulo con camión grúa.

**Unidad de obra YPM010: 11 taquillas individuales, 11 perchas, 3 bancos para 5 personas, espejo, 2 portarrollos, 2 jaboneras, secamanos eléctrico en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de 11 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 11 perchas, 3 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), espejo, 2 portarrollos (amortizables en 3 usos), 2 jaboneras (amortizables en 3 usos), secamanos eléctrico (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Colocación y fijación de los elementos.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

**Unidad de obra YPM020: 2 mesas para 10 personas, 4 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y depósito de basura en local o caseta de obra para comedor.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de 2 mesas para 10 personas (amortizables en 4 usos), 4 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), horno microondas (amortizable en 5 usos), nevera (amortizable en 5 usos) y depósito de basura (amortizable en 10 usos) en local o caseta de obra para comedor, incluso montaje e instalación.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Colocación y fijación de los elementos.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

**Unidad de obra YSB130: Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizable en 20 usos, para delimitación provisional de zona de obras.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YSB130b: Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizable en 20 usos, para delimitación provisional de zona de obras.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YSV010: Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), con poste de acero galvanizado y pie portátil. amortizable la señal en 5 usos, el poste en 5 usos y el pie en 5 usos.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 145 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL CONTRATISTA**

Si la señalización provisional se instalase en la vía pública, solicitará el permiso necesario de la autoridad competente.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YSV010b: Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), con poste de acero galvanizado y pie portátil. amortizable la señal en 5 usos, el poste en 5 usos y el pie en 5 usos.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 145 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL CONTRATISTA**

Si la señalización provisional se instalase en la vía pública, solicitará el permiso necesario de la autoridad competente.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## FASES DE EJECUCIÓN

Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YSV010c: Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), con poste de acero galvanizado y pie portátil. amortizable la señal en 5 usos, el poste en 5 usos y el pie en 5 usos.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 145 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL CONTRATISTA

Si la señalización provisional se instalase en la vía pública, solicitará el permiso necesario de la autoridad competente.

## FASES DE EJECUCIÓN

Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YSS020: Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## FASES DE EJECUCIÓN

Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YSS030: Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## FASES DE EJECUCIÓN

Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YSM005: Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra de acero corrugado B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria en funcionamiento. Amortizables los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria de movimiento de tierras en funcionamiento mediante cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, galga 200, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m. Incluso p/p de montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
 ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
 SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
 POBLACIÓN: Alicante.  
 FECHA: Diciembre 2016

## FASES DE EJECUCIÓN

Hincado de las barras en el terreno. Colocación de la cinta. Colocación de tapones protectores. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**Unidad de obra YSM010: Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m<sup>2</sup>), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra de acero corrugado B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,00 m, utilizada como señalización y delimitación de los bordes de la excavación. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.**

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Señalización y delimitación de zonas de riesgo de caída en altura inferior a 2 m en bordes de excavación mediante malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m<sup>2</sup>), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,00 m y separados del borde del talud más de 2 m. Incluso p/p de montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## FASES DE EJECUCIÓN

Hincado de las barras en el terreno. Sujeción de la malla a las barras. Colocación de tapones protectores. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

## 2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

## C CIMENTACIONES

Según el CTE DB SE C, en su apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar, por parte del Director de Ejecución de la Obra, que:

- La cimentación se comporta en la forma prevista en el proyecto.
- No se aprecia que se estén superando las cargas admisibles.
- Los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el Director de Obra.
- No se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Así mismo, es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, por parte de la empresa constructora, y obligatorio en el caso de edificios del tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), mediante el establecimiento por parte de una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, de un sistema de nivelación para controlar el asiento en las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:

- El punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil durante todo el periodo de observación.
- El número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso, el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- La cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura, al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas.
- El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

## 2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos.



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DEL HIPÓDROMO DEL MONTE TOSSAL

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

# **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DEL HIPÓDROMO DEL MONTE  
TOSSAL**

**ALICANTE**

**CRYSTALZOO SLPU**

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DEL HIPÓDROMO DEL MONTE TOSSAL  
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DEL HIPÓDROMO DEL MONTE TOSSAL  
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

**memoria**

## 1. memoria descriptiva

### 1. ANTECEDENTES.

La obra para la que se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud está incluida en alguno de los siguientes supuestos:

- Presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto igual o superior a 450.759,21 €.
- Duración estimada superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Volumen de la mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, superior a 500.
- Ser una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Por lo que, según el artículo 4.1. del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, dicho estudio tendrá las características de ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Por otro lado, según recoge el artículo 3 del Real Decreto 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

De acuerdo con el artículo 7 del mismo Real Decreto 1627/1997, el objeto de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es que, en aplicación del mismo, cada contratista elabore un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones en él contenidas, en función de su propio sistema de ejecución.

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

#### **Denominación de la obra**

Campo de Futbol del Hipódromo del Monte Tossal.

#### **Ubicación de la obra**

Ciudad Deportiva de Alicante, C/ Camino de Ronda s/n.

#### **Promotor**

Excmo. Ayuntamiento de Alicante.

#### **Autor del Proyecto de la obra**

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

José Luis Campos Rosique arquitecto colegiado 6.373 en representación de Crystalzoo SLPU. sociedad de arquitectura colegiada número 9.882, del Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana en su demarcación de Alicante, con domicilio en el paseo de la Explanada 14, 1ºD de Alicante, con código postal 03001, teléfono 965 20 21 20.

### **Autor del Estudio de Seguridad y Salud**

José Luis Campos Rosique arquitecto colegiado 6.373 en representación de Crystalzoo SLPU. sociedad de arquitectura colegiada número 9.882, del Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana en su demarcación de Alicante, con domicilio en el paseo de la Explanada 14, 1ºD de Alicante, con código postal 03001, teléfono 965 20 21 20.

### **Características de la obra**

Obras a acometer para la renovación del campo de futbol en complejo polideportivo municipal.

### **Accesos**

Los accesos a obra se realizan a través de calzada situada en la parte trasera del complejo deportivo.

### **Servidumbres y condicionantes**

La parcela no posee ningún tipo de servidumbre, ni de paso ni de vistas a los solares colindantes.

### **Servicios**

- Líneas eléctricas aéreas:

Existe una línea de alta tensión que cruza las pistas y el campo de futbol.

- Líneas eléctricas enterradas:

No se han detectado.

- Suministro agua:

Red de abastecimiento público.

- Suministro de saneamiento:

Red de abastecimiento público.

### **Climatología del lugar**

Mediterráneo.

### **Duración estimada de la obra**

En base a estudios de planeamiento se estima que para ejecutar la obra se requerirá un período de 2 meses.

### **Personal que intervendrá en la obra**

Para ejecutar la obra en el tiempo indicado intervendrá un número medio de trabajadores a lo largo del período de ejecución de la obra de 16 personas.

## **3. OBJETO DE LA MEMORIA**

El objeto de la presente Memoria es el de analizar cada uno de los riesgos derivados de los trabajos a ejecutar, así como la identificación de las medidas preventivas a aplicar para cada uno de ellos y evaluar los riesgos previstos con dificultad o imposibilidad de proteger o eliminar; así como establecer las medidas mínimas de prevención en aquellos que sí se puedan evitar.

## **4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA**

### **Condiciones del entorno en que se va a realizar la obra**

#### **SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA, Y DISPONIBILIDAD DE SANEAMIENTO**

El complejo deportivo cuenta con suministro de agua, energía eléctrica.

Para la ejecución de la obra se utilizará un cuadro general de obra distinto del cuadro general definitivo.

