

MEMORIA TÉCNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN CAMPO DE FÚTBOL CON CÉSPED ARTIFICIAL **NIBERMA** SOCCER.

El presente documento tiene por objeto la descripción de las distintas fases o capítulos para la construcción de un campo de fútbol de dimensiones:

	MÍNIMO	MÁXIMO
LONGITUD	90 MTS	120 MTS
ANCHURA	45 MTS	90 MTS

Partidos internacionales.

	MÍNIMO	MÁXIMO
LONGITUD	100 MTS	110 MTS
ANCHURA	64 MTS	75 MTS

CAPITULO 01.- REPLANTEO.

Antes del inicio de las obras, se efectuará un replanteo del terreno de juego para situarlo de acuerdo con el plano de emplazamiento. Para ello se utilizarán aparatos de precisión apropiados y se contará con la colaboración de un topógrafo especializado.

Deberán marcarse los vértices del campo así como sus ejes longitudinal y transversal y todas aquellas referencias que se consideren necesarias. Igualmente se levantará un plano de las cotas iniciales del terreno antes de iniciar las obras de movimiento de tierras, que permita posteriormente la cubicación exacta de las tierras extraídas o aportadas.

Se marcará una cota de referencia en un punto que no sufra variación durante toda la obra, de forma que sirva de apoyo en el caso de que se perdieran las cotas puntuales debido al movimiento de tierras.

Todos los puntos que se definan durante el replanteo o en posteriores comprobaciones, se señalarán con estacas de madera de sección cuadrada de 3 x 3 cm., las cuales deberán quedar bien visibles y señalizadas para evitar que puedan ser arrancadas por la maquinaria utilizada en los trabajos de excavación y nivelación.

Una vez efectuado el replanteo inicial, se firmará la correspondiente Acta por parte de la Propiedad, la Dirección Facultativa y la Empresa Adjudicataria. A partir de la firma de dicha Acta de Comprobación de Replanteo empezará a contar el plazo de ejecución acordado.

CAPITULO 02.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

El movimiento de tierras, ya sea de excavación como de terraplenado, se realizará con maquinaria apropiada para el tipo de obra a ejecutar y al volumen de tierras a mover.

El Contratista o la empresa subcontratada por éste, deberá garantizar la reposición, en un plazo inferior a 24 horas, de aquella maquinaria que resultara averiada a fin de no demorar el plazo de ejecución acordado. De no existir estudio geotécnico del terreno, se realizará una inspección ocular conjunta por el Adjudicatario y la Dirección Facultativa, así como las comprobaciones que se consideren oportunas por ambas partes.

A partir de este momento, se considerará que el Contratista actúa a su total riesgo y ventura, a excepción de casos puntuales en los que, pese a las medidas tomadas, se hubieran presentado incidencias imposibles de detectar, como aparición de conducciones subterráneas, tuberías, cables eléctricos, etc.

Antes de seguir con las obras, se efectuarán ensayos de la capacidad mecánica de la superficie resultante. El Constructor facilitará a la Dirección Facultativa copia de dichos ensayos, realizados por laboratorio homologado para su conocimiento y aprobación, si procede.

En el caso de que dichos ensayos no cumplieran los requisitos mínimos exigidos, se procederá la compactación del suelo por medios mecánicos hasta alcanzar los niveles requeridos. La Dirección Facultativa, a través del Libro de Ordenes, indicará al Constructor la aceptación de la excavación pudiendo entonces proseguirse las obras.

En las zonas donde hubiera que realizarse un terraplenado, el Constructor deberá aportar muestras del tipo de tierra a utilizar debiendo ser ésta expresamente aceptada por la Dirección Facultativa.

CAPITULO 03.- CONDUCCIONES DE AGUAS.

Tuberías y arquetas

Las zanjas de recogida de agua se marcarán en el terreno antes de ser excavadas de acuerdo con los planos correspondientes.

La excavación se realizará con retroexcavadora apropiada con el cazo de la medida exigida, debiendo quedar las zanjas con una anchura constante, la pendiente uniforme del 0,5% al 0,6% y los cantos limpios y bien definidos, extrayéndose la tierra sobrante inmediatamente en previsión de que, debido a lluvias u otras causas, pudiera volver a caer en la zanja.

El fondo de las zanjas, una vez limpio, se llenará con una capa de arena de río de 10 cms. de espesor, que servirá de asiento a los tubos. Los tubos serán de P.V.C. rígido de diámetro entre 160 y 315 mm. de sección constante y conectados uno a otro mediante uniones enchufables.

