

PI 10/2015. PROYECTO DE SUMINISTRO PARA SUSTITUCION DE TAPIZ DE CESPED ARTIFICIAL EN EL CAMPO DE FUTBOL DENOMINADO ESTADIO DE LA CIUDAD DEPORTIVA MUNICIPAL, PATRONATO MUNICIPAL DE DEPORTES DE SAN VICENTE DEL RASPEIG.

SVdR, Julio del 2015.

MEMORIA

1.- OBJETO.

Se redacta el presente Proyecto, que tiene por objeto definir los trabajos necesarios para la ejecución de las obras de INSTALACIÓN DE CÉSPED ARTIFICIAL EN EL CAMPO DE FÚTBOL I, ESTADIO, DE LA CIUDAD DEPORTIVA MUNICIPAL, OAL PATRONATO MUNICIPAL DE DEPORTES, de SAN VICENTE DEL RASPEIG, por sustitución del actual tapiz, bastante deteriorado por el uso intensivo que se le da al terreno de juego.

Se proyecta de acuerdo a la normativa específica del Consejo Superior de Deportes, normas NIDE.

2.- DESCRIPCION DE LA SOLUCION CONSTRUCTIVA INICIAL.

Se pretende sustituir el tapiz existente del campo de fútbol denominado Estadio Municipal, ejecutado en agosto del 2005. En líneas generales la actuación ejecutada fue:

- Cajeado y retirada de tierra vegetal, hasta una profundida media de -40 cm, regularizando la pendiente NS, dejándola en un 3,3 %. El terreno de juego contaba con cespced natural, ya de por si deteriorado debido al uso semiintensivo que se le daba.
- Retirada de bordillos y vallado, que se vuelve a recolocar.
- Relleno de zahorra artificial y compactación con formación de pendientes laterales según eje NS del campo. Compactacion al 98 % del ensayo Proctor modificado. La formación de pendientes laterales hacia las bandas con una media del 0,7 %.
- Riego de imprimación asfáltica ECL-1.
- Capa de 3 cm de aglomerado asfáltico G20.
- Riego de imprimación asfáltica de adherencia ECR-1.
- Capa de 3 cm de aglomerado asfáltico G12.
- Desague perimetral con canaleta de hormigón polímero, en dos bandas laterales y fondo sur. El vertido a red de alcantarillado se realiza por arqueta existente en encuentro banda lateral graderío con fondo sur.
- Red de distribución de agua para riego por cañones de largo alcance en tubería PE 110 mm. 6 cañones Rainbird S3300 con caja de protección.
- Tapiz de cespced artificial modelo COMPOGRASS EXCELLENCE 60, de Composan, lastrado con arena de sílice y caucho granulado.

3. SOLUCION CONSTRUCTIVA ADOPTADA PARA LA SUSTITUCION DEL TAPIZ.

3.1. CARACTERISTICAS CESPED ARTIFICIAL.

Se piensa en utilizar un cespced artificial de ultima generación, de 60 mm de altura de pelo, lastrado con una mezcla de arena de sílice y granulos de caucho encapsulado de color, a determinar por la Direccion Facultativa. Las características de este nuevo tapiz serán:

Césped artificial de fibra monofilamento bicolor de 60 mm de altura. Fibra 12.750 Dtex, compuesta por hilos monofilamento de 380 micras de espesor. Resistencia al desgaste según ensayo Lisport de mínimo 20.000 ciclos, acreditado por Laboratorio homologado FIFA. El suministro del material sera en rollos de 4 mtrs, encoladas sus juntas con adhesivo poliuretánico bicomponente, sobre banda de poliéster (resistencia ruptura > 15 N/mm). Marcaje líneas de juego en blanco para el Fútbol 11 y amarillo para Fútbol 8, según normas de la RFEF.

Sus características, a nivel de mínimos, serán:

Espesor de la fibra	Monofilamento con nervio central de 380 micras
Altura	60 mm

Nº de inserciones cada 10 cm	15,00
Nº de puntadas por m2	8.150 (+/- 10 %)
Peso total de la fibra por m2	1.360 gr (+/- 10 %)
Composición tejido base	Soporte primario 100% polipropileno
Peso del tejido base	180 gr / m2
Reverso	Látex
Peso del reverso	900 gr / m2
Diámetro del agujero de drenaje	5 mm
Nº de agujeros de drenaje por m2	90 ud.
Tipo de producción	Tufted (Según norma DIN 61551)
Permeabilidad al agua	(>360 Litros/hora por m2)
Resistencia a la climatología (Cº)	-25 +50
Peso total del césped artificial	2.490 gr/m2
Lastrado de arena de sílice	18 kg/m2 arena sílice 0,5-1,0 mm
Lastrado granulado de caucho	16 kg / m2 granulado caucho encapsulado color verde 0,8-2,0 mm

Condicionados nuevo tapiz y fabricante: Cumplirá la UNE EN 15330-2014. Acreditará por laboratorio oficial homologado Certificado FIFA 2*.

Su instalación requiere la retirada del tapiz existente, despegando de la base asfáltica a la que se adhiere, retirando el lastre, arena de sílice y granulos de caucho, para lo que se emplearan los medios mecánicos necesarios para dejar una superficie limpia, exenta de restos para el recibido y lastrado del nuevo tapiz.

El pintado de líneas para futbol 8 limita y condiciona su uso exclusivamente para 3ª División y categorías inferiores; circular nº 69 de la RFEF y criterios de la FFCV, Federación Futbol de la Comunidad Valenciana.

3.2. SUMINISTRO E INSTALACION.

Césped artificial.- El césped se suministrará en rollos con una anchura mínima de 4,00 m (a excepción de los rollos finales). El primer paso consistirá en el replanteo previo de las medidas del campo, posicionamiento de los rollos de césped sintético y comprobación de la perfecta colocación de todos y cada uno de ellos. La instalación del césped sintético se deberá iniciar extendiendo un rollo desde uno de los fondos y de forma paralela a uno de los laterales de la pista. Tras ello, se deberá continuar complementando dicha hilera mediante el extendido del siguiente rollo, alineado con el primero y paralelo al mencionado lateral. La instalación deberá continuar colocando nuevas hileras paralelas a la anterior.

Rellenos.- Los materiales de relleno formarán dos capas: una inferior de lastrado de arena de sílice lavada y seca y una superior de terminación de granulos de caucho, de color a determinar por la Direccion Facultativa.

*Arena de sílice:

Porcentaje en peso SiO2: Mayor al 96%
 Forma: Cantos redondeados
 Granulometría: 90% del peso entre 0,2 mm y 0,8 mm.
 Lastrado: 15/30 Kg/m2 (según necesidades)

*Caucho granulado color:

Granulometría: de 0,8 a 2,0 mm.
 Lastrado 15/18 Kg/m2

El relleno se extenderá en capas homogéneas que den uniformidad a toda la superficie del campo. Se exige que la operación de extendido de arena y caucho se efectúe con una máquina con tolva y dosificador que permita una exacta cantidad de relleno por metro

cuadrado. No se admitirán bajo ningún concepto los extendidos manuales ni los basados en adaptaciones de dumpers o maquinaria similar que no esté expresamente diseñada para la labor que se solicita. Después de cada extendido se procederá a un cepillado de la superficie con una máquina capaz de levantar el pelo cubierto por el relleno, a fin de evitar un deterioro prematuro de las fibras y una falta de homogeneidad de la superficie.