#### **TRÁFICO RODADO Y ACCESO DE VEHÍCULOS**

El acceso de vehículos a obra se puede realizar desde el vial de servicio.

#### **ACCESO A LA OBRA**

En el acceso se separará el acceso y salida de peatones del de vehículos y maquinaria, procurando que la salida de vehículos a viales de acceso este convenientemente señalizada y tenga buena visibilidad, en los puntos de acceso se situará la señalización de seguridad adecuada para la obra.

Antes del comienzo de los trabajos se vallará el recinto de obra, en el caso de que éste no se encuentre cerrado, dejando únicamente las entradas preparadas por el contratista, para el acceso de su personal, para ello, se vallará completamente el perímetro del recinto de las obras hasta su finalización, esta valla tendrá una altura mínima de 2 m será de simple torsión colocada sobre pies de hormigón, cada vez que las puertas de acceso de personas y vehículos se utilicen, se volverán a cerrar impidiendo el paso de personas ajenas a la obra.

La parcela de actuación cuenta con suministro eléctrico, ya que cuenta con acceso a la red de la compañía suministradora, la toma de energía se realizará en el punto que indique la compañía suministradora, también existe suministro de agua.

## POSIBLES INTERFERENCIAS CON ELEMENTOS Y/O INSTALACIONES URBANAS EXISTENTES EN LA ZONA DE OBRA

Existen líneas de la red eléctrica colgadas en la parcela, fuera del área de influencia de la obra aunque, se tendrán en cuenta a la hora de ejecutar los trabajos.

## ACTUACIONES EN EDIFICIOS CON ACTIVIDAD LABORAL, ABIERTOS AL PÚBLICO, ETC. MIENTRAS SE EJECUTA LA OBRA

Por estar situado alejado del núcleo urbano, no se considera la posibilidad de interferencias con otros edificios, públicos o privados.

## Modificaciones del entorno adaptado a la ejecución de la obra.

### ACCESO A LA OBRA

Habrà una puerta o vano de acceso peatonal y otra de acceso rodado de dimensiones suficientes para la introducción de los equipos y maquinarias.

El plan de seguridad y salud contendrà un procedimiento de control del acceso a la obra que deberá contener al menos:

- La persona o personas encargadas de ejecutarlo en cualquier circunstancia.
- El modo de ejecutarlo.
- El modo de controlar la aplicación correcta del procedimiento.

### ACCESOS AL PUESTO DE TRABAJO Y VÍAS O ZONAS DE DESPLAZAMIENTO O CIRCULACIÓN

Se podrá afrontar este apartado con las siguientes medidas preventivas:

- Orden y limpieza en la obra.
- Orden en los materiales acopiados.
- No trabajar en zonas bajo la vertical donde se realizan otros trabajos.
- El encargado de obra o el supervisor de seguridad indicará a cada trabajador cual es su puesto de trabajo, así como los accesos y zonas de circulación que debe utilizar dentro de la obra.
- El puesto de trabajo reunirá las condiciones físicas y ambientales mínimas que permitan desarrollar el trabajo en condiciones de seguridad e higiene.

### DELIMITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y DEPÓSITOS DE LOS DISTINTOS MATERIALES

El plan de seguridad y salud especificará la delimitación de las zonas de acopio y almacenamiento de los distintos materiales y equipos durante el proceso de ejecución de obra.

### ALMACENAMIENTO Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS O ESCOMBROS

Para el almacenamiento de residuos y escombros se utilizarán contenedores metálicos colocados en la zona de aparcamiento prevista para ello.



### **Cálculo del número de trabajadores a intervenir según el plan de ejecución previsto.**

El número máximo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de los "locales sanitarios y comunes para los Trabajadores", será 6. En este número que surge de la previsión del plan de ejecución de obra, quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

No obstante, como algunas veces no coincide la planificación de obra con la realidad, se dispondrá de un listado de las asistencias diarias de los trabajadores, mediante el cual se comprobará el cumplimiento de las superficies preceptivas en los locales sanitarios y comunes.

En la presente Memoria se adjunta un diagrama de barras del mencionado Planing repartido entre todos los oficios actuantes distribuidos en tiempos. El tiempo de dicho Planing reparte en periodos de meses el trabajo de cada uno de los oficios que intervienen, así como define en número la cantidad de operarios a intervenir en cada oficio y su duración en la obra para poder establecer los parámetros necesarios de evaluación y medición.

## **5. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA OBRA**

### **5.1. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA**

Las instalaciones provisionales, según la Ordenanza General de seguridad e Higiene en el trabajo (Decreto 432/1971 de 11 de marzo), vienen determinadas por el número de trabajadores en la ejecución de la obra, que a su vez es determinado en función del presupuesto. El número de operarios en este caso es de 17.

Los artículos 39 a 41 determinan la superficie y el equipamiento de los vestuarios y aseos de la forma que sigue:

Superficie mínima (2 m2 x operario)	12 m2
Altura mínima	2,30 m
Asientos	6 ud.
Armarios o taquillas individuales	6 ud.
Cabinas inodoros	1,00 x 1,20 m2
Cabinas duchas	1,00 x 2,00 m2
Inodoros ( 1 / 25 operarios )	1 ud.
Lavabos ( 1/ 10 operarios )	1 ud.
Duchas ( 1 /10 operarios)	1 ud.
Espejos ( 1 / 25 operarios )	1 ud.

Los comedores están regulados por los artículos 43 y 47 y establecen que la superficie mínima será de 1,20 m2 por operario, de forma que será de 12 m2 y, contarán con bancos mesas y sillas, dispondrán de suficiente menaje y vajilla, calefacción, calentador de comidas y recogida de basuras. Así mismo en el artículo 43 se especifica que todos los centros de trabajo contarán con botiquines fijo o portátiles.

En cumplimiento del artículo 15 del R.D. 1627/97, la obra deberá estar dotada como mínimo de las siguientes instalaciones de higiene y bienestar:

- Vestuarios con asientos y taquillas individuales provistas de llave
- Lavabos con agua fría, caliente y espejo
- Duchas con agua fría y caliente
- Retretes

Las dimensiones y número de estas instalaciones será concretada en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud que elabore cada contratista, en función del número de sus trabajadores que vaya a intervenir en la obra.

### PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 14 del Anexo IV, parte A del R.D. 1627/97 y el apartado A del Anexo IV del R.D. 486/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se recoge a continuación, indicándose también los centros asistenciales más cercanos a los que trasladar los trabajadores que puedan resultar heridos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
TIPO DE ASISTENCIA	Ubicación	DISTANCIA Y TIEMPO DE LLEGADA
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En obra
Accidentes leves	Hospital General de Alicante	2 Km. 5 minutos
Accidentes graves	Hospital General de Alicante	19 Km. 20 minutos

### 8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica provisional de obra cumplirá las siguientes condiciones:

- El cuadro general se situará en una caja estanca de doble aislamiento situada a una altura mínima de 1 m y debidamente señalizada
- Existirá un interruptor magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior
- Se dispondrá un interruptor magnetotérmico en cada línea de maquinaria, alumbrado y tomas de corriente
- Como protección de las personas se instalará un interruptor diferencial de sensibilidad 0,3 A en las líneas de maquinaria y fuerza y un interruptor diferencial de sensibilidad 0,03 A en las líneas de alumbrado con tensión superior a 24 V.
- Toda la instalación estará conectada a tierra cuya resistencia no será superior a 20 ohmios.
- Las líneas eléctricas que se tracen serán aéreas o bien irán enterradas protegidas por una tubería corrugada.

