
CAMPO DE CÉSPED ARTIFICIAL PARA FUTBOL 7
CIUDAD DEPORTIVA DE CALAMONTE,
carretera BA-038, s/n
06810, CALAMONTE, BADAJOZ
propiedad o solicitante:
EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE CALAMONTE
a265

proyecto básico y de ejecución
Rubén Cabecera Soriano, Arquitecto, COLEGIADO 401277
Mérida, mayo de 2018

aiuEstudio, www.aiuEstudio.com
calle severo ochoa, 16, 1º c, 06800 mérida. tlf: +34.924.30.00.15
paseo de extremadura 22, 06240 fuente de cantos. tlf: +34.924.50.00.54

e.



EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE CALAMONTE

ÍNDICE

1 memoria descriptiva	7
1.1 <i>AGENTES Y DISPOSICIONES PREVIAS</i>	7
1.1.1 Agentes	7
promotor	7
constructor-licitador	7
arquitecto	7
director de obra	7
director de ejecución de la obra	7
autor del estudio básico de seguridad y salud	7
coordinador de seguridad y salud	7
otros agentes intervinientes	7
1.1.2 Plazo de ejecución	7
1.1.3 Presupuesto de Ejecución Material	7
1.1.4 Manifestación de obra completa.	7
1.1.5 Clasificación del contratista.	7
1.1.6 Revisión de precios.	7
1.2 <i>INFORMACIÓN PREVIA</i>	8
1.2.1 antecedentes y condicionantes de partida	8
1.2.2 emplazamiento y entorno físico	8
1.2.3 Situación previa de las obras	9
1.3 <i>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (pb)</i>	9
1.3.1 normativa urbanística de aplicación, justificación	9
1.3.2 cumplimiento del código técnico	9
1.3.3 cumplimiento de otras normativas específicas, normativas de obligado cumplimiento	9
1.4 <i>PRESTACIONES DEL EDIFICIO (pb)</i>	13
1.4.1 uso característico del edificio	13
1.4.2 otros usos previstos	13
2 memoria constructiva	15
2.1 <i>replanteo</i>	15
2.2 <i>movimiento de tierras</i>	15
2.3 <i>saneamiento y drenaje</i>	15
2.4 <i>preparación de la explanada</i>	16
2.4.1 base granular	16
2.4.2 Capa de aglomerado asfáltico	16
2.4.3 Albañilería	17
2.5 <i>césped sintético</i>	17
2.6 <i>instalaciones</i>	18
2.6.1 Red de riego	18
2.7 <i>caseta de instalaciones</i>	18
2.8 <i>gestión de residuos</i>	18
2.9 <i>seguridad y salud</i>	19



MEMORIA

BLOQUE I

CAMPO DE CÉSPED ARTIFICIAL PARA FUTBOL 7

CIUDAD DEPORTIVA DE CALAMONTE,
carretera BA-038, s/n
06810, CALAMONTE, BADAJOZ

propiedad o solicitante:

EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE
CALAMONTE

a265

proyecto básico y de ejecución

Rubén Cabecera Soriano, Arquitecto, COLEGIADO 401277
Mérida, mayo de 2018

memoria

aiuEstudio, www.aiuEstudio.com
calle severo ochoa, 16, 1º c, 06800 mérida. tlf: +34.924.30.00.15
paseo de extremadura 22, 06240 fuente de cantos. tlf: +34.924.50.00.54



1 memoria descriptiva

El presente documento es copia de su original del que es autor el arquitecto Rubén Cabecera Soriano. 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.

1.1 AGENTES Y DISPOSICIONES PREVIAS

1.1.1 Agentes

promotor

EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE CALAMONTE, **P0602500A**

constructor-licitador

Por determinar

arquitecto

Rubén Cabecera Soriano, Arquitecto, (N.I.F.: **9.197.162-Z**, Nº colegiado 401277)

director de obra

Rubén Cabecera Soriano, Arquitecto, (N.I.F.: **9.197.162-Z**, Nº colegiado 401277)

director de ejecución de la obra

Por determinar.

autor del estudio básico de seguridad y salud

Rubén Cabecera Soriano, Arquitecto, (N.I.F.: **9.197.162-Z**, Nº colegiado 401277)

coordinador de seguridad y salud

Por determinar.

otros agentes intervinientes

Por determinar.

1.1.2 Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto para la edificación será de **2 meses a partir de la firma del Acta de comprobación de replanteo, mientras que el plazo de garantía de la obra será según LOE de un año, a partir de la recepción de los trabajos.**

1.1.3 Presupuesto de Ejecución Material

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de **OCHENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS Y DIECISEIS CÉNTIMOS (83.964,16 €).**

1.1.4 Manifestación de obra completa.

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 13.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el presente proyecto se refiere a una OBRA COMPLETA, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso público.

1.1.5 Clasificación del contratista.

No procede.

1.1.6 Revisión de precios.

Dada la duración prevista para la obra y la reducida entidad de la misma no procede realizar modificación de precios.