Las arquetas de unión entre tubos, serán de fábrica de ladrillo macizo de medio pie, fratasadas interiormente y con una solera de hormigón de 10 cm. (H-150) como fondo.

Las arquetas ciegas tendrán una dimensión libre interior de 40 x 40 cm. y la tapa será de ladrillo machihembrado sobre una armadura de hierro de 15 x 15 y diámetro 8 mm.

Las arquetas registrables se ejecutarán de la misma forma y con los mismos materiales descritos para las ciegas y la dimensión libre interior mínima será de 40 x 40 cms. Las tapas serán cuadradas ó redondas de dimensiones adaptadas a las de la arqueta. Podrán ser de fundición o de acero galvanizado.

En el caso de que la arqueta visitable quedara dentro del terreno de juego, las tapas deberán quedar enrasadas con el asfalto, protegidas con el césped artificial.

Canaleta de recogida de aguas

Será de hormigón aligerado o aglomerado con resinas sintéticas. Será usada en los dos costados del campo. La longitud máxima de cada pieza será de 1 metro.

En su cara superior dispondrá de una pieza metálica formada por lamas de acero galvanizado, sujeta a la canaleta con palomillas y tuercas galvanizadas. La conexión entre la canaleta y los colectores se ejecutará a través de arquetas sumidero, de 0,50 metros de longitud, dotadas de un cestillo de retención de suciedad.

La canaleta se apoyarán sobre cimiento de hormigón H-200 y deberá colocarse horizontal. La cara superior de la canaleta terminada quedará enrasada con el aglomerado asfáltico.

CAPITULO 04.- CAPA DE ZAHORRAS.

La base del terreno la constituirá una capa estabilizadora de zahorras artificiales de espesor 20 cms, formada por materiales de diferentes granulometrías, mezclados en cantera.

Esta capa se construirá con las mismas pendientes que el campo acabado, es decir entre el 0,7 y el 0,8%. Esta capa, por su fundición dinámica, deberá ser absolutamente estable, con un grado de compactación que oscile entre el 94 y el 96% P.M. en cualquier punto.

Antes del vertido de las zahorras, se habrá procedido al estaquillado de toda la superficie con estacas de 3 x 3 cm., formando una retícula de 5 x 5 m. y marcando en cada estaca la cota de superficie a obtener en ese punto.

El extendido se llevará a cabo mediante motoniveladora provista de palpadores de lectura automática y se ejecutará en ambas direcciones debiendo tenerse especial cuidado en la ejecución de los bordes por cuanto podrían deteriorarse el bordillo y canaleta perimetrales.

La compactación se realizará mediante rodillos compactadores de 5 Tm., debiendo regarse la superficie del campo para obtener un mejor resultado. En la nivelación no se admitirán diferencias superiores de 1,5 cm. en cualquier dirección, medidas sobre una regla de 3 m.

La corrección de las posibles deficiencias que se detecten se realizarán a mano aportando material o rebajando la superficie y posteriormente utilizando un rodillo manual.

Una vez finalizada la capa de zahorras y aceptada esta por la Dirección Facultativa, se procederá a un riego con herbicida en toda la superficie.

CAPITULO 05.- BASE ASFÁLTICA.

Primeramente se procederá a regar las zahorras con una imprimación a base de 1,5 kg/m² de emulsión asfáltica ácida con un 55% de betún. Seguidamente se colocarán dos capas de aglomerado asfáltico en caliente.

Capa Inferior

El espesor mínimo de esta capa será de 40 mm. La superficie de esta capa soporte tendrá una tolerancia máxima, al sacar los perfiles con el nivel, de + 8 mm. La uniformidad superficial se medirá en cualquier sentido con la regla de 3 m. bajo la que no deberá haber flechas mayores de 10 mm.

Los áridos constituyentes habrán de ser materiales de aluvión o de roca. El diámetro del grano deberá estar comprendido 0 y 19 mm.

La sustancia aglomerante será un betún de calidad y factor de penetración variables (B 60-80), según la temperatura en el momento de la construcción. A mayores temperaturas, se deberá utilizar betún de menor factor de penetración.

Finalizada la construcción de esta capa inferior, la totalidad de la superficie se recubrirá con un riego bituminoso de adherencia, a razón de 1,2 kg/m².

Capa Soporte

El espesor de esta capa será de 25 a 30 mm. Esta capa será homogénea, plana y exenta totalmente de baches, abultamientos y depresiones con las tolerancias que a continuación se indican. La superficie de esta Capa Soporte tendrá una tolerancia máxima, al sacar los perfiles con el nivel, de + 6 mm. sobre la magnitud del espesor previsto.