Cinta de unión y adhesivo de pegado.- Para la realización de las uniones se utilizará fibra geotextil impermeable de una anchura mínima de 30 cm. El adhesivo será de resinas de poliuretano bicomponente o similar. En cualquier caso, se presentará certificado que avale sus características. La resistencia de las juntas deberá ser mayor o igual a 15N/mm.

Bandas de Marcaje. Tendrán las mismas características que el césped del campo excepto en el color que será blanco/amarillo (F11/F8) con los anchos que se determinen en las normas de CSD y/o RFEF.

Recortes.- No se admitirán empalmes longitudinales en los rollos de hierba, teniendo que venir en una longitud mínima del ancho del campo, ni cortes en el ancho a excepción de los tramos finales del fondo del campo. Antes del suministro de los rollos, se presentará a la Dirección Técnica el despiece de los mismos para comprobar el cumplimiento de este apartado.

3.3. CONTROL DE CALIDAD.

Deben presentarse por parte del adjudicatario certificados de laboratorio independiente de:

-Toxicidad lixiviados: bioensayo de luminiscencia de todo el sistema, soporte y relleno. Se requiere un EC50 inferior o igual a 3000 mg/litro.

-Resistencia al desgaste: método de ensayo según documento de trabajo del comité europeo de normalización CEN/TC217 ensayo método Lisport. Se requiere que el sistema, soporte y relleno, cumpla lo siguiente tras 5000 ciclos:

1) Reducción de fuerza máxima (absorción de impactos) Valor requerido entre 55 y 70%. Método de ensayo: UNE41958IN o EN14808.

2) Deformación VERTICAL estándar. Valor requerido menor de 9 mm Método de ensayo: UNE41958IN o EN14809.

3) Bote vertical del balón. Valor requerido entre 0,6 y 1 m. Método de ensayo: UNE41958IN o EN 12235.

Por parte del adjudicatario, una vez realizada la entrega del suministro, deberá presentar certificados de laboratorio independiente sobre las características y calidad del césped, justificando calidad FIFA 2*, para ello se recogerá una muestra elegida por la Dirección Técnica y será enviada al laboratorio de control. El adjudicatario también realizará los trámites para conseguir la homologación inicial por la RFEF, nivel 2. Todos los gastos relativos a la ejecución de estos ensayos, informes, gastos de envío, etc...será por cuenta de la empresa adjudicataria.

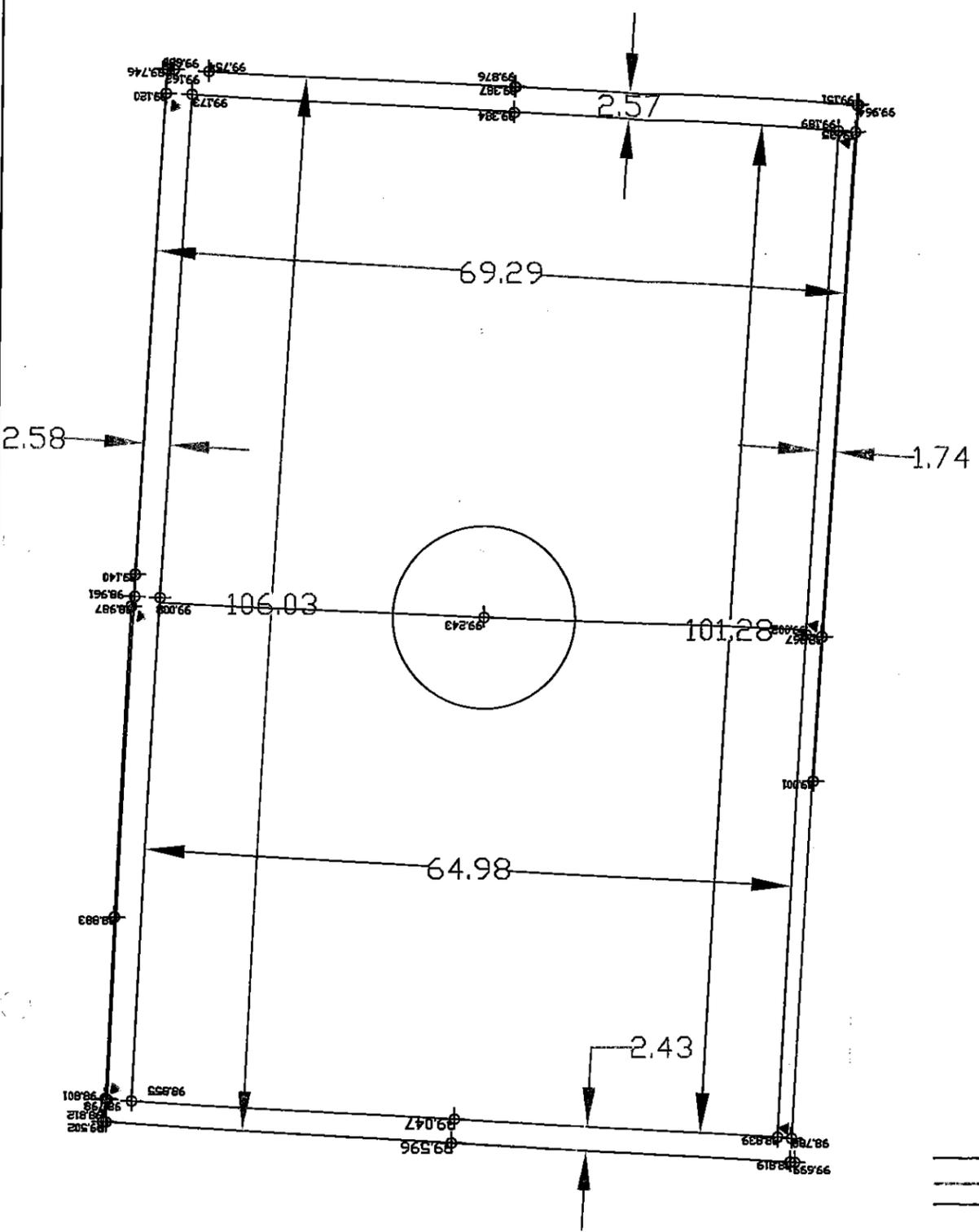
4. DECLARACION DE OBRA COMPLETA.

De acuerdo con el artº 125 del RGLCAP, RD 1098/2001, el proyecto comprende una obra completa susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que pueda ser objeto.