## **9. SEGURIDAD APLICADA A LAS FASES DE OBRA**

### **Riesgos laborales evitables completamente**

Se refiere este apartado a aquellos riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas adecuadas.

### **Riesgos laborales no evitables completamente**

#### **Riesgos generales de la obra**

En este apartado se identifican los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados y que afectan a la totalidad de la obra, así como las medidas preventivas a adoptar. Estos riesgos son:

##### **1.- Caídas**

- Caídas de objetos sobre los operarios.
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caídas de operarios al mismo nivel.

##### **2.- Choques y golpes**

- Choques o golpes contra objetos.

##### **3.- Condiciones ambientales**

- Trabajos en condiciones de humedad y con exposición a las inclemencias meteorológicas.

##### **4.- Cuerpos extraños en los ojos**

- Cuerpos extraños en los ojos.

##### **5.- Riesgos eléctricos**

- Contactos eléctricos directos e indirectos.

##### **6.- Sobreesfuerzos**

- Sobreesfuerzos.

Los EPI deberán tener el marcado CE y se elegirán adecuados a la utilización que van a tener. Estos equipos deben ser proporcionados gratuitamente por el empresario, reponiéndolos cuando resulte necesario. Estos equipos estarán destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen una utilización

de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o higiene a los diferentes usuarios.

## **RIESGOS EN CADA FASE DE LA OBRA**

### **A. REPLANTEO**

Esta actividad que se realiza desde el inicio de la obra hasta su final, comprende todas las labores, que en un equipo de topografía especializado, formado por el Topógrafo y los peones, realiza para dejar datos físicos y medidas referenciadas en el terreno, definiendo por medio de los replanteos, todos los datos geométricos, para poder realizar las actividades y elementos constructivos que componen la obra.

#### **Riesgos detectables más frecuentes.**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atropellos, por maquinaria o vehículos por presencia cercana a la misma en labores de comprobación.
- Contactos eléctricos directos, con la mira en zonas de instalaciones urbanas
- Caída de objetos.
- Golpes en brazos, piernas, con la maza al clavar estacas y materializar puntos de referencia.
- Proyección de partículas de acero enclavamientos.
- Golpes contra objetos.
- Ambientes de polvo en suspensión.
- Riesgo de accidentes de tráfico dentro y fuera de la obra.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajo temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).
- Riesgos de picaduras de insectos y reptiles.

#### **Medidas preventivas.**

- Todo el equipo debe usar botas antideslizantes y especiales para evitar caídas por las pendientes y al mismo nivel.
- Para la realización de las comprobaciones o materializar datos en zonas de encofrado o en alturas obras de fábrica, se tendrá que acceder por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares (escaleras fijas).
- Debe evitarse la estancia durante los replanteos, en zonas que puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones con herramientas hasta que se haya abandonado la zona.
- Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se tendrá que usar guantes, y punteros con protector de golpes en manos.
- Deben evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por tener riesgo de proyección de partículas de acero, en cara y ojos. Se usarán gafas antipartículas, durante estas operaciones.

- En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de replanteo de acuerdo con el Jefe de Obra.
- En los tajos que por necesidad se tenga que realizar alguna comprobación con la maquinaria funcionando y en movimiento, se realizará las comprobaciones, preferentemente parando por un momento el proceso constructivo, o en su caso realizar las comprobaciones siempre mirando hacia la maquinaria y nunca de espaldas a la misma.
- Se comprobarán antes de realizar los replanteos la existencia de cables eléctricos y demás servicios afectados, para evitar contactos directos o indirectos con los mismos.
- Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y en caso de peligro con mucho tráfico los replanteos se realizarán con el apoyo de señalistas.
- Las miras utilizadas, serán dieléctricas.
- En el vehículo se tendrá continuamente un botiquín que contenga los mínimos para la atención de urgencias, así como, antiinflamatorios para aplicar en caso de picaduras de insectos.

#### **Prendas de protección personal recomendables.**

- Protección de la cabeza.
- Casco homologado con barbuquejo.
- Mascarilla antipolvo.
- Filtros para reposición de mascarillas.
- Pantalla facial anti-impactos.
- Protección del tronco.
- Mono de Trabajo.
- Traje de agua.
- Chalecos reflectantes.
- Protección extremidades superiores.
- Guantes de lona y piel.
- Protección extremidades inferiores.
- Botas de agua, para protección frente al agua y la humedad.
- Ropa de alta visibilidad según EN – 471.

#### **B. RETIRADA E INSTALACIÓN DE CESPED ARTIFICIAL**

En la fase de retirada del césped artificial se contempla, por un lado el desmontaje del equipamiento existente y la retirada del césped artificial deteriorado. El proceso de desmontaje empieza con el corte de la manta longitudinalmente por medios mecánicos mediante maquinaria adecuada.

Una vez que se compruebe que la superficie tiene una densidad debida, se procede a la colocación del césped artificial contratado por el promotor, para ello las funciones que se realizará son las consistentes en extender los rollos y sanear (medir y cortar) el material del pavimento y una vez medido y cortado se procede a la unión entre sí de los rollos por los extremos, mediante una banda de material geotextil que se pega con resina de poliuretano.

Acabada la colocación del césped artificial se procede al recortado de sobrantes y se ajusta, a continuación se marcan las líneas del campo.

Seguido se realiza el lastrado del césped artificial. Para ello se adiciona arena. Para extenderla, se cuenta con maquinaria de última generación para repartir de forma homogénea la arena.

Se utiliza la carretilla elevadora y transpaleta manual, para la manipulación de materiales.

También se usarán adhesivos para encolado y pegado de materiales, aerosoles de siliconas como desmoldante, cementos y morteros para la preparación de sub-bases, arena para la fijación del césped. Para todos ellos es imprescindible leer las indicaciones de manipulación y conservación del fabricante.

Se utilizaran “jaulas” de metal, señalizadas y cerradas para el almacenamiento de dichos productos.

### **Riesgos detectables más frecuentes**

- 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 contacto con morteros.
- Aspiración de polvo.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.

### Medidas preventivas

- Los materiales deberán almacenarse ordenadamente de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo
- El almacén de colas 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.
- Para el traslado del césped artificial se hará uso de un toro o de la transpaleta. Si se hace uso del toro, éste deberá estar en perfecto estado y con el avisador acústico de marcha atrás, luces de freno...
- Se organizará un lugar de almacenamiento en el que dejar el pavimento deportivo y demás material.
- La zona de trabajo se mantendrá ordenada y limpia (principal causa de accidentes)
- Las colas se mantendrán bien cerradas y un lugar bien ventilado.

### Equipos de Protección personal

- Casco de Polietileno.
- Ropa de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con la puntera reforzada y plantilla antiperforación.
- Guantes de cuero tipo americano y guantes de kevlar.
- Mascarillas y filtros del tipo FF A2/P2.
- Gafas de protección herméticas.
- Gafas con montura y cristales antimpactos

- En el uso de cola se llevará todo el cuerpo protegido de salpicaduras.
- Peto de trabajo.
- Ropa de alta visibilidad según EN – 471.

### C. MOVIMIENTO DE TIERRAS, SUBBASES Y PAVIMENTOS Y CAMPO DE FUTBOL

Trabajos relativos al acondicionamiento del terreno, que abarcan no sólo los dirigidos a conseguir su estabilidad y explanación (excavación y entubación), sino también los trabajos en zanjas, pozos galerías.

#### **Riesgos detectables más frecuentes**

##### 1.- Atrapamientos y aplastamientos

- Atrapamientos y aplastamientos.

##### 2.- Atropellos, colisiones y vuelcos

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas.