1.2 INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1 antecedentes y condicionantes de partida

El objeto del presente proyecto es la elaboración de un documento técnico suficiente para la construcción de la instalación objeto del mismo.

1.2.2 emplazamiento y entorno físico

La instalación se proyecta sobre una parcela ubicada en la parte sureste de la localidad en un suelo urbano destinado a equipamiento deportivo dentro de la zona dedicada a Ciudad Deportiva de Calamonte.

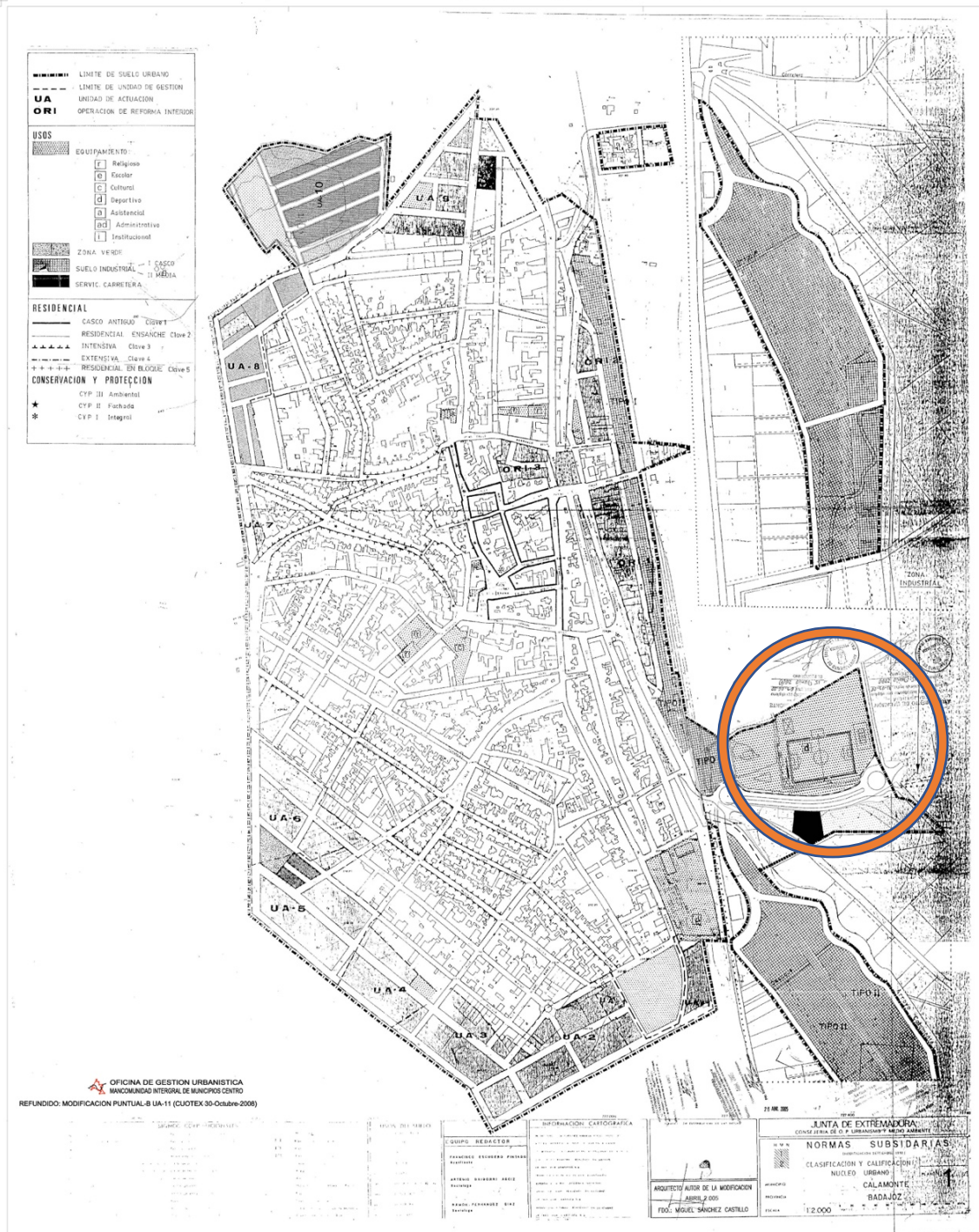


Fig. 1. Ubicación del campo de fútbol 7 en el planeamiento municipal.

1.2.3 Situación previa de las obras

El campo de fútbol 7 a ejecutar está dentro de un solar dedicado íntegramente a espacio deportivo que cuenta actualmente con otras instalaciones deportivas descubiertas tales como un campo de fútbol 11 y pista de tenis. El campo de fútbol existente tiene una superficie de césped artificial similar a la que se ejecutará en este proyecto y por lo tanto existen dentro del solar todas las instalaciones de abastecimiento de agua y electricidad necesarias, lo que facilita la ejecución del nuevo campo. Además la ejecución de este campo dará un mejor servicio a todo el complejo ayudando a su vez a preservar y reducir el mantenimiento del campo de fútbol 11 existente, utilizado para competiciones oficiales.