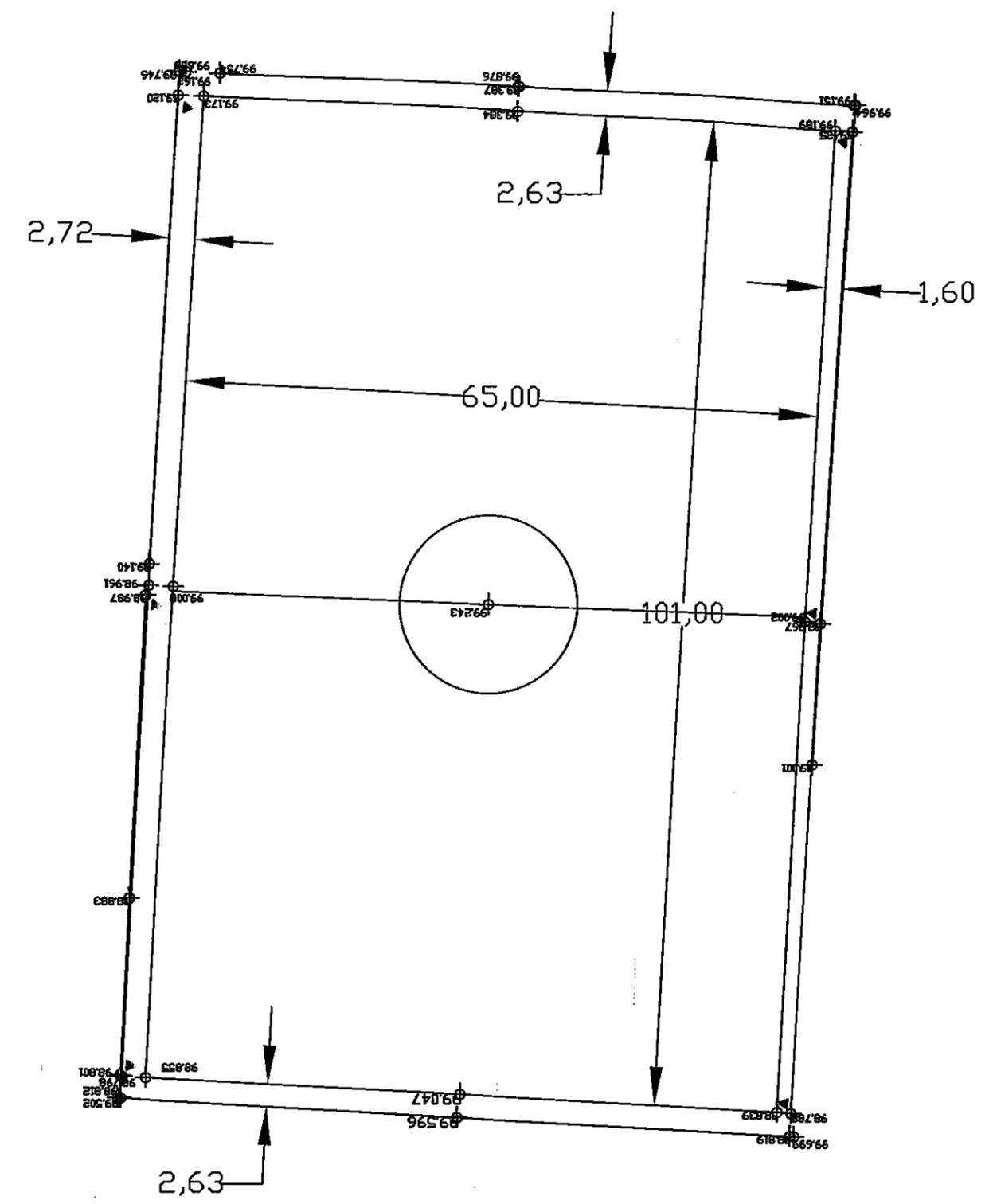
SvdR, Julio del 2015.

Jose J Sirvent Segura, Ingeniero tec Industrial.

PLANOS



DISPOSICION ACTUAL



PROPUESTA DIMENSIONES TERRENO JUEGO F11

- ▶ Cañón de riego existente.
- muro perimetral cara interior
- valla metálica
- canaleta cara exterior
- líneas de juego

Jose J Sirvent Segura. Ingeniero tec Industrial

S/E

Abril 2015.

PLIEGO CONDICIONES TECNICAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

OBRA: SUMINISTRO PARA SUSTITUCION TAPIZ DE CESPED ARTIFICIAL EN EL CAMPO DE FUTBOL DENOMINADO ESTADIO, CIUDAD DEPORTIVA MUNICIPAL, DEL OAL PATRONATO MUPAL DE DEPORTES DE SAN VICENTE DEL RASPEIG.

1. ESPECIFICACIONES PARA LA CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS

1.1 Obra: SUMINISTRO PARA SUSTITUCION TAPIZ DE CESPED ARTIFICIAL EN EL CAMPO DE FUTBOL DENOMINADO ESTADIO DE LA CIUDAD DEPORTIVA MUNICIPAL.

1.2 Presupuesto de contratación: 169.164,55 €.

1.3 Plazo de ejecución de las obras: DOS MESES.

1.4 Clasificación del contratista: NO SE REQUIERE.

1.5 Selección del contratista: El criterio que se establece como único que servirá de base para la adjudicación es la MEJORA ECONOMICA, a la baja.

Se obtendrán hasta 100 puntos por la minoración, baja económica, sobre el presupuesto de contratación, 169.164,55 €. Esta minoración será expresada en %, con dos decimales. La puntuación se asignara aplicando el siguiente baremo sobre las ofertas admitidas, descartando las consideradas como desproporcionadas que no se les haya informado de forma favorable su justificación:

La puntuación máxima se calculará en función de la *Baja Máxima Considerada*¹

Porcentaje de Baja Económica	Baremación
Entre 0,01 y 0,99 %...	Hasta el 5,00 % de los puntos máximos, 5,00 puntos.
Entre 1,00 y 1,99 %...	Hasta el 10 % de los puntos máximos, 10,00 puntos.
Entre 2,00 y 2,99 %...	Hasta el 15,00 % de los puntos máximos, 15,00 puntos.
Entre 3,00 y 3,99 %...	Hasta el 20,00 % de los puntos máximos, 20,00 puntos.
Entre 4,00 y 4,99 %...	Hasta el 25,00 % de los puntos máximos, 25,00 puntos.
Entre 5,00 y 5,99 %...	Hasta el 30,00 % de los puntos máximos, 30,00 puntos.
Entre 6,00 y 6,99 %...	Hasta el 35,00 % de los puntos máximos, 35,00 puntos.
Entre 7,00 y 7,99 %	Hasta el 40,00 % de los puntos máximos, 40,00 puntos.
Entre 8,00 y 8,99 %...	Hasta el 45,00 % de los puntos máximos, 45,00 puntos.
Entre 9,00 y 9,99 %...	Hasta el 50,00 % de los puntos máximos, 50,00 puntos.
Entre 10,00 y 10,99 %...	Hasta el 55,00 % de los puntos máximos, 55,00 puntos.
Entre 11,00 y 11,99 %...	Hasta el 60,00 % de los puntos máximos, 60,00 puntos.
Entre 12,00 y 12,99 %...	Hasta el 65,00 % de los puntos máximos, 65,00 puntos.
Entre 13,00 y 13,99 %...	Hasta el 70,00 % de los puntos máximos, 70,00 puntos.
Entre 14,00 y 14,99 %...	Hasta el 75,00 % de los puntos máximos, 75,00 puntos.
Entre 15,00 y 15,99 %...	Hasta el 80,00 % de los puntos máximos, 80,00 puntos.
Entre 16,00 y 17,99 %...	Hasta el 85,00 % de los puntos máximos, 85,00 puntos.
Entre 18,00 y 18,99 %...	Hasta el 90,00 % de los puntos máximos, 90,00 puntos.
Entre 19,00 y 19,99 %...	Hasta el 95,00 % de los puntos máximos, 95,00 puntos.
Mas del 20 %.....	Hasta el 100,00 % de los puntos máximos, 100,00 puntos.

La puntuación de cada una de las ofertas admitidas será creciente según la siguiente fórmula matemática, correspondiendo la puntuación máxima a la Baja Máxima y cero a una baja del 0%:

$$P = (P_{max} \times B_0) / B_{max}$$

¹ La *Baja Máxima Considerada* para el cálculo, corresponde a la baja máxima descartando a los licitadores declarados en baja temeraria o desproporcionada que no se les haya informado favorable su justificación.

Siendo:

P: puntuación obtenida

Pmax: puntuación máxima, según los tramos, en función de la Baja Máxima Considerada

B0: baja ofertada (en tanto por ciento), considerando dos decimales

Bmax: baja máxima (en tanto por ciento), considerando dos decimales.