##### 3.- Caídas

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de materiales transportados.

##### 4.- Condiciones ambientales

- Riesgos derivados del trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.

##### 5.- Desprendimientos

- Desprendimiento de tierras, rocas, por uso de maquinaria.
- Desprendimiento de tierras, rocas, por variación de la humedad del terreno.

##### 6.- Riesgos eléctricos

- Contactos eléctricos directos.

##### 7.- Ruido y vibraciones

- Ruido.

##### 8.- Sobre esfuerzos

- Sobreesfuerzos.

#### Medidas preventivas a adoptar:

##### 1.- Explanación de tierras. Barandillas

- Los pozos y zanjas de cimentación estarán debidamente protegidas por barandillas móviles hasta su hormigonado para evitar caídas del personal a su interior.
- Instalación de barandillas reglamentarias al borde de los taludes.

##### 2.- Explanación de tierras. Cierre y control de accesos

- Cierre de los accesos públicos a las obras.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto a los bordes de la excavación.
- Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por circulación interna de vehículos.

##### 3.- Explanación de tierras. Comprobaciones previas a la explanación

- Se tendrá muy en cuenta la humedad del terreno o si se han producido lluvias recientes.
- Antes de comenzar el movimiento de tierras se comprobar la naturaleza del terreno y la posible existencia de conducciones subterráneas, así como de accidentes importantes del suelo, objetos, etc., que pudieran poner en riesgo la estabilidad de la máquina.

##### 4.- Explanación de tierras. Maquinaria

- Queda prohibida la circulación o estancia del personal dentro del radio de acción de la maquinaria.

##### 5.- Explanación de tierras. Trabajos de explanación

- La distancia mínima entre los trabajadores en las labores de perfilado será de un metro.
- Las paredes de excavación se controlarán continuamente, colocándose apeos si hubiera peligro de desprendimientos de tierra sobre el personal.

##### 6.- Gunitado, apuntalamientos y apeos

- Gunitado de seguridad de los taludes en prevención de desprendimientos.

##### 7.- Maquinaria. Circulación

- Nunca circularán por el borde de los taludes.



## 8.- Maquinaria. Distribución de la carga

- Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, no cargarán más de lo permitido y tendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles.

## 9.- Maquinaria. Maquinista

- El maquinista será cualificado.
- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por persona distinta del conductor, en especial la salida de camiones a la calle, avisando dicha persona a los usuarios de la vía pública.
- Cuando la máquina está trabajando, no habrá operarios en su radio de acción.

## 10.- Pozos y zanjas. Entibación y desentibación

- Es obligatoria la entibación en pozos y zanjas con profundidad superior a 1,50 m, cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.
- Se vigilará la buena estabilidad de los paramentos de los pozos o zanjas, con mayor interés al comienzo de la jornada y después de una interrupción prolongada, no reanudándose los trabajos hasta haber resuelto los problemas de estabilidad mediante entibado, refuerzo o gutinado.

## 11.- Pozos y zanjas. Escaleras

- El personal deberá subir y bajar siempre por escaleras sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m el borde de la zanja o pozo y estarán amarradas firmemente al borde superior.

## 12.- Pozos y zanjas. Iluminación

- La iluminación, si es precisa, será eléctrica mediante portalámparas estancas de seguridad, alimentadas a 24 V.

## 13.- Pozos y zanjas. Protección de zanjas y pozos

- No se debe permitir que en las inmediaciones de los pozos o zanjas haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2 m del borde, ni se permitirá la circulación de maquinaria por esta zona.
- Todas las zanjas se protegerán por medio de barandillas de 90 cm de altura y rodapié de 15 cm, o bien se cerrará eficazmente el acceso a la zona donde se ubican.

### Equipos de protección individual

#### 1.- Protección contra caídas

- Botas de seguridad antideslizante. Arnés anticaída.

#### 2.- Protección de la cabeza

- Casco de seguridad.

### 3.- Protección de las extremidades y el tronco

- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón antivibratorio y cinturón de seguridad para los conductores de la maquinaria.

### 4.- Protección de las vías respiratorias

- Mascarilla antipolvo.

### 5.- Protección de los ojos

- Gafas antiproyecciones.

### 6.- Ropa de trabajo

- Mono de trabajo.

## D. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTOS Y CERRAJERÍA

### **Riesgos detectables más frecuentes**

#### 1.- Atrapamientos y aplastamientos

- Atrapamientos y aplastamientos.
- Atropellos, colisiones y vuelcos.

#### 2.- Caídas

- Caídas al mismo nivel a causa del estado del terreno.
- Caídas de materiales transportados.

#### 3.- Dermatitis

- Dermatitis por contacto con hormigones y morteros.

#### 4.- Lesiones, cortes y pinchazos

- Lesiones y cortes en manos, brazos y pies.

#### 5.- Proyecciones

- Proyección de gotas de hormigón en los ojos.

## 6.- Ruido y vibraciones

- Ruido.
- Vibraciones.

## 7.- Sobreesfuerzos

- Sobreesfuerzos.

### Medidas preventivas a adoptar:

#### 1.- Armaduras, encofrado, desencofrado y ferralla

- No se desencofrará nunca de espaldas al vacío.
- En el caso de que la zona excavada se llene de agua se procederá al achique de la misma
- Las armaduras antes de su colocación deben estar totalmente acabadas de acuerdo con los planos de despiece y revisadas, para evitar en lo posible tener que bajar a la zanja o al pozo de cimentación a corregirlas una vez situadas en su posición.
- El movimiento de la ferralla se realizará mediante eslingas de acero sintéticas desde camiones y los paquetes serán guiados con cuerdas atadas en sus extremos para evitar movimientos bruscos. La ferralla vendrá despiezada de taller.
- Para evitar lesiones por clavos y puntas se colocarán las tablas del encofrado en pilas puestas cuidadosamente aparte y desprovistas de los clavos y puntas antes de volverlas a emplear y no se acumularán en las zonas de paso de las personas.
- En operaciones de desencofrado sin protección colectiva se utilizará el cinturón de seguridad de arnés.
- La elevación de las armaduras y de los tableros de encofrado se realizará izándolos mediante eslingas con la grúa torre, dirigiéndolos con cuerdas desde la parte inferior. Está prohibida la permanencia de personas bajo cargas suspendidas.
- Si se utilizan puntales metálicos no se usarán como pasadores hierros puntiagudos que puedan dar lugar a desgarros.
- En el manejo de ferralla el operario protegerá sus manos con guantes, convenientemente adheridos a las muñecas para evitar que puedan engancharse.

#### 2.- Elevación, transporte y acopio de materiales

- La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos, con clara delimitación de las áreas para materiales y de acceso de personal.

#### 3.- Escaleras

- Las escaleras provisionales de acceso serán peldañeadas para permitir la fácil utilización de las mismas. El peldañado de las mismas tendrá una huella mínima de 23 cm, y el contrapeldaño tendrá entre 13 y

20 cm. Así mismo irán también provistas de barandilla de al menos 90 cm de altura con listón intermedio y rodapié de 15 cm.

- Para las escaleras manuales se tendrá en cuenta lo señalado en el correspondiente apartado.

#### 4.- Formación y especialización de los operarios

-El trabajo se realizará por personal cualificado.

#### 5.- Máquinas y herramientas

- Las herramientas usadas para cortar y doblar se mantendrán en correcto estado de uso; tendrán protegidas todas sus partes peligrosas, específicamente estarán dotadas de las protecciones adecuadas para evitar el accidente de tipo eléctrico, en aquellas que funcionan con este tipo de energía.