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (pb)

El presente Proyecto tiene por finalidad la descripción y valoración de las obras necesarias para la ejecución de un campo de fútbol 7 con césped artificial. Esta actuación consiste en la excavación y nivelación de la explanada para la construcción de una base de zahorra y aglomerado asfáltico y la instalación de un sistema de drenaje.

Posteriormente se ejecutará:

Instalación de césped artificial sintético mono-filamento de 60 mm. de altura con características técnicas adecuadas y específicas para el uso en campos de fútbol con uso intensivo. Se parte con todas las actuaciones previas de preparación del terreno, drenajes, bases, sub-bases, etc. ya ejecutadas.

Sistema de riego. Se proyecta una red de riego compuesta por 4 cañones, colocados en el perímetro, con todo el equipo necesario para su funcionamiento, incluidas las redes de agua y eléctrica, cuadro de control, cuadro eléctrico, programador, equipo de bombeo, depósito, etc.

Caseta de instalaciones. Se ejecutará una caseta con cimentación con losa de hormigón armado, cerramientos verticales de fábrica de 1 pie de ladrillo, forjado inclinado sobre muros y cubierta de tablero cerámico y teja mixta. Esta caseta contendrá los equipos de la red de riego (cuadro eléctrico, equipo de bombeo, programador, etc.

Equipamiento: Se incluirán las porterías de un campo de fútbol 7 que se señalarán transversalmente al campo principal. La señalización de las líneas de juego se realizará con el mismo material (bandas de césped) de 10 cm. De ancho, en color blanco para las líneas de fútbol 7. Las bandas de marcaje tendrán las mismas características que el césped del campo y serán en color blanco de 10 cm. de anchura. Se prevé también la instalación de barandillas de protección en cumplimiento del Reglamento de la Federación Extremeña de Fútbol. El documento servirá de base para la licitación y ejecución de las obras.

1.3.1 normativa urbanística de aplicación, justificación

El planeamiento en vigor contiene las Normas Subsidiarias aprobadas definitivamente el 3 de febrero de 1989 y todas sus modificaciones, y el PGM de Calamonte, en redacción y con aprobación provisional de 12/03/2018, en cuyo acuerdo se estableció un plazo de 2 años para la suspensión del otorgamiento de licencias en áreas donde el nuevo PGM altere las NNSS vigentes, por lo que se deberá justificar el cumplimiento de ambas normativas.

- Justificación de NN.SS:
 - o Epígrafe 5: Uso deportivo:
 - Art. 5.65. Clasificación. En este caso no se prevé ninguna zona para público en el campo de fútbol 7, por lo que pertenece al "Grupo I: Espacios libres y locales para la práctica deportiva sin espectadores"
 - Art. 5.66. Se trata de una instalación sobre suelo público por lo que deberá justificar la normativa de diseño en vigor (en este caso las normas NIDE)
 - o Sección 6: Institucional:
 - Art. 5.155. Dentro de la definición de este uso se encuentra el deportivo.
 - Arts. 5.156 a 5.162. Debe tenerse en cuenta que no se está cambiando el uso del solar ya que actualmente existe un complejo deportivo cuya superficie total no se altera. Por otro lado la intervención no requiere ninguna edificación salvo la caseta de instalaciones, que es de escasa entidad y no tiene ocupación.

De las ordenanzas aplicables a la zona y de acuerdo con el PGM de Calamonte se deduce que las actuaciones previstas en este proyecto se ejecutarán en suelo urbano dentro de un espacio deportivo ya existente, por lo que se cumple la normativa vigente.

1.3.2 cumplimiento del código técnico

No es de aplicación ya que no se proyecta ninguna edificación.

1.3.3 cumplimiento de otras normativas específicas, normativas de obligado cumplimiento

La actuación prevista no contempla ningún tipo de reforma, ampliación ni construcción de ninguna edificación cubierta excepto la caseta de instalaciones, con una superficie construida de 10 m² y sin ocupación prevista, por lo que puede considerarse de escasa entidad constructiva y sencillez técnica sin carácter residencia ni público de forma eventual ni permanente y desarrollada en una sola planta, por lo que, según el artículo 2.2.a) de la Ley de Ordenación de la



Edificación no es considerada edificación a los efectos del cumplimiento de la legislación vigente (LOE, CTE, etc.). En cuanto a características y dimensiones del terreno de juego:

Reglas del juego 2015-2016 de la FIFA. En lo referente al cumplimiento de las dimensiones y características del campo se puede comprobar su cumplimiento en los planos acotados incluidos en el proyecto. Las dimensiones totales del campo detalladas en el reglamento en las que se hace referencia al terreno de juego, se resumen en el siguiente cuadro:

DIMENSIONES		
REGLAMENTO	PROYECTO	
Longitud (línea de banda)	50-65 m.	60 m.
Anchura (línea de meta)	30-45 m.	40 m.
Anchura de líneas	<12 cm.	10 cm.