Cuando se identifique una proposición que pueda ser considerada como desproporcionada o anormal, la mesa de adjudicación dará audiencia al licitador afectado y tramitará el procedimiento previsto en art 136 LCSP, y en vista del resultado propondrá al órgano de contratación competente su aceptación o rechazo.

Podrán considerarse bajas desproporcionadas o anormales aquellas que resulten conforme a los siguientes apartados:

a). Cuando, concurriendo un solo licitador, sea inferior al presupuesto base de licitación en más de 25 unidades porcentuales.

b). Cuando concurren dos licitadores, la que sea inferior en más de 20 unidades porcentuales a la otra oferta.

c). Cuando concurren tres licitadores, las que sean inferiores en más de 10 unidades porcentuales a la media aritmética de las ofertas presentadas. No obstante, se excluirá para el cómputo de dicha media la oferta de cuantía más elevada cuando sea superior en más de 10 unidades porcentuales a dicha media. En cualquier caso, se considerará desproporcionada la baja superior a 25 unidades porcentuales.

d). Cuando concurren cuatro o más licitadores, las que sean inferiores en más de 10 unidades porcentuales a la media aritmética de las ofertas presentadas. No obstante, si entre ellas existen ofertas que sean superiores a dicha media en más de 10 unidades porcentuales, se procederá al cálculo de una nueva media sólo con las ofertas que no se encuentren en el supuesto indicado. En todo caso, si el número de las restantes ofertas es inferior a tres, la nueva media se calculará sobre las tres ofertas de menor cuantía.

1.6 Revisión de precios: Dada la cuantía del presupuesto y el plazo de ejecución no se estima conveniente la introducción de cláusula de revisión de precios.

1.7 Plazo de garantía: UN AÑO.

1.8 Gastos a cuenta del contratista: Sin perjuicio de otros que indique el resto de documentos que rijan la contratación, le corresponde:

1º.- Los de ensayos de materiales o unidades de obra que determine la Dirección Técnica de las obras (DT), hasta un costo facturado IVA incluido del 1% de Precio de Adjudicación y, además, la ejecución de muestras que se precisen a criterio de la Dirección Facultativa. Queda eximido, de los ensayos de calidad sobre el tapiz, por la acreditación como FIFA Preferred Producer, designación Football Turf y sello de calidad FIFA RECOMMENDED.

2º.- Los ensayos de homologación, por laboratorio independiente acreditado, sobre terreno de juego ejecutado para calidad FIFA 2*.

2º.- Los de homologación ante la Real Federación Española de Fútbol, RFEF. Nivel II.

1.9 Dirección técnica de las obras (DT): Por los técnicos que designe el Ayuntamiento de San Vicente del Raspeig.

2.- ESPECIFICACIONES TECNICAS.

2.1 CONDICIONES DE LOS MATERIALES.

La ejecución de las obras correspondientes se realizará, por el contratista a su riesgo y ventura, con sujeción a:

1) Las prescripciones y especificaciones para los materiales y las diferentes unidades de obra en que se integran determinadas por los documentos que constituyen el Proyecto incluido el presente.

2) Las normas estatales y autonómicas de obligado cumplimiento.

3) Las Normas Nide del Consejo Superior de Deportes.

4) Las órdenes que, bien como desarrollo interpretativo de todo lo anterior, bien para suplir su carencia, bien para ejecutar obras imprevistas que sean necesarias o convenientes, dicte la Dirección Técnica.

2.2 CONDICIONES DE LOS MATERIALES.

La utilización y, en su caso, acopio de un material requiere la previa aprobación de la Dirección Técnica, la cual podrá exigir la presentación de las muestras, informes y ensayos, obligatorios o facultativos, que estime pertinentes para identificar su calidad y adecuación. Por otra parte, para garantizar la correcta utilización de los materiales, la Dirección Técnica podrá exigir la ejecución, y la posterior demolición y transporte a vertedero, de pequeñas cantidades de las unidades de obra en las que aquellos se integren.

Los materiales, unidades de obra y técnicas concretas citados en los documentos del proyecto por sus nombres de marca o empresa comercial concreta, serán inicialmente admitidos por la Dirección Técnica, sin más trámite previo que el de su identificación, aceptación que no exime de la exigencia de superar las pruebas y ensayos pertinentes. No obstante, el Contratista podrá instar de ésta, la sustitución de algún material o técnica por otros que considere mejores o más adecuados para el cumplimiento del fin de la obra. En este caso, el Contratista sufragará, a su cargo, las muestras y ensayos a que se hace referencia en los apartados anteriores. La Dirección Técnica, a la vista de los ensayos y pruebas aportados, autorizará o no el cambio propuesto.

2.3.- CONDICIONES PARTICULARES DEL TAPIZ DE CESPED ARTIFICIAL.

Condicionados nuevo tapiz y fabricante:

- Por laboratorio oficial homologado: justificará condicionado FIFA 2 star con la superación de pruebas de laboratorio sobre terreno de juego ejecutado.
- Cumplirá la UNE EN 15330-2014.
- Deberá homologarse ante la RFEF Nivel II.

2.4 REPLANTEOS.

Antes de proceder a la ejecución de una unidad de obra determinada, el Contratista deberá necesariamente consultar a la Dirección Técnica si su ejecución requiere un replanteo previo. En caso afirmativo, el Contratista lo realizará y proveerá a la Dirección Técnica de los medios necesarios para su comprobación. En ningún caso podrá empezarse la ejecución de una partida que requiera replanteo previo sin la aprobación explícita de éste por la Dirección Técnica.

2.5 MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS.

El abono de las obras se efectuará a través de las correspondientes certificaciones mensuales expedidas por la Dirección Facultativa.

2.6 RECEPCION.

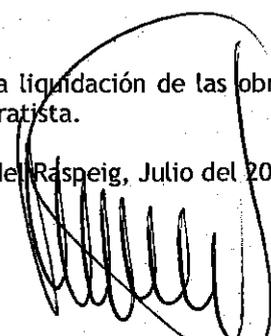
La recepción de las obras requerirá:

- 1) La conformidad técnica de la obra ejecutada, conformidad acreditada por la aceptación de la misma por la Dirección Técnica y la superación de las pruebas y ensayos exigidos.
- 2) La limpieza total de la obra, con la eliminación de todos los residuos, la retirada de los materiales sobrantes y el desmontaje y traslado de los medios auxiliares.

2.7 LIQUIDACIÓN.

Finalizadas las obras se procederá por la Dirección Técnica a formular la liquidación de las obras, según la legislación y normativa aplicable y, en todo caso, con audiencia al contratista.

San Vicente del Raspeig, Julio del 2015.



Jose J Sirvent Segura. Ingeniero tec Industrial

ESTUDIO GESTION RESIDUOS

Estudio Gestión de Residuos

1 OBJETO/DATOS INICIALES

1.1 OBJETO

Se redacta el presente Estudio para que sirva de inicial referencia para la elaboración del Plan de Gestión de Residuos y a tal fin determinar inicialmente la/s o el:

- clase y el volumen de los residuos que se producirán por la ejecución de las obras,
- medidas para la prevención de su producción,
- operaciones de reutilización, valorización o eliminación,
- operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados,
- medidas para la separación de residuos en obra.
- estimación de costos

1.2 DATOS INICIALES

- Superficie de la actuación: 7.394 m²
- Plazo de ejecución: 2 meses.