#### 6.- Orden y limpieza. Escombros

- Orden en el acopio de materiales.
- Limpieza de los tajos de madera con clavos y residuos de materiales.

#### 7.- Redes, barandillas, pasarelas y plataformas

- La colocación de las armaduras debe realizarse desde el interior del forjado usando plataformas debidamente protegidas.
- Las pasarelas para tráfico de personas o materiales tendrán un ancho mínimo de 0,60 m, debidamente arriostradas con arreglo a las cargas que tengan que soportar y con su correspondiente barandilla de protección, que tendrá una altura mínima de 90 cm y rodapié.
- No se usarán nunca como barandillas cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización, ya que no impiden la caída al no tener por sí mismas resistencia, pudiendo emplearse únicamente para delimitar zonas de trabajo.

#### Equipos de protección individual:

##### 1.- Protección contra caídas

- Botas de seguridad antideslizante. Arnés anticaída.

##### 2.- Protección de la cabeza

- Casco de seguridad.

##### 3.- Protección de las extremidades y el tronco

- Cinturón elástico antivibratorio.
- Guantes antivibraciones.

#### 4.- Protección de los ojos

- Gafas antiproyecciones.

#### 5.- Ropa de trabajo

- Ropas de trabajo adecuadas.
- Botas de goma o de P.V.C.

### E. INSTALACIONES

Los trabajos que integran esta fase son muy variados. Abarcan todos los relativos a revestimientos hasta la colocación de instalaciones complementarias.

#### **Riesgos detectables más frecuentes**

##### 1.- Caídas

- Caídas a distinto nivel por defecto de las barandillas.
- Caídas al mismo nivel por uso indebido de las escaleras.

##### 2.- Condiciones ambientales

- Ambiente pulvígeno.

##### 3.- Cuerpos extraños en los ojos

- Golpes contra objetos.

##### 4.- Dermatitis

- Contacto con sustancias corrosivas.
- Dermatitis por contacto con materiales.

##### 5.- Incendios y explosiones

- Incendios y explosiones por almacenamiento de productos combustibles.
- Quemaduras.

##### 6.- Intoxicación

- Intoxicación por respirar vapores de disolventes y barnices.

#### 7.- Lesiones, cortes y pinchazos

- Lesiones y cortes en manos.
- Lesiones, cortes y pinchazos en pies.

#### 8.- Proyecciones

- Proyección violenta de gotas de pintura a presión.

#### 9.- Riesgos eléctricos

- Electrocutión en instalaciones de electricidad.
- Intoxicación por inhalación o por vía digestiva.
- Riesgos de contactos directos en la conexión de las máquinas herramientas.

### Medidas preventivas a adoptar

#### 1.- Carpintería de madera. Incendios y explosiones

- Instalar extintores junto a los tajos dada la naturaleza (productos combustibles) de los materiales utilizados en estas labores.

#### 2.- Disyuntor diferencial en la maquinaria eléctrica

- Toda la maquinaria eléctrica que se utilice estará protegida por disyuntor diferencial y poseerá toma de tierra en combinación con disyuntor diferencial.

#### 3.- Fontanería. Orden y limpieza

- Los recortes de material se recogerán al final de la jornada.
- Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, evitándose la formación de astillas en ellos.

#### 4.- Fontanería. Trabajos de instalación

- El transporte de tubos al hombro no se hará manteniéndolos horizontales, sino ligeramente levantados por delante.
- Los lugares de paso de tubos que deban protegerse para aplomar la vertical en las conducciones se rodearán de barandillas en todas las plantas, y se irán retirando conforme se ascienda con la tubería.
- El transporte de material sanitario a mano se hará con las debidas condiciones de seguridad; si alguna pieza se rompiese se manipulará con gran cuidado no dejándola abandonada; se retirarán los cascotes en caso de rotura.

## 5.- Fontanería. Trabajos de soldadura

- En lo que se refiere a la soldadura se deben seguir las indicaciones recogidas en lo referente a los trabajos de instalación de la calefacción.
- Los lugares donde se suelde con plomo estarán bien ventilados.

## 6.- Instalación de anclajes y cuerdas

- Instalar anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en los alféizares.

## 7.- Orden de los trabajos

- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cemento y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.

## 8.- Orden y limpieza

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

## 9.- Retirada de protecciones colectivas

- Si para realizar alguna operación se ha de retirar alguna protección colectiva, inmediatamente después de acabarse dicha operación será colocada de nuevo, si el trabajo realizado no sustituyese "per se" la citada protección colectiva.

## Equipos de protección individual

### 1.- Protección contra caídas

- Cinturones de seguridad para trabajos en altura.

### 2.- Protección de la cabeza

- Casco de seguridad.

### 3.- Protección de las extremidades y el tronco

- Guantes de cuero.
- Guantes, manguitos, polainas y mandiles de cuero. Las prendas de cuero deben estar curtidas al cromo, para que sean resistentes a la llama y a las chispas.
- Guantes de goma o de P.V.C.

#### 4.- Protección de las vías respiratorias y los ojos

- Mascarilla filtrante en los barnizados de suelos y puertas y para los trabajos de corte.
- Gafas antiproyecciones.
- Gafas protectoras.

### 12. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

Ley 54/2003, de 18 de diciembre que modifica la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social, texto refundido aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2000 de 4 de agosto.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, 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 (BOE del 10), de Prevención de Riesgos Laborales.

R.D 39/1997, de 17 de enero (BOE del 31), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

R.D. 1627/1997, de 24 de octubre (BOE del 25), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

R.D. 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio -rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 de junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE de 2 de diciembre).

RD 1435/1992, de 27 de noviembre (BOE de 11 de diciembre), por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. Modificado por RD 56/1995, de 20 de enero (BOE de 8 de febrero).

R.D. 1215/1997, de 18 de julio (BOE de 7 de agosto), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.



R.D. 485/1997, de 14 de abril (BOE del 23), sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

R.D. 486/1997, de 14 de abril (BOE del 23), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

R.D. 487/1997, de 14 de abril (BOE del 23), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

R.D. 773/1997, de 30 de mayo (BOE de 12 de junio -rectificado en el BOE de 18 de julio-), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (Transposición de la Directiva 89/656/ CEE, de 30 de noviembre).

R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

R.D. 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE de 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Orden de 9 de marzo de 1971 (BBOOE del 16 y 17 -rectificada en BOE de 6 de abril-), por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE de 15 de junio), por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción.

Orden de 28 de agosto de 1970 (BBOOE de 5, 7, 8 y 9 de septiembre -rectificada en BOE de 17 de octubre, por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (BOE de 9 de octubre), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, e Instrucciones Técnicas Complementarias.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Resolución de 30 de abril de 1998 (BOE de 4 de junio -rectificada en BOE de 27 de julio-), por la que

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ José Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

se dispone la inscripción en el registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

Alicante, diciembre de 2.016

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'JL Campos Rosique', written over a horizontal line.