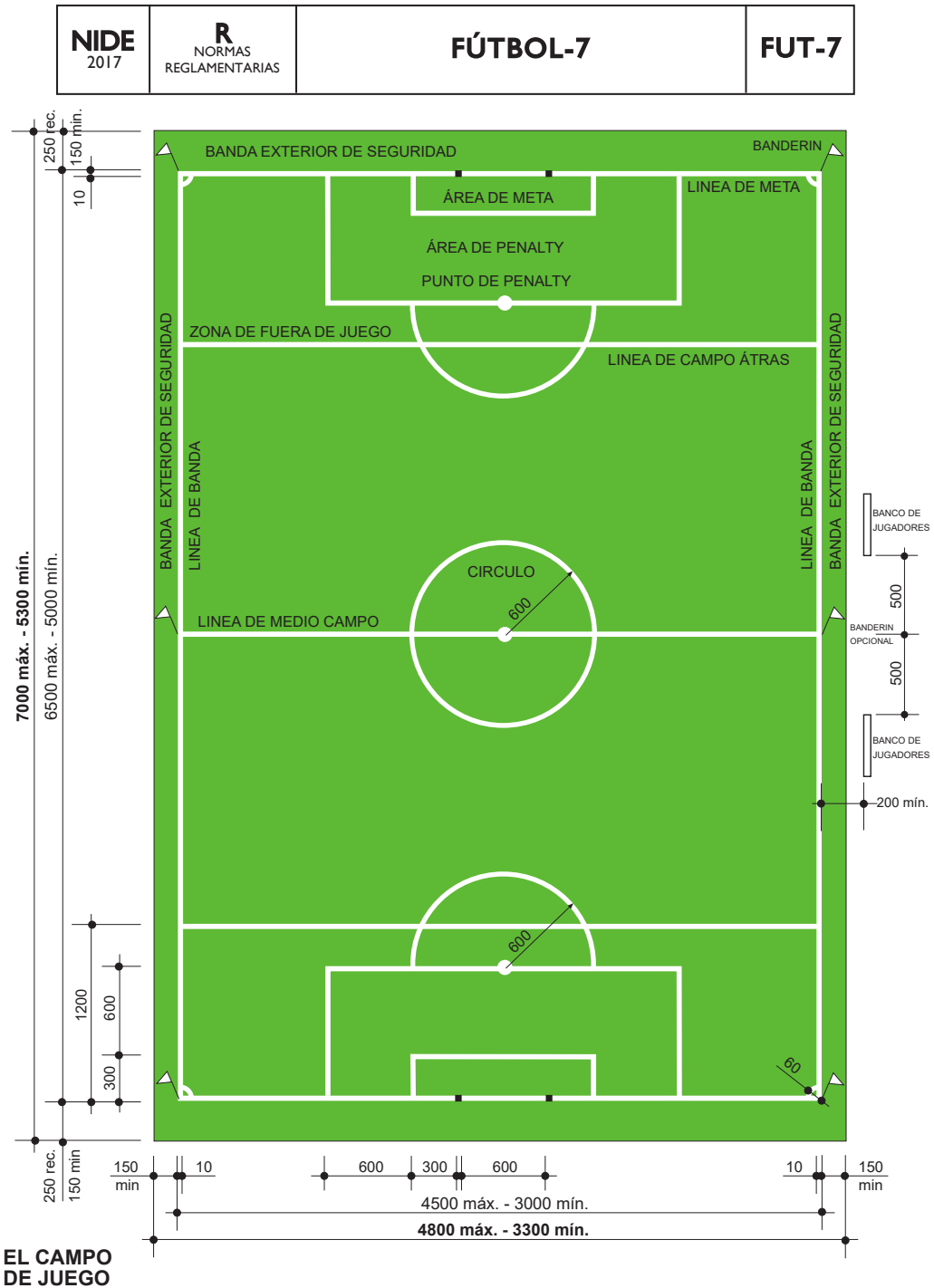


Fig. 2. Esquema dimensional de la FEF.

Reglamento General de la Federación Extremeña de Fútbol. En lo referente a este proyecto se debe justificar el cumplimiento de lo establecido en el LIBRO III. TÍTULO II "DE LOS TERRENOS DE JUEGO". En concreto, teniendo en cuenta que la intervención se limita a un terreno de juego de fútbol 7 y homologado por la Federación Extremeña de Fútbol, se justifica lo establecido en el mismo a los efectos de este terreno de juego.

Desglose de superficies:

La superficie de actuación, descubierta es de 65 x 48 m. incluyendo el terreno de juego, las bandas laterales y los fondos, por lo que la superficie de actuación total serán 3.120 m² que comprenden un único uso que es “deportivo descubierta”. A esto se le añade la caseta de instalaciones ya existente para el campo de fútbol 11.

1.3.3.1 *Reglamento de Policía, de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas.*

Según se especificó en la justificación del artículo 5.65 de las NNSS, no se prevén espectadores por lo que este reglamento no es de aplicación.