2 CLASE Y VOLUMEN DE RESÍDUOS PREVISIBLES

2.1 Cuantía total previsible de Residuos.

Sup. const. x 0,005 = VR (volu de Residuos), m³ → 2 T/m³ = PR (Peso Residuos medio) T

Actuación: 7394,00 m² x 0,005 → 37,00 m³ X 2 T/m³ → 74,00 T

2.2 Clases previsibles:

a) Residuos de naturaleza NO PETREA:

Clase	%s/PR	Peso clase T
Madera:	0	0,00
Metales:	0	0,00
Papel:	0	0,00
Plástico	70	52,00
Yeso/Escayola	0	0,00
Σ	70	Σ 52,00

b) Residuos de naturaleza PETREA:

Áridos	30	22,00
Hormigón	0	0
Cerámicos	0	0
Piedra	0	0
Σ	30	Σ 22,00

c) Otros

Basura	0	0,00
Otros	1	0,00
Σ	1	Σ 0,01
	Σ 100 %	Σ 74,00 T

d) Excavación no terraplenable (10 % s/ Vol EXC) No terraplenable 0 %

Σ 74,00 T

3 MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA MINORAR LA GENERACIÓN DE RESÍDUOS

Racionalización en la compra y almacenamiento

Posibilidad de utilización de técnicas "en seco"
Utilización de materiales con "certificados ambientales"
Utilización de materiales con envases retornables

**4 OPERACIONES DE: REUTILIZACIÓN,
VALORIZACIÓN,
ELIMINACIÓN DE LOS RESÍDUOS GENERADOS**

No se preveen.

5 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN EN OBRA DE RESIDUOS

No se preveen.

6 CONDICIONES ESPECÍFICAS

6.1 El depósito temporal de residuos se realizará bien en sacos industriales de volumen no superior a 1 m³ o en contenedores metálicos específicos de 4 m³:
-protegidos para evitar su utilización por terceros.
-señalizados

6.2 El Plan de Gestión de Residuos identificará:
-el destino final de los residuos que se transporten a vertedero autorizado o a planta de reciclaje.

7. COSTOS ESTIMADOS (sin afectar por GG+BI+IVA)

Gestión: Retirada, transporte y ecotasa.
Incluida en presupuesto.

Coste total Gestión
7542,62 €

SVdR, Julio del 2015.

Jose J Sirvent Segura. Ingeniero tec Industrial.

ESTUDIO BASICO SEGURIDAD Y SALUD

INSTALACIÓN DE CÉSPED ARTIFICIAL EN EL CAMPO DE FÚTBOL I, ESTADIO, DE LA CIUDAD DEPORTIVA MUNICIPAL, OAL PATRONATO MUNICIPAL DE DEPORTES, de SAN VICENTE DEL RASPEIG

Estudio básico de Seguridad y Salud.

1 OBJETO

Es objeto del presente documento establecer las normas de seguridad y salud aplicables durante la ejecución de las obras de:

INSTALACIÓN DE CÉSPED ARTIFICIAL EN EL CAMPO DE FÚTBOL I, ESTADIO, DE LA CIUDAD DEPORTIVA MUNICIPAL, OAL PATRONATO MUNICIPAL DE DEPORTES, de SAN VICENTE DEL RASPEIG

identificando los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas necesarias para ello, en cumplimiento de la normativa vigente sobre seguridad y salud en las obras de construcción.

El centro medico para asistencias mas próximo se emplaza en C/ Lillo Juan, Centro de Salud I y Hospital de San Vicente.

2 IDENTIFICACION DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

2.1 TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA

Previamente a la realización de los trabajos, se realizará el vallado perimetral de la obra, que contará con la siguientes características:

Altura mínima 2 .00 m.

Puerta de acceso para personal autorizado.

Portón de acceso para vehículos independiente.

Señalización de prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.

Señalización de obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.

Señalización de prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.

Señalización de prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.

2.2 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

DEMOLICIONES

a) Riesgos detectables más comunes:

- Generación de polvo.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de escombros a distinto nivel.
- Desplome de los elementos a demoler.

b) Medidas preventivas tipo:

- Se evitarán sobrecargas excesivas.
- Se demolerán elementos partiendo de la zona superior.
- Se realizarán los trabajos conforme a la maquinaria disponible.
- Se contará con sistema de evacuación vertical para escombros.
- Se evitará la formación de polvo mediante regados periódicos y el empleo de lonas.
- Se protegerán contra posibles caídas los huecos verticales y horizontales.

c) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

a) Riesgos detectables más comunes:

- Desplome de tierras
- Deslizamiento de la coronación de los taludes
- Desprendimiento de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras (palas, camiones, etc..)
- Caídas de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de las excavaciones.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.

b) Medidas preventivas tipo:

- El frente de avance y taludes laterales de vaciado se revisarán por el Encargado siempre antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- No se realizará ningún trabajo al pie de taludes inestables.
- Se comprobará, por parte del Encargado, y antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa, el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección Técnica, tras la paralización de los trabajos sujetos a riesgo.
- No se permanecerá o trabajará en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina.
- No se permanecerá o trabajará al pie de un frente de excavación recientemente abierto sin haber procedido a su saneo, entibado, etc., en caso de ser necesario.
- Las maniobras de carga sobre camión, así como el de vehículos de cualquier tipo en el recinto de la obra estarán dirigidas y controladas por el Encargado ayudado de los operarios que se necesiten con el fin de evitar colisiones, atropellos etc.

c) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad, incluso los maquinistas y conductores cuando abandonen sus cabinas de conducción.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero, goma o PVC.

PAVIMENTOS

a) Riesgos detectables más comunes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Salpicaduras de cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Otros.

b) Medidas preventivas tipo:

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas purulentas. En caso de ser necesario realizar corte de piezas de pavimento por vía seca con sierra circular, se efectuará en zonas lo más ventiladas posible.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de 1.50 m. La iluminación mediante lámparas portátiles se efectuará con portalámparas estancos con mango aislante, provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 V.
- Las piezas de pavimento se desplazarán sobre plataformas móviles, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro, que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido.
- Las piezas de pavimento sueltas se desplazarán perfectamente apiladas en el interior de plataformas móviles para evitar accidentes por derrame de cargas.

- Los sacos de aglomerante se manipularán y desplazarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre las plataformas.
- Las cajas o paquetes de pavimento no obstaculizarán los lugares de paso para evitar los accidentes por tropiezo.
- Las herramientas eléctricas que se utilicen contarán con doble aislamiento, tendrán el mango de manejo revestido de material aislante de la electricidad y contarán con protección.
- No se permitirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra, en prevención de riesgo eléctrico.

c) Prendas de protección personal recomendable:

- Casco de seguridad, *obligatorio para desplazamientos por la obra.*
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable.
- Faja protectora de sobreesfuerzos.

REVESTIMIENTOS CONTINUOS

a) Riesgos detectables más comunes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes y golpes por uso de herramientas.
- Salpicadura de cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento, yeso u otros aglomerantes.
- Sobreesfuerzos.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Otros.

b) Medidas preventivas tipo:

- Se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado o enlucido para evitar resbalones.
- Los andamios sobre borriquetas tendrán plataformas de trabajo de 60 cm de ancho mínimo y barandilla de protección de 90 cm de altura. No se permitirá el uso de bidones, cajas de materiales, etc., para formación de borriquetas. No se usarán andamios de borriquetas en zonas próximas a huecos o desniveles sin protección previa contra las caídas desde altura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo de 2.00 m. La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- No se permitirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra, en prevención de riesgo eléctrico.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará sobre carretilla de mano para evitar sobreesfuerzos.

c) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad, *obligatorio para desplazamientos por la obra.*
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable.