Por Crystalzoo SL

Fdo: José Luis Campos Rosique  
Arquitecto

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ Jose Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

## PLIEGO DE CONDICIONES

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES

### 2.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Este Estudio de Seguridad y Salud se redacta en aplicación del RD. 1.627 de 24 de Octubre de 1997 y la posterior Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, y además cumple la siguiente legislación:

#### GENERALES:

- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y posteriores modificaciones (RD. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995)
- Título II (Capítulos de I a XII): Condiciones Generales de los Centros de Trabajo y los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM. De 9 de Marzo de 1971)
- Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (OM. De 28 de Agosto de 1970)
- Real Decreto 1.627/97 de 24 de Octubre de 1997 por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción
- Ordenanzas Municipales

#### SEÑALIZACIONES:

- RD. 485/97, de 14 de Abril
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
- Equipos de protección individual:
  - RD. 1.407/1992 modificado por RD. 159/1995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual EPI
  - RD. 773/1997 de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual

#### EQUIPOS DE TRABAJO:

- RD. 1.215/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

#### SEGURIDAD EN MAQUINAS:

- RD. 1.435/1992 modificado por RD. 56/1995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas
- RD. 1.495/1986, modificación RD. 830/1991, aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas
- Orden de 23/05/1997 modificada por Orden de 07/03/1981. Reglamento de aparatos elevadores para obras
- Real Decreto 836/2003, de 27 de Junio, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

referente a grúas torre desmontables para obras u otras aplicaciones (BOE nº 170 de 17 de julio)

- Protección acústica:
  - RD. 1.316/1989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. 27/10/1989. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo
  - RD. 245/1989, del Mº de Industria y Energía. 27/02/1989. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra
  - Orden del Mº de Industria y Energía. 17/11/1989. Modificación del RD. 245/1989, 27/02/1989
  - Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1989, 27/02/1989
  - RD. 71/1992, del Mº de Industria, 31/01/1992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1989, 27/02/1989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra
  - Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1989
- Otras disposiciones de aplicación:
  - RD. 487/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores
  - Reglamento electrotécnico de baja tensión e Instrucciones Complementarias
  - Orden de 20/09/1986: Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo
  - Orden de 06/05/1988: Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo

## 2.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN:

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega. Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechada y repuesta al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

### ○ PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal dispondrá de marca CE siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no exista la citada marca CE, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El encargado del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

#### ○ PROTECCIONES COLECTIVAS

##### Vallas autónomas de limitación y protección:

- Tendrán como mínimo 90 cm de altura. Estando construidas a base de tubos metálicos.
  - Se colocarán en el momento se tenga que acotar una zona para evitar el paso por ella con el fin de proteger al personal
  - Se llevará un mantenimiento periódico, reparando los desperfectos que puedan tener
  - Se retirarán en el momento que dejen de ser necesarias, almacenándose adecuadamente

##### Pasillos o marquesinas de seguridad:

- Podrán realizarse formado por pórticos con pies derechos o elementos metálicos en forma de ménsula provista de mordaza.
- La cubierta podrá ser de chapa o madera y será capaz de soportar el impacto de los objetos que se prevea que puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores si fuera necesario.
  - Se instalará en el momento en que esté hormigonado el primer forjado en el caso en los que los soportes estén empotrados en el mismo para volarlos. Si se monta con pórticos de pies derechos, puede estar instalado junto al montaje del forjado
  - Se cuidará especialmente la limpieza y no se permitirá que se acumule escombros sobre ella
  - Se retirará en el momento que moleste para la ejecución de los cerramientos

##### Barandillas:

- Las barandillas rodearán el perímetro de la planta desencofrada y tendrán una altura mínima de 90 cm. Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas.
  - Se instalarán una vez hormigonado el forjado y una vez se empiecen a aligerar los puntales de borde, con las redes aun colocadas
  - Se comprobará periódicamente que no le falta ninguna tabla, y en caso de hacerlo, se repondrá inmediatamente

- Se retirarán en el momento que se estén ejecutando los cerramientos, de manera que el efecto de la barandilla quede suplido por obra

#### Escalera de mano:

- Deberán estar provistas de dispositivos antideslizantes.
  - Se colocarán en sitios donde existan diferencias de alturas y no se pueda acceder mediante las definitivas (aun con escalonados provisionales)
  - Las escaleras se revisarán periódicamente
  - Se retirarán o bien una vez el acceso a esa zona ya no sea necesario o cuando estén los accesos definitivos montados

#### Señales de tráfico y seguridad:

- Estarán de acuerdo con la Normativa vigente.
  - Se colocarán para organizar el tráfico interior del solar y para acotar zonas de acopio y de trabajo
  - Las señales se mantendrán periódicamente
  - Se retirarán en el momento en que el tráfico y la actividad dentro de la obra deje de ser un riesgo

#### Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel:

- Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma eficaz.
  - Se instalarán en el momento que se produzca la circunstancia para lo que son necesarios
  - Se revisará continuamente el estado, sobre todo de las fijaciones al terreno
  - Se retirarán cuando desaparezca la situación para la que han sido colocados

#### Interruptores diferenciales:

- La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para el alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.
  - Se instalarán junto con los auxiliares de obra
  - Se realizarán continuamente revisiones de mantenimiento
  - Se retirarán una vez finalizadas las obras

#### Toma de tierra:

- La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V.
  - Se instalará previamente a la instalación provisional de obra
  - Periódicamente se la echará agua para favorecer la conductividad

- Se retirará cuando se haga lo propio con los auxiliares de obra

#### Extintores de incendios:

- Serán adecuados al del agente extintor y tamaño del tipo de incendio previsible
  - Se colocarán al comienzo de las obras
  - Se revisarán periódicamente
  - Se retirarán una vez pasado el riesgo de incendio

### 2.3. CONDICIONES TÉCNICO-CONSTRUCTIVAS DE INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

#### PROTECCIONES COLECTIVAS

##### Vallas de cierre:

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán 2 metros de altura mínima.
- Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros mínimos de anchura y puerta independiente de acceso de personal.
- La valla se realizará a base de pies derechos metálicos y malla metálica electrosoldada. Todo ello galvanizado en caliente y con malla interior plástica verde opaca.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

##### Tableros:

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.

Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

La utilización de este medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7x20 cm sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales.

##### Barandillas:



La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:

- Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de la barandilla será de 90 cm sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm de altura.
- Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg por metro lineal.

La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

#### CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas-torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas-torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas-torre para obras.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc, deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

#### CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o poli-cloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas, así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de PVC o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60º C.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

- Azul claro. Para el conductor neutro.
- Amarillo / Verde. Para el conductor de tierra y protección.
- Marrón / Negro / Gris. Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre-intensidades (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

- Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.
- Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

- Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

## CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

En los vestuarios y en comedores, se dispondrá de instalación de aparatos climatizadores (bomba de calor) para mantener, tanto en verano como en invierno, la temperatura adecuada en el interior de las mismas durante la estancia de los trabajadores.

Considerando que el número previsto de operarios en obra es de 20, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

### Vestuarios:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 28 m<sup>2</sup>, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.

La altura libre a techo será de 2'75 metros.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Dispondrán de aparatos climatizadores tipo bomba de calor para mantener, tanto en verano como en invierno, la temperatura adecuada en el interior de las mismas durante la estancia de los trabajadores.

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.

### Aseos

Se dispondrá de un local con los elementos sanitarios descritos en la memoria. Completándose con los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc. Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2'75 metros, teniendo la cabina del retrete una superficie superior a 1x1'20 metros.

### Comedor

Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor de dimensiones según memoria, con las siguientes características:

- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Ventilación suficiente, independiente y directa.
- Aparatos climatizadores tipo bomba de calor.

Disponiendo de mesas y sillas, menaje, calienta-comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.