1.3.3.2 *Ley 10/1990, de 15 de octubre, de deporte y Ley 2/1995, de 6 de abril, de deporte de Extremadura.*

Lo que afecta a proyecto de esta normativa son el artículo 70 de la Ley 10/1990 y los artículos 70 y 71 de la Ley 2/1995, todos relativos a la accesibilidad. Su cumplimiento se desarrollará en la justificación de la normativa específica.

1.3.3.3 *Norma “NIDE 2: Campos Grandes y Atletismo”, para campos de Fútbol 7, de 2017.*

- 1.- Tamaño del campo: En este caso se ajustará a los mínimos establecidos en el cuadro, de 50x30 m.
- 2.- Bandas exteriores y seguridad: Se cumplirá lo establecido, incluyendo la recomendación de ampliar el espacio libre tras la línea de meta. De este modo cuenta con bandas laterales de 1,5 m. y bandas de fondo de 2,5 m.
- 3.- Trazado del campo: Se cumple lo establecido.
- 4.- Altura libre de obstáculos: Se trata de un campo exterior por lo que no hay limitación de la altura libre.
- 5.- Orientación solar: El campo tiene orientación Norte-Sur, ligeramente girado hacia NO-SE.
- 6.- Iluminación: El proyecto sólo prevé la preinstalación y no se establece ningún nivel de competición a cumplir para el campo.
- 7.- Superficie de juego: En este caso será césped artificial y se cumple todo lo establecido para este tipo de superficies.
- 8 a 13.- Se cumplirá todo lo establecido para equipamiento que sea de aplicación en fase de proyecto.
- 14.- Cerramientos: No hay zona de espectadores por lo que no se necesita protección. En cualquier caso se ejecutará un vallado de protección delimitando la zona de juego.
- 15.- Megafonía. No es de aplicación por no verse la celebración de competiciones de alto nivel.
- 16.- No aplicables en fase de proyecto,
- 17 y 18.- Espacios auxiliares para deportistas y singulares: Estos espacios ya están construidos en las instalaciones existentes. Existe una zona exclusiva para vestuarios y aseos de deportistas y para las dependencias necesarias durante competiciones oficiales (zonas para árbitros, entrenadores, etc) se usarán las del campo de fútbol 11, ya que no se prevé que se celebren competiciones oficiales simultáneas en ambos campos. Estas instalaciones están ya construidas y ubicadas en la parte oeste del solar, y cumplen todas las condiciones exigidas ya que sirven al actual campo de fútbol 11.
- 19.- Espacios para espectadores. No se prevé que haya espectadores.
- 20.- Accesibilidad. Se desarrollará en la justificación de la normativa específica.

1.3.3.4 *Accesibilidad*

Se trata de una instalación al aire libre sin edificación, en un espacio público no considerado urbano, por lo que la justificación de toda la normativa aplicable (“Ley 8/1997, de 18 de junio, de Promoción de la Accesibilidad en Extremadura”, “Decreto 8/2003, de 28 de enero, por el que se aprueba el reglamento de la Ley de Promoción de la Accesibilidad en Extremadura” y el “SUA-9 del CTE” se limita a garantizar que las instalaciones sean accesibles.

En este caso toda la parcela destinada a complejo deportivo, que incluye varias instalaciones deportivas y en la que se ejecutará en campo de fútbol-7 objeto de este proyecto, presenta una superficie uniforme, sin desniveles, y a nivel de vía pública por lo que no existe ninguna barrera física ni arquitectónica que impida el acceso a personas con movilidad reducida a ninguna de las partes del complejo. Además el campo de fútbol-7, incluidas sus bandas laterales y de fondo, está separado de cualquier otra instalación existente un mínimo de 7 metros, por lo que se garantiza tanto el acceso al campo como el paso desde este al resto de las instalaciones del complejo.



1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO (pb)

1.4.1 uso característico del edificio

El uso principal de la instalación es el de uso deportivo público descubierto, siendo las prestaciones del mismo las características de este uso, que se mantiene sin cambios con respecto al actual.

1.4.2 otros usos previstos

No se prevén otros usos.

2 memoria constructiva

2.1 replanteo

Antes del inicio de las obras propiamente dichas, se efectuará un replanteo del terreno de juego para situarlo de acuerdo con el plano de emplazamiento. Se efectuará el replanteo de líneas exteriores que delimitan las superficies de juego sobre las cuales deberán marcarse los vértices del campo. También deberán marcarse los ejes principales y todas aquellas referencias que se consideren necesarias. Todos los puntos que se definan durante el replanteo en posteriores comprobaciones se señalarán mediante estacas de madera de sección cuadrada de 3x3cm, las cuales deberán quedar bien visibles, para lo cual se pintarán de un color que destaque. En nuestro caso, se va a terminar el pavimento deportivo con un revestimiento impermeable, donde la evacuación de las aguas se hace por escorrentía, por lo que habrá que prever una pendiente que favorezca dicha evacuación superficial, recogiendo las aguas mediante canaletas continuas que permitan evacuar hacia el punto más bajo.