La uniformidad superficial se medirá en cualquier sentido con la regla de 3 metros bajo la que no deberán existir flechas superiores a 5 mm. Las desigualdades en forma de escalón no deben rebasar 1 mm.

Los áridos constituyentes serán de procedencia rocosa masiva. El diámetro del grano deberá estar comprendido entre 0,07 y 9,5 mm. Se podrá admitir un máximo del 10% de arena de río. La sustancia aglomerante será un betún de calidad y penetración variable (B 80-100), según las condiciones climáticas. A mayor temperatura se deberá utilizar betún de menor factor de penetración.

Precauciones durante el asfaltado

La nivelación de las dos capas habrá de ser extremadamente cuidadosa, manteniéndose los niveles exigidos incluso después de la compactación. Para la colocación de la Base Asfáltica se adoptará el sistema automático de nivelación que se determine, fijándose unos niveles cada 20 metros a ambos lados de la pista.

El extendido se realizará normalmente en varias pasadas en función de la anchura de la extendidora y del ancho de la pista, de tal forma que quede un mínimo de superficie para extender a mano. Estas zonas se nivelarán con ayuda de regla apoyada sobre rástreles previamente nivelados.

La compactación se realizará de forma que se eviten los resquebrajamiento, grietas o cualquier otro tipo de deformación. Se realizará con cilindro o con rodillo “tandem” de llantas metálicas lisas o con tres elementos, de un peso comprendido entre 6 y 10 Tn.

Las juntas de trabajo serán realizadas cuidadosamente para asegurar un empalme limpio y perfecto, así como para conservar las condiciones geométricas y mecánicas exigidas. La compactación de las zonas extendidas a mano se realizará con uniformidad y sin vibrar inicialmente para evitar una posible deformación de la superficie.

CAPITULO 06.- BORDILLOS DE HORMIGÓN.

Los bordillos a utilizar deberán ser prefabricados, de cualquiera de los tipos comerciales que cumplan las condiciones que se indican a continuación y que ofrezcan garantía suficiente. Serán utilizados en los dos fondos el campo.

Los bordillos deberán tener resistencia a la flexión no inferior a 75 kg/cm² y una resistencia a la compresión no inferior a 400 kg/cm². Se apoyarán sobre cimientos de hormigón H-150 y deberán colocarse con las mismas pendientes que tendrá la superficie del campo. El bordillo terminado quedará lo suficientemente elevado sobre la capa de asfalto para que admita el sistema de césped previsto.

La parte lateral de los bordillos, una vez colocados, deberá estar cubierta de una capa de hormigón con una dosificación mínima de 300 kg. de cemento Portland/M3. No se admitirán bordillos de una longitud mayor de 1 metro.

CAPITULO 07.- RED DE RIEGO.

El riego se efectuará mediante 6 cañones de retorno lento con un alcance aproximado de 45 metros. Dos de estos cañones se instalaran en los costados del campo y tendrán un ángulo de trabajo de 180°. Los cuatro cañones restantes se repartirán en los vértices del terreno y su ángulo de trabajo será de 90°. El inicio del riego y la secuencia y duración del mismo serán regulados por un programador electrónico de 6 estaciones.

CAPITULO 08.- CÉSPED ARTIFICIAL NIBERMA SOCCER.

Suministro del césped sintético, NIBERMA SOCCER MFL 50, de las siguientes características:
Fibra: Recta 11.000 Dtex, espesor 150 micras, hilo Monofilamento de baja abrasividad.
Composición: 100 % polietileno, resistente a los rayos U.V. Numero de puntadas: 9.500/m² aprox.
Altura de la fibra: 50 mm. Peso de fibra: 1.150 gr/m². Peso total: 2.520 gr/m². Color: verde.
Instalación del césped incluyendo extendido, encolado, de juntas sobre bandas de poliéster de 30 cm., de anchura mínima y distribución e introducción de relleno formado por 25 Kg/m² de arena de sílice de granulometría 0,2/0,8 mm., y 12 Kg/m² de granulado de caucho S.B.R. negro, de granulometría 0,5/1,5 mm.

CAPITULO 09.- EQUIPAMIENTO DEPORTIVO.

Se ofertará el suministro y la instalación.

- 1 Juego de porterías de fútbol fijas sobre anclajes
- 2 Juegos de porterías de fútbol-7 abatibles.
- 1 Juego de banderines de esquina, con anclajes.

Fdo: DPTO OBRAS NIBERMA