PINTURAS

a) Riesgos detectables más comunes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Salpicaduras de pigmentos y cuerpos extraños en los ojos.
- Los derivados de la realización de trabajos en atmósferas nocivas.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Electrocutaciones.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

b) Medidas preventivas tipo:

- Las pinturas, barnices, disolventes, etc., se almacenarán en el lugar indicado por el Encargado, lugar que estará ventilado permanentemente.
- Se instalará un extintor de polvo seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas, si lo hubiese.
- No se almacenarán pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables, con recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas, manteniéndose siempre ventilado el local que esté pintando.
- En las situaciones de riesgo de caída de altura, se tendrán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes de la obra, de los que se amarrará el fiador del cinturón de seguridad.
- Los andamios tendrán plataformas de trabajo de 60 cm de ancho mínimo y barandilla de protección de 90 cm de altura. No se permitirá el uso de bidones, cajas de materiales, etc... Para formación de andamios. No se usarán andamios ni escaleras de mano en zonas próximas a huecos o desniveles sin protección previa contra las caídas desde altura.
- Las escaleras de mano que se utilicen serán del tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura. Se colocarán siempre en su máximo grado de apertura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo de 2.00 m. La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- No se permitirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra, en prevención de riesgo eléctrico.
- No se permitirá fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- El Encargado advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, de la necesidad de una profunda higiene personal antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- No se realizarán trabajos de soldadura ni oxicorte en lugares próximos a los puntos donde empleen pinturas inflamables para evitar riesgos de explosión o de incendio.

c) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad, *obligatorio para desplazamientos por la obra.*
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o de PVC.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable.
- Mascarilla antiemanaciones tóxicas con filtro recambiable.
- Gafas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

ELECTRICIDAD

a) Riesgos detectables más comunes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por uso de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Electrocutación.

- Otros.

b) Medidas preventivas tipo:

- La instalación se realizará por instalador autorizado.
- El acopio de material se ubicará fuera de las zonas de tránsito para evitar accidentes por tropiezos.
- Durante las operaciones en que intervengan instaladores de cualquier oficio, se extremarán las medidas de control, con el fin de evitar accidentes por interferencias de los mismos.
- En la fase de apertura y cierre de rozas, se esmerará el orden y limpieza de la obra para evitar riesgos por pisadas y tropezones.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo de 2.00 m. La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- No se permitirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra, en prevención de riesgo eléctrico.
- Los andamios tendrán plataformas de trabajo de 60 cm de ancho mínimo y barandilla de protección de 90 cm de altura. No se permitirá el uso de bidones, cajas de materiales, etc., para formación de andamios. No se usarán andamios ni escaleras de mano en zonas próximas a huecos o desniveles sin protección previa contra las caídas desde altura.
- Las escaleras de mano que se utilicen, a ser posible de material aislante, serán del tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura. Se colocarán siempre en su máximo grado de apertura.
- Los conductores aislados utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores serán de 1.000 voltios de tensión nominal como mínimo y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible aislados con elastómeros o plásticos de 440 voltios como mínimo de tensión nominal.
- En el origen de toda instalación interior a la llegada de los conductores de acometida, se dispondrá de un interruptor diferencial de sensibilidad mínima de 30 miliamperios. Este interruptor podrá estar además provisto de los dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobre cargas.
- Las partes activas de toda instalación, así como las partes metálicas de los mecanismos de los interruptores, fusibles, tomas de corriente etc, no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubiertas y armarios que proporcionen una grado similar de inaccesibilidad.
- Las tomas de corriente irán provistas de interruptor de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- La aparamenta y material utilizado presentarán el grado de protección que corresponda a sus condiciones de instalación. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán del tipo protegido contra los chorros de agua.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica se anunciarán a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.
- Previamente a la puesta en funcionamiento de la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos y protecciones de los cuadros generales eléctricos de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

c) Prendas de protección personal recomendables:

- Cascos de seguridad, *obligatorio en los desplazamientos por la obra.*
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Botas aislantes de electricidad.
- Guantes aislantes.

2.3 MEDIOS AUXILIARES

ANDAMIOS EN GENERAL

Los comúnmente utilizados son los tubulares, con o sin ruedas, los colgados, los volados y sobre borriquetas.

a) Riesgos detectables más comunes:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

b) Medidas preventivas tipo:

- Antes de la primera utilización se someterá el andamiaje a una prueba de plena carga, posterior a efectuar un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que lo componen.
- En caso de andamios colgados y móviles de cualquier tipo, la prueba de plena carga se efectuará con la plataforma próxima al suelo.
- Diariamente y antes de comenzar los trabajos se realizará una inspección ocular de los distintos elementos que puedan dar origen a accidentes, tales como apoyos, plataformas de trabajo, barandillas y en general todos los elementos sometidos a esfuerzos. Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.
- En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos y si eso no fuese suficiente, se mantendrá una persona como vigilante.
- Los andamios siempre se arristrarán para evitar movimientos indeseables que puedan hacer perder el equilibrio.
- Los tramos verticales de andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas. Los andamios con ruedas contarán con frenos anti rodadura, no permitiéndose el acceso a dichos andamios sin haber sido instalados los frenos.
- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 cm y estarán firmemente ancladas a los apoyos, para evitar los movimientos por deslizamiento o vuelco. Contarán con barandillas perimetrales de 90 cm altura con pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablones o planchas que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos aparentes, y limpios de forma que puedan apreciarse los defectos por el uso. Si se trata de tablones de madera tendrán un canto mínimo de 7 cm.
- No se abandonarán en las plataformas materiales o herramientas para evitar accidentes por tropiezos o caídas de objetos.
- No se arrojarán escombros directamente desde los andamios. El escombros se evacuará mediante trompas o manualmente de planta en planta.
- No se fabricarán pastas sobre las plataformas para evitar superficies resbaladizas.
- No se permitirá correr por las plataformas de trabajo para evitar caídas, el paso de la plataforma edificio se realizará mediante pasarelas, no se permitirá saltar.
- La distancia de separación de un andamio al paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm.

c) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Trajes para ambientes lluviosos.

ESCALERAS DE MANO

a) Riesgos detectables más comunes:

- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por apoyo incorrecto.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por desperfectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuado o de los montajes peligrosos

b) Medidas preventivas tipo:

- Las escaleras de madera que se utilicen tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que mermen su seguridad, los peldaños estarán ensamblados y el conjunto estará protegido de la intemperie con barniz transparente que no oculte los defectos.
- Las escaleras metálicas que se utilicen tendrán los largueros de una sola pieza y estarán exentos de abolladuras o deformaciones que mermen su seguridad. Estarán pintadas con pintura antioxidante que las preserve de las agresiones de la intemperie y no se suplementarán con uniones soldadas.
- Las escaleras de tijera cumplirán las condiciones anteriores según del material que se trate. Contarán con articulación superior de topes de seguridad de apertura y a mitad de altura de cadenilla o cable de acero para limitación de apertura máxima. Se colocarán los largueros siempre en posición de apertura máxima sobre pavimentos horizontales y no se utilizarán para realizar trabajos que obliguen a ubicar los pies en los tres últimos peldaños. No se utilizarán como borriquetas para sustentar plataformas de trabajo.
- No se utilizarán escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5.00 m y sobrepasarán en 1.00 m la altura a salvar. Contarán con zapatas antideslizantes de seguridad en su extremo inferior y se atarán firmemente en su extremo superior al objeto o estructura al que den acceso. Las escaleras se instalarán de forma que su apoyo inferior diste de la proyección del superior $\frac{1}{4}$ de la longitud del larguero entre apoyos. No se transportarán pesos a mano o al hombro iguales o superiores a 25 kg, en escaleras de mano. El acceso de operarios a través de escaleras de mano se realizará de uno en uno y siempre frontalmente, es decir, mirando hacia los peldaños que se están utilizando.

c) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco homologado.
- Mono de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.