2.2 movimiento de tierras

Desmonte de tierras a cielo abierto: con el fin de acondicionar la plataforma del terreno de juego con la rasante y pendientes necesarias para recibir una capa de zahorra de base se procederá a la excavación del terreno existente, formando una explanada y un cajeadado con profundidad de 20cms respecto a los niveles terminados, para dar cabida a un espesor de 15cms de zahorra artificial y 5cms de aglomerado asfáltico. El terreno de apoyo deberá nivelarse y compactarse al 98% del Proctor Normal con pendientes uniformes del 1% del centro hacia los laterales. Adicionalmente se corregirá en parte el desnivel existente en el campo quedándolo con una inclinación del 0,7% hacia el fondo norte. No es posible realizar la nivelación completa del campo debido a que se afectaría en gran medida al resto del recinto y accesos. Para la nivelación se dispondrán estacas de refino, niveladas en milímetros, a lo largo del eje principal y paralelas en anchos de 5,00 m, con una distancia entre perfiles transversales no superior a 20,00 m. La superficie terminada no rebasará de la teórica definida por ellos, ni quedará por debajo más de 3 cm. en ningún punto, no presentando irregularidades de más de 15 mm cuando se compruebe con una regla de 3 m. aplicada a cualquier zona.

Nivelación: posteriormente, se realizará el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada, sobre la que se extenderán las capas granulares de zahorra y mezclas bituminosas. La preparación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la extensión del paquete de firmes previsto, con el fin de que no se alteren sus características en ese intervalo de tiempo. Si se tuviera que proceder a un recrecido de espesor inferior a un medio (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento. No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben las condiciones de calidad y características geométricas de ésta, por parte de la Dirección Facultativa. Una vez terminada la explanada, deberá conservarse con sus características y condiciones hasta la colocación de la capa de firme. En la explanada se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y en ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a veinte metros (20 m), y niveladas con precisión milimétrica con arreglo a los planos. Entre estacas, los puntos de la superficie de explanación no estarán, en ningún punto más de tres centímetros (3 cm.) por encima ni por debajo de la superficie teórica definida para las estacas. La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm), cuando se compruebe con la regla de tres metros (3 m), estática según NLT 334 aplicada tanto paralela como normalmente al eje principal del campo. Tampoco podrá haber zonas con pendiente inversa, capaces de retener agua. Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas serán corregidas.

Excavación en zanja: consiste en la construcción de zanjas para la instalación de conducciones, canaletas de drenaje laterales y arquetas. Las zanjas se rellenarán con materiales adecuados procedentes de la misma excavación o con terrenos de préstamo si fuera necesario.

Demolición de pavimentos: se incluye en este apartado la demolición de un tramo de hormigón existente en la anchura necesaria para albergar la canalización de conexión con el colector de desagüe en la zona que discurre por la ubicación de antiguas instalaciones

Todas las tierras y materiales resultantes de las excavaciones se cargarán y transportarán a gestor autorizado de RCD's.

2.3 saneamiento y drenaje

La recogida de las aguas se llevará a cabo superficialmente mediante la instalación de una canaleta de hormigón polímero con rejilla en acero galvanizado. El agua recogida en la canaleta, se evacuará a la red general de saneamiento a través de una red de colectores de PVC corrugado, con diámetros de 250 y 315mm, color teja y rigidez SN8 Kn/m2. El empalme a la red podrá realizarse mediante tapas preformadas para salida, salidas verticales preformadas previstas en algunos canales, utilizando arquetas de decantación y registros-desagües o mediante vertido directo a una arqueta.

Los canales deberán colocarse rodeados por un envolvente de hormigón de 10 cm de espesor, tanto en la capa de asiento como en las paredes laterales. Para su montaje se procede a la excavación en zanja, colocando la capa de mortero de asiento y depositando encima los canales (comenzando por los registros-desagües previstos).

Para conseguir un alineamiento perfecto se pueden disponer las rejillas, previamente protegidas con un plástico, a caballo entre dos canales consecutivos. Después se procede al rellenado de la zanja, rematando la parte superior con el pavimento diseñado. Tras retirar las protecciones de la rejilla, se procede a fijarla con las clavijas correspondientes.

2.4 preparación de la explanada

2.4.1 base granular

Sobre el terreno compactado y nivelado, se realizará una capa de base de zahorra artificial, de husos ZN20/ZN25, de 15 cm. de espesor, extendida y compactada por medios mecánicos hasta conseguir un grado de compactación del 98 % del proctor modificado, y con un índice de plasticidad cero. Previamente se completará la construcción de la explanada con aporte de zahorra natural con índice de plasticidad cero hasta la cota de apoyo de la capa de base.

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

Una capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Se comprobarán la regularidad y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la zahorra.