### Botiquín

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

El botiquín estará a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

## 2.4. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

### MANO DE OBRA

#### Albañiles:

- Nunca tirar nada por fachadas. Al partir ladrillos hacerlo de forma que los restos no caigan al exterior.
- No utilizar elementos extraños (bidones, bovedillas, etc.) como plataformas de trabajo o para la confección de andamios.
- Al confeccionar protecciones o plataformas de trabajo de madera, elegir siempre de entre las disponibles.
- Cuidar de no sobrecargar las plataformas sobre las que se trabajan.
- Utilizar cinturones de seguridad cuando el trabajo se realice en cubiertas, fachadas, terrazas, sobre plataformas de trabajo o cualquier otro punto desde donde pueda producirse una caída en altura.
- Al trabajar en andamio colgado, amarrar el cinturón de seguridad a la cuerda auxiliar.
- No hacer acopios ni concentrar cargas en bordes de forjado y menos aún en voladizos.
- Las máquinas eléctricas se conectarán al cuadro con un terminal clavija-macho. Prohibido enchufar los cables pelados.
- Si se utilizan prolongadores para portátiles (rotaflex, taladro, etc.), se desconectarán siempre del cuadro y no del enchufe intermedio.

#### Conductor de camión:

- Si no ha manejado antes un vehículo de la misma marca y modelo, solicitar las instrucciones adecuadas.
- Antes de subirse en la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo por si hubiera alguna anomalía.
- Hará sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Realizar todas las operaciones que le afecten reflejadas en las Normas de Mantenimiento.
- Comprobar los frenos después de un lavado o después de haber atravesado zonas con agua.
- No realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado sin haberlo calzado previamente.
- No circular por el borde de excavaciones o taludes.
- Prohibido circular demasiado próximo al vehículo que le preceda.
- Prohibido transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga evitando circular con el levantado.
- Si tiene que inflar un neumático, cuidar de situarse en un costado y fuera de la posible trayectoria del arco por si saliera despedido.

#### Conductor de camión hormigonera:

- Respetar escrupulosamente las normas establecidas en la obra en cuanto a circulación, señalización y estacionamiento.
- Antes de emprender la marcha comprobar que la canaleta está recogida.
- No circular por el borde de zanjas o taludes para evitar derrumbamientos o vuelcos.
- Después de circular por lugares encharcados comprobar el buen funcionamiento de los frenos.
- Efectuar las revisiones y comprobaciones indicadas en las normas de mantenimiento.
- Antes de bajarse del vehículo dejarlo bien frenado y con una marcha metida cuando pare el motor.
- Comunicar cualquier anomalía observada en el vehículo y que se haga constar en su Parte de Trabajo.

#### Conductor de carretilla elevadora:

- Si se encuentra alguna deficiencia en la máquina, comunicarlo de inmediato a su superior.
- Si tiene que bajar una pendiente con carga, hacerlo marcha atrás.
- Hacer los desplazamientos con la carga en la pared inferior.
- Cuando se eleva una carga, mantener el mástil vertical o inclinado hacia atrás.
- Asegurarse de que la carga está con estabilidad situada sobre el respaldo de la horquilla.
- Prohibido elevar personas.
- Prohibido hacer giros en una pendiente.
- Si tiene que cruzar vías de tren, hacerlo en diagonal y a velocidad reducida.
- Si se baja de la máquina, dejarla frenada y con la horquilla apoyada en el suelo.

#### Conductor de moto-volquete:

- Utilizar el equipo de protección personal que se le asigne.

- Comunicar a su superior cualquier anomalía que observe y hacerlo constar en el parte de trabajo.
- Circular a velocidad moderada, en función de la carga transportada y del estado del piso.
- Si el arranque es con manivela, al efectuarlo, dar el tirón hacia arriba.
- Prohibido transportar personas.
- Prohibido transportar cargas que puedan impedir la visibilidad.
- Prohibido transportar cargas que sobresalgan de la caja.
- Para descargas a un nivel inferior, colocar topes en el borde y se bajará del vehículo previo frenado del mismo.
- Nunca hacer operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza con el motor en marcha.

#### Encofrador:

- Utilizar el equipo de protección personal que se le asigne.
- Revisar el estado de las herramientas y medios auxiliares que utilice, separando o desechando los que no reúnan las condiciones adecuadas.
- Nunca dejar clavos en la madera, salvo que ésta quede acopiada en lugar donde nadie pueda pisar, para su posterior limpieza.
- Para trabajos en altura, sujetar el cinturón de seguridad a algún punto fijo adecuado.
- Desechar los materiales, madera, puntales, etc. que estén en mal estado.
- Para confeccionar barandillas, plataformas de trabajo, etc., desechar la madera que tenga nudos.
- Antes de abandonar el tajo asegurarse de que todos los elementos de encofrado están firmemente sujetos.
- Desencofrar los elementos verticales desde arriba hacia abajo.

#### Ferrallistas:

- Si realizan trabajos con riesgo de caída, usar el cinturón de seguridad.
- No emplear el acero corrugado para hacer útiles de trabajo o elementos auxiliares. Su única utilización será como armadura del hormigón.
- Al transportar barras al hombro llevar la extremidad anterior elevada.
- Evitar los impactos de piezas de ferralla con elementos eléctricos (mangueras, armarios, bombillas, etc.).
- Evitar la caída de piezas o herramientas a niveles inferiores.
- Para el corte de ferralla con soplete, tener en cuenta las Normas sobre la utilización del mismo.
- Acopiar la ferralla de forma ordenada, dejando siempre zonas libres para el paso de personas.

#### Gruista:

- Usar el equipo de protección que se le asigne.
- Antes de comenzar el trabajo comprobar el funcionamiento de los finales de carrera.
- Avisar al encargado si observa alguna anomalía en la grúa y escribir una nota en el Parte de trabajo.
- Evitar pasar la carga por encima de las personas.

- Si observa inversión de los movimientos de la grúa (el gancho sube cuando aprieta el botón de bajada), dejar de trabajar y avisar al Encargado.
- No realizar tríos sesgados.
- Nunca tratar de elevar cargas que puedan estar adheridas.
- Nunca "puntear" o dejar fuera de servicio un elemento de Seguridad.
- No bajar el gancho de manera que queden en el tambor menos de 3 vueltas de cable.
- Al terminar el trabajo dejar desconectada la grúa y poner la pluma "en veleta", dejando el gancho con una pequeña carga.
- No abandonar el puesto de mando mientras la carga esté suspendida de la grúa.
- Avisar a su superior de las anomalías que perciba y hacerlas figurar en su Parte de Trabajo.

#### Soldador:

- En caso de trabajos en recintos cerrados, tomar las medidas necesarias para que los humos desprendidos no le afecten.
- Conectar la masa lo más cerca posible del punto de soldadura.
- No realizar soldaduras en las proximidades de materiales inflamables o combustibles o protegerlas de forma adecuada.
- Extremar las precauciones, en cuanto a los humos desprendidos, al soldar materiales pintados, cadmios, etc...
- No efectuar soldaduras sobre recipientes que hayan contenido productos combustibles.
- Evitar contactos con elementos conductores que puedan estar bajo tensión, aunque se trate de la pinza (los 80 V de la pinza pueden llegar a electrocutar).
- Solicitar la reparación del grupo cuando se observe algún deterioro.

### MAQUIRARIA, MEDIOS AUXILIARES Y HERRAMIENTAS

#### Trabajos de altura:

- Poner en conocimiento del superior cualquier antecedente de vértigo o miedo a las alturas.
- Es obligatorio utilizar cinturón de seguridad cuando se trabaja en altura y no existe protección colectiva eficaz.
- El acceso a los puestos de trabajo, debe hacerse por los lugares previstos. Prohibido trepar por tubos, tablones, etc.
- Antes de iniciar su trabajo de altura, comprobar que no hay nadie trabajando ni por encima ni por debajo en la misma vertical.
- Si por necesidades de trabajo, hay que retirar momentáneamente alguna protección colectiva, debe reponerse antes de ausentarse.
- Está PROHIBIDO arrojar materiales o herramientas desde altura.
- Cuando se trabaje en altura, las herramientas deben llevarse en bolsas adecuadas que impidan su caída fortuita y nos permitan utilizar las dos manos en los desplazamientos.
- Cuando se trabaja en andamios colgados, es obligatorio sujetar el cinturón de seguridad a la cuerda auxiliar.
- Si hay que montar alguna plataforma o andamios, no olvidar que su anchura debe ser de 60 cm y que a partir de los 2 m se instalarán barandillas y rodapiés.