2.4 MAQUINARIA DE OBRA

MAQUINARIA EN GENERAL

a) Riesgos detectables más comunes:

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmosferas agresivas molestas.
- Ruidos.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes, golpes y proyecciones.
- Contactos con energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

b) Medidas preventivas tipo:

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados de carcasas protectoras anti atrapamientos. Los engranajes cualquier tipo, de accionamiento eléctrico, mecánico o manual estarán cubiertos con carcasas anti atrapamientos.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. No se permitirá el funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes en éstas.
- No se permitirá la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiado se retirarán inmediatamente para su reparación. Las máquinas averiadas que no se puedan retirar, se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda "Máquina averiada, no conectar". Como medida adicional para evitar la puesta en

servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores o se extraerán los fusibles eléctricos. La misma persona que instale el letrero de "Máquina averiada, no conectar" será la encargada de retirarlo, en previsión de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

- No se permitirá la manipulación ni realización de operaciones de ajuste y arreglo de máquinas, al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de la reparación.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquinas de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en dirección vertical. Se prohibirán los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de la carga, se suplirán mediante operarios que, utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- No se permitirá la permanencia o el trabajo en zonas bajo la trayectoria de cargas.
- Los aparatos de izar estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga en punta y giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y montacargas estarán provistos de limitadores de altura y de peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico del motor, cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas, se inspeccionarán como mínimo una vez por semana, sustituyéndose aquellos tengan más del 10 % de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero o de hierro forjado, provistos de pestillo de seguridad. No se permitirán los enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de carga llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán solidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- No se permitirá el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, cubiletes etc.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica dispondrán de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados a una distancia de 1.00 m de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas, montacargas, etc.
- Semanalmente se revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa dándose cuenta a la Jefatura de Obra y a la Dirección Técnica.
- Semanalmente se revisará el estado de los cables contravientos existentes en la obra dándose cuenta a la Jefatura de Obra y a la Dirección Técnica.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello por el fabricante de la máquina.

c) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Gafas de protección.

MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL

a) Riesgos detectables más comunes:

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de las operaciones de mantenimiento.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir y bajar de la máquina.
- Otros.

b) Medidas preventivas tipo:

- Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y anti impacto y un extintor.
- Las máquinas se inspeccionarán diariamente, comprobando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina, retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- No se permitirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria del movimiento de tierras para evitar los riesgos de atropello.
- No se permitirá el transporte de personas sobre máquinas de movimiento de tierras.
- No se permitirá realizar tareas de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes.

c) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad, *obligatorio para abandonar las cabinas.*
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o de PVC.
- Gafas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico anti vibratorio.

MAQUINARIA- HERRAMIENTA EN GENERAL

a) Riesgos detectables más comunes:

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyecciones de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Electrocuciiones.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.

b) Medidas preventivas tipo:

- Las máquina-herramienta eléctricas estarán protegidas con doble aislamiento. Las máquinas no protegidas con este sistema, estarán conectadas a tierra mediante combinación con disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico de obra. En ambiente lluvioso las no protegidas con doble aislamiento recibirán alimentación mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Los motores eléctricos de la máquinas-herramienta estarán protegidos con la carcasa y resguardos propios de cada aparato para evitar accidentes por atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas estarán protegidas mediante un bastidor con malla metálica, dispuesta de forma que permita la observación de la transmisión motriz e impida el atrapamiento.

- Las máquinas en situación de avería o semiavería se entregarán al Encargado par su reparación.
- Las máquinas con capacidad de corte tendrán disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- No se permitirá el uso de máquina al personal no autorizado.
- No se dejarán herramientas eléctricas de corte o taladro abandonadas en el suelo o en marcha, aunque sea con movimiento residual.

c) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes aislantes.
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o PVC.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

HERRAMIENTAS MANUALES

a) Riesgos detectables más comunes:

- Golpes y cortes en las manos y en los pies.
- Proyecciones de partículas.
- Caídas de herramienta a distinto nivel.
- Otros.

b) Medidas preventivas tipo:

- Se utilizarán para aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados. Durante su uso se evitará su depósito en el suelo.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el correcto uso de las herramientas a utilizar.

c) Prendas de protección personal recomendables:

- Las adecuadas en cada caso para el tipo de trabajo a desarrollar: casco de seguridad, calzado de seguridad, ropa de trabajo, guantes, gafas etc...

SVdR, Julio del 2015.

Jose J Sirvent Segura, Ingeniero tec Industrial

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Cuadros de Precios.

Anejo de justificación de precios

N°	Código	Ud	Descripción	Total
1 CESPED ARTIFICIAL.				
1.1	pd01100	ud	Actuaciones preliminares. Verificación de blandones en firme asfáltico, comprobación de niveles con regla incluso reposición de firme si procede en zonas, limpieza, replanteo porterías y nivelación.	
	MOOA.8a	10,000 h	Oficial 1ª construcción	15,50
	MOOA11a	8,000 h	Peón especializado construcción	13,00
	UPCM.4a	2,000 m3	Base mezcla bituminosa G12	17,10
	MMMA38j	1,000 h	Mini pala-retro	20,00
	pu233012	1,000 u	Material complementario y pequeño material.	46,73
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	359,93
Precio total por ud				363,53
1.2	pd03122	m2	Retirada tapiz existente, sin aprovechamiento de lastre, incluso pago de ecotasa que proceda s/orden MAM 304/2002 códigos LER.	
	pueco01	1,000 m2	Ecotasa recuperación y tratamiento producto.	1,00
	MOOA11a	0,0050 h	Peón especializado construcción	13,00
	MOOA.8a	0,0025 h	Oficial 1ª construcción	15,50
	EATR.3aac	0,0500 u	Alquiler día conte escom 5m3	0,10
	MMMWW.2a	0,0050 h	Barrdr mecanica autpro 20 CV	3,00
	MMMA38j	0,0005 h	Mini pala-retro	20,00
	%	1,0000 %	Costes Directos Complementarios	1,15
Precio total por m2				1,16
1.3	pd02100	m2	Suministro con instalación de tapiz de cespèd artificial de última generación. Condicionados nuevo tapiz y fabricante: Homologación con Certificado FIFA 2 estrella y Nivel 2 RFEF.	
	pu02100	1,000 m2	Cespèd artificial última generación certificado RFEF Nivel II FIFA 2*.	13,84
	MOOA.8a	0,0125 h	Oficial 1ª construcción	15,50
	MOOA11a	0,0156 h	Peón especializado construcción	13,00
	pu03300	1,000 ud	Otros materiales.	0,30
	%	1,0000 %	Costes Directos Complementarios	14,53
Precio total por m2				14,68

Cuadro de mano de obra

Página 1

Num. Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1 MOOA.8a	Oficial 1° construcción.	15,50	120,9092 h	1.874,09
2 MOOA11a	Peón especializado construcción.	13,00	160,3152 h	2.084,10
			Total mano de obra:	3.958,19

