

PASTO SINTÉTICO CANCHA DE FÚTBOL

0. Generalidades:

La presente especificación técnica corresponde a la implementación de una cancha de fútbol de estándar profesional, apta para ser certificada bajo la categoría FIFA Quality Pro. Se considera la infraestructura basal necesaria y complementaria a la superficie deportiva para el correcto funcionamiento del recinto, incluyendo preparación de subrasante, base, drenaje, confinamiento, e instalación de pasto sintético.

1. Normas y Reglamentos:

La selección de materiales y el control de la ejecución se regirán por las siguientes normas:

- NCh 1515: Mecánica de Suelos. Determinación de la humedad.
- NCh 1516: Mecánica de Suelos. Determinación de la densidad en el terreno. Método del cono de arena.
- NCh 1517-1: Mecánica de Suelos. Límite de consistencia. Parte 1. Determinación del Límite plástico.
- NCh 1534-1: Mecánica de Suelos. Relaciones humedad-densidad. Parte 1. Métodos de compactación con pisón de 2,5 kg y 460 mm de caída.
- NCh 1534-2: Mecánica de suelos. Relación humedad-densidad. Parte 2. Método de compactación con pisón de 4,5 kg y 460 mm de celda.
- NCh 1726: Mecánica de Suelos. Determinación de la densidad relativa.
- NCh D421: Preparación de muestras.
- NCh D422: Determinación de la granulometría.
- ASTM C127: Determinación del peso específico.
- ASTM D854: Determinación del peso específico.
- ASTM D1557: Métodos de prueba estándar para las características de compactación del suelo en laboratorio usando esfuerzo modificado.
- AASHTO T-180: Compactación con Proctor modificado.

Estas normas garantizan que los materiales y los procedimientos utilizados en la construcción de la cancha cumplan con los estándares requeridos para obtener un campo de fútbol de alta calidad, certificado bajo la categoría FIFA Quality Pro.

2. Preparación e implementación complementaria:

2.1. Preparación de terreno: Subrasante

Se considera un escarpe de 30 cm como mínimo en todo el espacio asignado para lograr un nivel homogéneo para el área de juego, contracanchas, sector graderías y en general toda infraestructura considerada por el proyecto.

La subrasante deberá evitar la ascensión de humedad por capilaridad y tendrá la misma planeidad que la exigida al pavimento deportivo (diferencias de nivel inferiores a 3 mm medidos con regla de 3 m).

Se deberá controlar y certificar la compactación de la subrasante antes de proceder a la colocación de capas superiores. La subrasante terminada debe cumplir con las pendientes y dimensiones establecidas en el proyecto.

Una vez compactada y nivelada, la superficie de la sub base será sometido a un tratamiento herbicida. Se recomienda la asesoría de un especialista que indique el producto preciso para eliminar las especies vegetales predominantes de la zona en la que se construya la cancha.

En el caso de necesitar material de relleno, se utilizará material estabilizado compactado en capas que no superen los 15 cm de espesor con material integral bajo 3". La compactación se realizará hasta obtener una densidad mínima del 95% de la D.M.C.S. del Proctor Modificado o al 80% del California Bearing Ratio C.B.R. mínimo, según corresponda.

Todos los materiales que integran el relleno deberán estar libres de materias orgánicas, pasto, hojas, raíces u otro material objetable.

2.2. Preparación de terreno: Base

Luego de recibir la subrasante, se deberá rellenar y confeccionar la base con material estabilizado de planta, libre de materias orgánicas, tipo arena gravosa o grava arenosa de 2 ½" de tamaño máximo y no más de 15% de material fino, bajo malla ASTM N° 200, debidamente compactado con rodillo mecánico y bajo régimen de riego.

Para conformar el relleno indicado, se deberán disponer sucesivamente capas de material con un espesor no superior a 15 cm, debidamente compactado mediante medios mecánicos. Como norma general, la compactación deberá reducir las capas en 1/3 su espesor original. Se exigirá una capacidad de resistencia al suelo de 1 kg/cm² hasta alcanzar la cota y pendientes del proyecto. El relleno debe alcanzar un 80% de CBR mínimo o una densidad mínima de 95% de la D.M.C.S. del Proctor modificado de acuerdo con la NCh 1534 II – D o de la densidad relativa NCh 1726, homologable a la norma AASHTO T-180 y complementariamente a la norma ASTM D1557.

El material de relleno colocado en capas deberá corresponder al tipo de suelo y al equipo de compactación a emplear. En todo caso, el espesor máximo de la capa compactada será de 0.15 m para suelo fino (arcilla-limo), de 0.20 m para finos con granulares y de 0.30 m para suelos granulares. Podrá aumentarse el espesor de la capa a compactar, si se dispone de equipos modernos y se presenta la debida justificación comprobada en una cancha de prueba, lo que será verificado en terreno por la Inspección Técnica de Obras (ITO).

La base deberá tener una proporción tal que quede uniformemente distribuida, sin formar nidos ni zonas inestables. Las pendientes de diseño serán entre un 0,6% a 0,8% a dos aguas en sentido transversal.