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la zahorra en tongadas de espesor máximo de 20cm., tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente. Conseguida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad correspondiente al 98 % del ensayo Proctor Modificado. La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si la extensión de la zahorra se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm.) de la anterior.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

Antes de iniciarse la puesta en obra de la zahorra será preceptiva la realización de un tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y de compactación, y especialmente el plan de compactación. El tramo de prueba se realizará sobre una capa de apoyo similar en capacidad de soporte

y espesor al resto de la obra. El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en la sección tipo. Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo, siempre de acuerdo con las instrucciones y directrices marcadas por la Dirección Facultativa.

La pendiente superficial de acabado será la misma que la de la explanación.

2.4.2 Capa de aglomerado asfáltico

El pavimento de césped artificial se colocará sobre una superficie de aglomerado asfáltico en caliente en una capa de 5cms de espesor, tipo AC-16 SURF 50/70 S. La capa de aglomerado asfáltico se extenderá sobre la superficie de zahorra artificial, debidamente nivelada y compactada al 98% del Proctor modificado. La tolerancia máxima definitiva en la planimetría será de 0,1 %, medido con regla de 3 metros en cualquier dirección.

2.4.2.1 Preparación de la superficie existente

Se comprobarán la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente. El Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar zonas dañadas.

2.4.2.2 riego de imprimación

Previamente al extendido de la capa de aglomerado asfáltico se realizará sobre la superficie de zahorra un riego bituminoso de imprimación tipo C60BF4 IMP con una dotación mínima de 1Kg/m². Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con las instrucciones del Director de las Obras. Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado, la

superficie a imprimir se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimir. Una vez limpia la superficie, se regará ligeramente con agua, sin saturarla.

Cuando la superficie a imprimir mantenga aún cierta humedad, se aplicará el ligante hidrocarbonato con la dotación y a la temperatura aprobadas por el Director de las Obras. Este podrá dividir la dotación total en dos (2) aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego. La extensión del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Para ello, se colocarán, bajo los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

La temperatura de aplicación del ligante será tal, que su viscosidad esté comprendida entre veinte y cien segundos, en el caso de que se emplee un betún fluidificado para riegos de imprimación, o entre cinco y veinte segundos, en el caso de que se emplee una emulsión bituminosa. Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos -tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc.- estén expuestos a ello.

2.4.2.3 extensión de la mezcla

La extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendidora y la producción de la central. La extendidora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas, con las tolerancias establecidas. La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendidora a la producción de la central de fabricación de modo que aquélla no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal. Donde resulte imposible, a juicio del Director de las Obras, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente se podrá poner en obra por otros procedimientos aprobados por aquél. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal.

2.4.2.4 compactación de la mezcla

La compactación se realizará según el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o bien, siguiendo las instrucciones al respecto dadas por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba; se deberá hacer a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada.

La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendidora; los cambios de dirección se realizarán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

Las pendientes superficiales de la capa de aglomerado asfáltico terminada se indican en la documentación gráfica adjunta (1% bombeo del centro hacia los extremos y 0,7% longitudinal).

2.4.3 Albañilería

La corrección de niveles del campo y los desniveles existentes actualmente hacen necesario la construcción de muretes de contención en algunas zonas del perímetro.

Estos muretes se realizarán a base de doble hilera de anchura de bloques de hormigón prefabricado, rematando los paramentos vistos con enfoscado de mortero de cemento y pintura plástica blanca.

2.5 césped sintético

Antes de ser colocado el césped se extenderá en sentido longitudinal del campo una manta geotextil de densidad 150 gr/m² en toda la superficie. Se colocará el tapete de césped sintético de 60mm. de altura, compuesta por fibras de concepción monofilamentar de dos colores. Tendrá estructura de nervio central para garantizar la memoria vertical. Las uniones de los rollos de césped sintético serán ejecutadas mediante un proceso de unión con cola, de modo a garantizar una estabilidad y durabilidad de la estructura a construir. Las cargas de arena y caucho serán colocadas conforme indicaciones del fabricante.

Después de la unión de los tapetes se procede a la marcación en el campo de las líneas de juego que posteriormente serán recortadas y substituidas por otras de color blanco para fútbol 7 del mismo material.

Posteriormente se procede a la introducción de las cargas de arena que darán estabilidad al tapete.

Por último, se coloca la carga de caucho reciclado que va a permitir cumplir los parámetros de exigencia de la FIFA con respecto a la absorción de choque y deslizamiento del balón.

El terreno de juego, por tanto, será de césped artificial de última generación para la práctica de fútbol 7. El sistema de césped artificial proyectado es tipo MONDOTURF NSF MONOFIBRE 4NX 12 60 AS con 60 mm de altura o similar, siendo las características mínimas del sistema las que a continuación se detallan:

- Césped certificado en laboratorio según los criterios de calidad FIFA ** STAR Y UNE-EN 15 330-1. Se deberá aportar, una vez finalizada la obra el certificado FIFA de 2 estrellas del campo ejecutado.
- Lámina impermeabilizante fabricada en polietileno de baja densidad (PE) de 200 μ de espesor galga 800 con un peso de 184 gr./m². Mencionada lámina facilitará el drenaje del terreno de juego por escorrentía del agua hacia las canaletas perimetrales evitando el encharcamiento, además de proteger e impermeabilizar la sub base granular.
- Césped artificial de última generación para la práctica del fútbol fabricado mediante Sistema TUFTING, en una máquina de galga 5/8" con 14 Punt/dm. Fabricado con doble capa de polipropileno con un peso de 222 g/m², de gran estabilidad dimensional y línea de acabado a base de 500 g/m² de poliuretano consiguiendo una resistencia mínima al arranque entre 30-50 N.
- Filamentos del cesped 4NX o similar bicolor de 60 mm de altura y 12.000 Dtex, lubricados y MONOFILAMENTO semiconcavo con tres nervios asimétricos de 400 μ de espesor de muy baja abrasión, fabricados con polietileno (PE) y aditivos específicos que se caractericen por su alta resistencia y tratamiento anti UV, resistentes al calor y a variaciones climatológicas extremas.
- Sistema de césped artificial fabricado con los sistemas de gestión de calidad previstos por la norma UNE EN ISO 9001:2000 en cuanto a diseño, desarrollo, producción, comercialización, instalación y mantenimiento.
- Conforme a norma UNE 16602:2006 otorgado por AENOR.
- Conforme a norma UNE EN ISO 14001 de acuerdo con los sistemas de gestión de calidad medioambiental.
- Lastrado de arena de cuarzo redondeada, lavada y seca, con un 97 % de sílice, granulometría entre 0,3/08 mm, en cantidad de 16 Kg/m² aproximadamente.
- Capa superior y acabado superficial realizado con granulado de caucho SBR, color negro, en proporción de 16 Kg/m² aproximadamente y con una granulometría entre 0,5/2.5 mm.
- El extendido y unión de los rollos se realizará mediante adhesivo de poliuretano bicomponente extendido sobre juntas de unión geotextiles y marcado de líneas de juego de campo de fútbol 11 y dos de futbol 7 con el mismo material.

Los rollos del césped se extenderán a lo largo del terreno y su unión se realizará mediante la aplicación de cinta de unión geotextil impermeable de 300 mm. de anchura sobre la que se aplicará adhesivo de poliuretano (PU) bi-componente obteniéndose una mejor relación de adhesión con el poliuretano aplicado en la parte inferior del rollo del césped.

Posterior mente se realizará el marcaje de las líneas de juego. Estas líneas deben tener las mismas características que el césped del resto del campo y serán en color blanco para el marcaje del campo de fútbol 7. La anchura será de 10 a 12 cm., para el campo de fútbol 7 . En todo caso deberán cumplir con la reglamentación de la RFEF.

Una vez realizadas las operaciones descritas se procederá a realizar un proceso de lastrado, con arena de cuarzo redondeada, lavada y seca, con un 97 % de sílice, granulometría entre 03/0,8 mm, en una cantidad de 16 Kg/m² aproximadamente. Como capa superior y acabado superficial se realizará un extendido de granulado de caucho SBR, color negro, en una proporción de 16 Kg/m² aproximadamente y con una granulometría entre 0,50/2.5 mm.

2.6 instalaciones

2.6.1 Red de riego

Para la red de riego se instalará un grupo de presión compuesto por dos electrobombas de 20 CV, para un caudal de 50 m³/h a una presión de 70 m.c.a. y depósito de expansión de membrana de 500 litros de capacidad, con cuadro de maniobra y control. Se ejecutará una red de riego con tubería de PE 100 PN 10 de 90mm. de diámetro, incluyendo arquetas prefabricadas de plástico. En ellas se ubicarán las llaves de compuerta. Se instalarán 6 cañones de 48,5 m. de alcance y caudal de 43,2 m³/h, alimentadas por electroválvulas incorporadas de 24 v., cuya regulación es efectuada por un programador electrónico de 6 estaciones, incluyendo cuadro de control y maniobra, cables de conexión de programador a electroválvulas de sección suficiente, determinadas en Documentación Técnica.

Se instalará para el suministro de agua de riego un depósito de 20.000 l., prefabricado de hormigón armado.

2.7 caseta de instalaciones

Se construirá una nueva caseta de características similares a la caseta existente de riego existente para el campo de fútbol de C.D. Calamonte.

2.8 gestión de residuos

Se realizarán las operaciones de acopio, clasificación y retirada a vertedero autorizado para el posterior tratamiento de los residuos generados durante las obras. El contratista deberá presentar un Plan de Gestión de Residuos basado en las indicaciones del anejo, que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa antes del inicio de las obras.

2.9 seguridad y salud

Las unidades de obra descritas incluyen la ejecución con las medidas necesarias que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios del recinto. El Estudio Básico de Seguridad y salud del proyecto deberá desarrollarse por el contratista para adaptarlo a sus medios constructivos en el Plan de Seguridad, que deberá presentarse y aprobarse por el Coordinador de Seguridad y Salud antes del inicio de los trabajos.

Mérida, mayo de 2018



Rubén Cabecera Soriano, Arquitecto