Cuadro de maquinaria

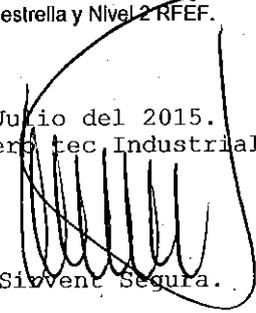
Página 1

Num.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1	MMMA38j	Mini pala cargadora con retro.	20,00	4,6970 h	93,94
2	MMMW.2a	Barredora mecanica autpro 20 CV.	3,00	36,9697 h	110,91
				Total maquinaria:	204,85

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1 pu233012	Material complementario y pequeño material.	46,73	1,0000 u	46,73
2 pu02100	Césped artificial, con las siguientes características: Césped artificial de fibra monofilamento bicolor de 60 mm de altura. Fibra 12.750 Dtex, compuesta por 6 hilos monofilamento de 380 micras de espesor. Resistencia al desgaste según ensayo Lisport de mínimo 20.000 ciclos, acreditado por Laboratorio homologado FIFA. El suministro del material sera en rollos de 4 mtrs, encoladas sus juntas con adhesivo poliuretánico bicomponente, sobre banda de poliéster (resistencia ruptura > 15 N/mm). Marcaje líneas de juego en blanco para el Fútbol 11 y amarillo para Fútbol 7/8, según normas de la RFEF. Espesor de la fibra Monofilamento con nervio central de 310 micras Altura hasta 60 mm Desarrollo total de la fibra 127 m. Nº de inserciones cada 10 cm 15,00 Nº de puntadas por m2 8.150 (+/- 10 %) Peso total de la fibra por m2 1.360 gr (+/- 10 %) Composición tejido base Soporte primario 100% polipropileno Peso del tejido base 180 gr / m2 Reverso Látex Peso del reverso 900 gr / m2 Diámetro del agujero de drenaje 5 mm Nº de agujeros de drenaje por m2 90 ud. Tipo de producción Tufted (Según norma DIN 61551) Permeabilidad al agua (>360 Litros/hora por m2) Resistencia a la climatología (Cº) -25 +50 Peso total del césped artificial 2.490 gr/m2 Lastrado de arena de sílice 18 kg / m2 arena sílice canto redon 0,5-1,0 mm Lastrado granulado de caucho 16 kg / m2 granulado caucho encapsulado color verde 0,8-2,0 mm Condicionados nuevo tapiz y fabricante: Certificado FIFA 2 star. Cumplirá la UNE EN 15330-2014.	13,84	7.393,9400 m2	102.332,13
3 pu0001	Ecotasa recuperacion y tratamiento producto.	1,00	7.393,9400 m2	7.393,94
4 pu03300	Otros materiales: colas pegado de tapiz a firme, papel pegado a dos caras, arena granulometria similar a la existente 0,8, caucho granulado.. etc..	0,30	7.393,9400 ud	2.218,18

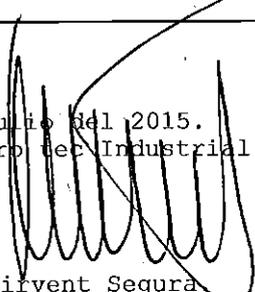
Total materiales: 111.990,98

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1	1 CESPED ARTIFICIAL. ud Actuaciones preliminares. Verificación de blandones en firme asfáltico, comprobación de niveles con regla incluso reposición de firme si procede en zonas, limpieza, replanteo porterías y nivelación.	363,53	TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.2	m2 Retirada tapiz existente, sin aprovechamiento de lastre, incluso pago de ecotasa que proceda s/orden MAM 304/2002 códigos LER.	1,16	UN EURO CON DIECISEIS CÉNTIMOS
1.3	m2 Suministro con instalación de tapiz de césped artificial de última generación. Condicionados nuevo tapiz y fabricante: Homologación con Certificado FIFA 2 estrella y Nivel 2 RFEF.	14,68	CATORCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	<p align="center">SVdR, Julio del 2015. El Ingeniero Tec Industrial</p>  <p align="center">Jose J Sivvent Segura.</p>		

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.1	1 CESPED ARTIFICIAL.		
	ud Actuaciones preliminares. Verificación de blandones en firme asfáltico, comprobación de niveles con regla incluso reposición de firme si procede en zonas, limpieza, replanteo porterías y nivelación.		
	(Medios auxiliares)		
	Base mezcla bituminosa G12	2,0000 m3	17,10
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª construcción	10,0000 h	15,50
	Peón especializado construcción	8,0000 h	13,00
	(Maquinaria)		
	Mini pala-retro	1,0000 h	20,00
	(Materiales)		
Material complementario y pequeño materia...	1,0000 u	46,73	
(Resto obra)		3,60	
			363,53
1.2	m2 Retirada tapiz existente, sin aprovechamiento de lastre, incluso pago de ecotasa que proceda s/orden MAM 304/2002 códigos LER.		
	(Medios auxiliares)		
	Alquiler día conte escom 5m3	0,0500 u	0,10
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª construcción	0,0025 h	15,50
	Peón especializado construcción	0,0050 h	13,00
	(Maquinaria)		
	Mini pala-retro	0,0005 h	20,00
	Barrdr mecanica autpro 20 CV	0,0050 h	3,00
	(Materiales)		
Ecotasa recuperacion y tratamiento produc...	1,0000 m2	1,00	
(Resto obra)		0,01	
			1,16
1.3	m2 Suministro con instalacion de tapiz de cespced artificial de ultima generacion. Condicionados nuevo tapiz y fabricante: Homologacion con Certificado FIFA 2 estrella y Nivel 2 RFEF.		
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª construcción	0,0125 h	15,50
	Peón especializado construcción	0,0156 h	13,00
	(Materiales)		
	Cespced artificial ultima generacion certi...	1,0000 m2	13,84
Otros materiales.	1,0000 ud	0,30	
(Resto obra)		0,15	
			14,68
	<p>SVdR, Julio del 2015. El Ingeniero Tec Industrial</p>  <p>Jose J Sirvent Segura</p>		

Presupuesto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 pd01100	ud	Actuaciones preliminares. Verificación de blandones en firme asfáltico, comprobación de niveles con regla incluso reposición de firme si procede en zonas, limpieza, replanteo porterías y nivelación.			
		Total ud	1,00	363,53	363,53
1.2 pd03122	m2	Retirada tapiz existente, sin aprovechamiento de lastre, incluso pago de ecotasa que proceda s/orden MAM 304/2002 códigos LER.			
		Total m2	7.393,94	1,16	8.576,97
1.3 pd02100	m2	Suministro con instalación de tapiz de césped artificial de última generación. Condicionados nuevo tapiz y fabricante: Homologación con Certificado FIFA 2 estrella y Nivel 2 RFEF.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
estadio municipal	1,00	106,2600	69,3200		7.365,94
acceso vestuarios	1,00	3,5000	8,0000		28,00
		Total m2			7.393,94
				14,68	108.543,04

Resumen de Presupuesto

Proyecto: SUSTITUCION TAPIZ CESPED ARTIFICIAL ESTADIO MUNICIPAL DE FUTBOL.

Capítulo	Importe
1 CESPED ARTIFICIAL.	117.483,54
Presupuesto de ejecución material	117.483,54
13% de gastos generales	15.272,86
6% de beneficio industrial	7.049,01
Suma	139.805,41
21% IVA	29.359,14
Presupuesto de ejecución por contrata	169.164,55

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

SVdR, Julio del 2015,
El Ingeniero te Industrial

Jose J Sirvent Segura.