Todos los materiales que integran el relleno deberán estar libres de materias orgánicas, pasto, hojas, raíces u otro material objetable.

2.3. Preparación de terreno: Rectificación Fina

Finalmente, se procede con la rectificación fina de la base, la cual puede contemplar la aplicación de maicillo, polvo de roca u otro material según criterio técnico, asegurando una planeidad con diferencias de nivel inferiores a 3 mm en 3 m. Este material se deberá compactar con rodillo o placa compactadora dependiendo del material a utilizar.

3. Acreditaciones:

Respecto a las acreditaciones de calidad de los productos, experiencia, garantías, certificaciones y laboratorios, los productos deben estar certificados por su fabricante y haber sido sometidos a un ensayo de laboratorio correspondiente para asegurar la calidad y durabilidad. **La empresa instaladora debe tener experiencia comprobada de más de 200,000 m² en canchas de pasto sintético y al menos contar con 2 campos deportivos certificados por la FIFA.**

4. Dimensiones del campo de juego:

Las dimensiones obligatorias para el campo de juego serán conforme a lo detallado en planos de Arquitectura. Debe considerarse además el área de sobrecancha considerado en el proyecto.

5. Pasto sintético para recinto FIFA Quality Pro:

Para la superficie deportiva, se debe considerar el pasto sintético **Energy C3N de 60 mm** de CCGrass con las siguientes características:

- Estructura: Monofilamento.
- Dtex: 12.000.
- Color: Bicolor (Verde esmeralda y Verde oliva).
- Galga: 5/8 pulgadas.
- Altura del Filamento: **60 mm** ± 1 mm.
- Número de Filamentos por Tuft: 6.
- Densidad de Puntadas: 13 ± 1 puntadas por 10 cm (8190 ± 100 puntadas/m²).
- Peso del Hilo: **1310 g/m²** ± 100 g.
- Backing Primario: Polipropileno + fibra de poliéster + malla de refuerzo.
- Backing Secundario: Látex
- Permeabilidad al Agua: ≥ 2000 mm/h.

Este pasto cumple con las acreditaciones FIFA Quality Pro, garantizando un rendimiento y durabilidad excepcionales.

6. Relleno de arena sílice:

Para el relleno de la cancha, se deberá contar con una máquina autopropulsada especializada para el relleno en el césped sintético, de manera de asegurar regularidad en el relleno y de este modo ayudar a alargar la vida útil del pasto. La SandMatic B2005 autopropulsada distribuye arena, caucho y material de relleno orgánico en el césped artificial y lo integra en el césped sintético.



Para la cama de arena sílice, suministro y colocación, se considerará una arena especial de canto rodado horneada y tamizada, de granulometría:

- $\leq 1,0$ mm: 0%
- 0,8 a 1,0 mm: 50%
- 0,5 a 0,8 mm: 45%
- $\geq 0,5$ mm: 5%

La proporción del relleno especificado por el fabricante para esta superficie, **Energy C3N de 60 mm** de CCGrass, contempla una aplicación estándar de **13 kg/m²** de arena sílice, pudiendo aumentar hasta **25 kg/m²** dependiendo del tamaño del campo y los requerimientos del proyecto.

7. Relleno de caucho:

Luego de la arena, se incorporará el compuesto de caucho, pequeñas partículas de caucho molido de granulometría especial, en proporción de un mínimo de **8 kg/m²**, según las indicaciones del fabricante para este tipo de pasto sintético, **Energy C3N de 50 mm de CCGrass**. Este caucho debe provenir de una planta de reciclaje con certificación.

Se exigirá al contratista ejecutor que realice un chequeo de absorción de choque y de deformación vertical de la cancha para lograr el relleno óptimo de caucho. Este chequeo deberá hacerse con un instrumento certificado. Ej. Deltec Field Tester.



8. Drenaje y Confinamiento:

Se propone un sistema tipo, a dos aguas, el cual se puede adaptar a cualquier condición de terreno, esto para efecto de escurrimiento de aguas lluvia, con pendientes de diseño entre 0,6% y 0,8%, que incluye la instalación de canaletas perimetrales que funcionan como elementos de confinamiento para la cancha.

Las canaletas son de hormigón con tapas tipo rejilla nervadas de acero galvanizado de 15 cm de base y 13 cm de altura mínima. Dentro del sistema de canaletas se deben incorporar 2 a 4 sumideros, de acuerdo con estimación técnica y la cantidad de drenes considerados por el especialista de aguas lluvias.

9. Consideración para Garantía:

Para garantizar el máximo rendimiento de la inversión, se recomienda tener siempre presente la importancia de un buen mantenimiento a la hora de sopesar la instalación de un campo de césped artificial, de acuerdo con requerimientos de fabricante.

El proveedor deberá presentar un certificado de **garantía de 8 años**, junto con una carta donde acredite la representación oficial en Chile del producto ofrecido. Para el relleno de la cancha, se debe contar con una máquina autopropulsada especializada que asegure la regularidad en el relleno, ayudando a prolongar la vida útil del pasto.