#### Escaleras de mano:

- Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad, y en su caso, de aislamiento o incombustión.
- Preferentemente serán metálicas.
- Cuando los largueros sean de madera, serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.
- Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, evitando así que queden ocultos sus posibles defectos.
- Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuente con dispositivos especiales preparados para ello.
- Las escaleras de mano simples no deben salvar más de 5 m., a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 m.
- Para alturas mayores de 7 m., será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.
- Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre las placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.

#### Plataformas de trabajo para pequeñas alturas (hasta 1 metro):

- Para la ejecución de trabajos a poca altura, se prohíbe la utilización de escaleras de mano, debiéndose utilizar plataformas homologadas con peldaños de acceso incorporados.
- Cuando se trate de plataformas con posibilidad de desplazamiento mediante ruedas, estas se deberán poder bloquear mediante un dispositivo propio.
- La plataforma de trabajo deberá disponer de una superficie plana y antideslizante.
- Durante el montaje y desmontaje del medio se tendrá especial cuidado en evitar los atrapamientos del que lo monta. Lo aconsejable en estos casos es que sea el que lo va a utilizar el que lo monte.
- El trabajador deberá disponer de los equipos de protección individual lógicos para el trabajo en la obra (botas de seguridad, casco, faja, guantes, ropa de trabajo), añadiéndole, en caso de que sea necesario, el cinturón de seguridad.
- Se deberá señalar la plataforma en el caso en que la plataforma se encuentre situada en un lugar en el que así lo requiera (señalización vial).

#### Herramientas manuales:

- Cada herramienta debe utilizarse para su fin específico. Las llaves no son martillos, ni los destornilladores cinceles.
- Se debe solicitar la sustitución inmediata de toda herramienta en mal estado.
- Las rebabas son peligrosas en las herramientas. Hay que eliminarlas en la piedra esmeril.
- Los mangos deben estar en buen estado y sólidamente fijados. De no ser así deben repararse adecuadamente o ser sustituidos.
- Al hacer fuerza con una herramienta, se debe prever la trayectoria de la mano o el cuerpo en caso de aquella se escapara.
- No realizar nunca ninguna operación sobre máquinas en funcionamiento.
- Trabajando en altura, se debe impedir la caída de la herramienta a niveles inferiores.

#### Lámparas portátiles:



- Se utilizarán únicamente lámparas portátiles de seguridad homologadas por la empresa.
- Prohibido el uso de casquillos sueltos o metálicos.
- Efectuar las tomas de corriente desde un cuadro de distribución dotado de disyuntor diferencial de alta sensibilidad o corriente de 24 V.
- Prohibidas las derivaciones o empalmes provisionales.

#### Instalación eléctrica:

- El aislamiento de los cables ha de estar en perfectas condiciones.
- Todas las conducciones irán subterráneas y entubadas.
- Las máquinas y el alumbrado estarán protegidos por disyuntores diferenciales. El alumbrado será de alta sensibilidad.
- Todas las máquinas y cuadros eléctricos tendrán su correspondiente toma de tierra.
- Usar interruptores de tipo blindado.
- Usar portátiles de tipo blindado.
- Revisar todo el equipo eléctrico periódicamente, por personal especializado.
- Prohibido hacer las reparaciones bajo corriente.

#### Manejo de materiales:

- Levantar las cargas a mano flexionando las piernas, sin doblar la columna vertebral.
- Para transportar pesos a mano (cubos de mortero, de agua, etc.) es siempre preferible ir equilibrado llevando dos.
- No hacer giros bruscos de cintura cuando se está cargando.
- Al cargar o descargar materiales o máquinas por rampas, nadie debe situarse en la trayectoria de la carga.
- Al utilizar carretillas de mano para el transporte de materiales:
  - ⇒ No tirar de la carretilla dando la espalda al camino.
  - ⇒ Antes de vascular la carretilla al borde de una zanja o similar, colocar un tope.
  - ⇒ Al hacer operaciones en equipo debe haber una única voz de mando.

## 2.5. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA OBRA

### • SERVICIO DE PREVENCIÓN

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:

1. El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

2. 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.
3. La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
4. La información y formación de los trabajadores.
5. La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
6. 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:

- Tamaño de la empresa
- Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- Distribución de riesgos en la empresa

- **RECURSOS PREVENTIVOS**

En aplicación de la Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, modificada por el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero:

Artículo 32 bis. Presencia de los recursos preventivos.

1. La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:
  - a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
  - b) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
  - c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.
2. Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:
  - a) Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
  - b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
  - c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos estos deberán colaborar entre sí.

3. Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.
4. No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

- **SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA**

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 extra-contractual 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 periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

- **PARTES DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS**

El contratista tendrá obligación de dar parte, al organismo correspondiente y con la mayor celeridad, de toda incidencia, accidente o deficiencia que se produzca en la obra, así como de comunicárselo al coordinador de seguridad, a la dirección facultativa y a la propiedad.

- **FORMACION**

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

- RECONOCIMIENTOS MEDICOS

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

## 2.6. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

### DE LA PROPIEDAD:

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

### DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA:

La/s Empresa/s Contratista/s viene/n obligada/s a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del/los Plan/es de Seguridad y Salud, coherente/s con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación de la Administración Pública que ha adjudicado la obra, previo informe del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y será antes del comienzo de la obra.

Por último, la/s Empresa/s Constratista/s, cumplirá/n las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

### DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra le corresponderá el control y supervisión de la ejecución del Plan/es de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la/s Empresa/s Constratista/s, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

### DE LA OFICINA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS (ADMINISTRACIÓN PÚBLICA)

La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente facilitará el correspondiente Libro de Incidencias para el seguimiento de la obra.

## 2.7. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material 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 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 obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

## 2.8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el RD. 1627/97:

1. En aplicación del estudio de seguridad y salud, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5.

2. En el caso de obras de las Administraciones públicas, como es el caso, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Oficina de Supervisión de Proyectos la Administración pública que haya adjudicado la obra.  
Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.
3. En relación con los puestos de trabajo en la obra el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
4. El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE ALICANTE.  
ARQUITECTO: CRYSTALZOO SLP \_ José Luis Campos Rosique.  
SITUACIÓN: Instalaciones Deportivas Monte Tossal. C/ Camino de Ronda  
POBLACIÓN: Alicante.  
FECHA: Diciembre 2016

oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

5. Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

## 2.9. REQUERIMIENTO A LA EMPRESA CONSTRUCTORA PARA QUE DESIGNE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Con el fin de que se cumpla lo dispuesto en la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, y con anterioridad al comienzo de los trabajos en la obra que nos ocupa, se requerirá a la empresa constructora principal para que designe los servicios de prevención que determina el artículo 30 previamente citado en el punto 2.2.3 de este documento.

Para ello se cumplimentará el documento siguiente y se adjuntará al correspondiente libro de incidencias, entregando copias del mismo al Arquitecto de la dirección facultativa, a la Inspección de Trabajo y a la Empresa Constructora.

Alicante, diciembre de 2.016



Por Crystalzoo SL

Fdo: José Luis Campos Rosique  
Arquitecto