1. MEMORIA TÉCNICO

1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- **UBICACIÓN**

La obra en estudio se encuentra en la localidad de **Solaruze,** *que* es un municipio de la provincia de Guipúzcoa en el País Vasco. Se trata de un campo municipal de fútbol situado a las afueras de la localidad de Solaruze. El campo está situado cerca de la carretera GI 627, que atraviesa la población de sur a norte.



ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

Situación del campo en estudio respecto la población de Solaruze.

La ubicación del campo de fútbol municipal está situado a las afueras de la población, y dicha instalación está gestionada por el Soraluze F.T. La instalación está dotada de edificio de vestuarios y de una gran gradería situada en uno de los laterales del terreno de juego.

Dispone de todas las instalaciones para llevar a cabo la práctica del deporte, así como en ella se disputan partidos de fútbol 11 y también de fútbol 7 y partidos de rugby, al disponer la instalación de dos campos marcados transversalmente, para disputar partidos de esta categoría.

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c





Imagen aérea de las instalaciones del Soraluze F.T., en la localidad de Solaruze.

Imagen de la puerta de acceso principal a las instalaciones del campo de fútbol municipal de Solaruze.

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

- **ANTECEDENTES**

La instalación consta de un campo de fútbol 11 de dimensiones de césped artificial de 98,60 x 52,30 metros. En el interior del césped artificial hay marcado un campo de fútbol 11 de dimensiones de 94,00 x 50,00.

También dispone del marcaje de dos campos de fútbol 7 en sentido transversal de dimensiones 50,00 x 35,00 aproximadamente. El campo nuevo de césped artificial tendrá las mismas dimensiones que actualmente, de esta manera no hace falta ninguna modificación en las instalaciones, cimentaciones de material deportivo, etc..



La entrada principal a la instalación está situada en la calle Virgen de Ezozia, y la instalación dispone de una gran zona de parquin en la misma entrada.

Actualmente las instalaciones se hacen servir para la práctica del fútbol, para entrenamientos diarios y partidos los fines de semana, por parte de soraluze F.T. y práctica de rugby con un entrenamiento semanal y un partido mensual.

El campo objeto de esta memoria fue instalado con un sistema de césped artificial de 60mm de altura, colocado encima de una plataforma de asfalto. Este césped a llegado al final de su vida útil, ya que debido al tiempo que hace que ha estado colocado y al importante uso que se ha dispensado al mismo, ya no cumple con las prescripciones mínimas, para la práctica del deporte.

Con estos antecedentes, se redacta la presente memoria con la finalidad de encontrar la mejor solución técnica para sustituir el actual sistema de césped artificial bajo criterios de sostenibilidad, medioambiente y reciclabilidad.

- **OBJECTO**

El objeto de la presente memoria es detallar los trabajos a llevar a cabo para cubrir las necesidades de la sustitución del césped artificial existente del campo de fútbol municipal de la localidad de Solaruze (Guipúzcoa).

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

- **DEFINICIÓN ESTADO ACTUAL**

Actualmente la instalación objeto de esta memoria está formada por un campo de césped artificial con una superficie total de césped artificial de 5.157,00 m2. El campo presenta pérdida de la verticalidad y rotura de la fibra. Además de una compactación de los rellenos.

Por lo tanto, podemos decir que el césped artificial ha agotado la duración de su vida útil y se propone su renovación con un césped artificial nuevo de última generación, colocado encima de una base elástica de 23mm y con un relleno de arena y maíz (relleno orgánico/técnico) que sustituye al relleno de caucho SBR.

El campo presenta una planimetría general aparentemente buena. Con una pendiente de aproximadamente un 0,8% hacia los dos laterales largos del campo, donde nos encontramos una canaleta de recogida de aguas.

Bajo el pavimento de césped artificial existente nos encontramos con una base asfáltica formada por dos capas de 4 + 3cm, las cuales vamos a mantener, debido a sus grandes propiedades y a que está en perfecto estado.

El equipamiento existente es un juego de porterías de F-11 y dos juegos de porterías de F-7 así como 2 banquillos para jugadores suplentes. El material presenta un estado aceptable de conservación y no es objeto de esta memoria.

El campo de fútbol dispone de un sistema de riego formado por seis cañones elevados a dos metros, colocados en las 4 esquinas y en el centro de los dos laterales largos del campo. El sistema de riego es objeto de remodelación y sustitución por unos nuevos aspersores emergentes de gran cabal, situados en la misma ubicación que los actuales.

La iluminación del campo está formada por cuatro torres y su sustitución no será objeto de estudio en esta memoria técnica, debido a que se encuentra en buen estado de conservación.



Imagen de los cañones actuales situados a una altura de 2 metros, que son objeto de su sustitución por aspersores emergentes.

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c



Imagen elevada del campo de futbol, donde podemos observar las torres de iluminación que se mantienen, debido al buen estado en la que se encuentran.

1.2. SOLUCIÓN ADOPTADA

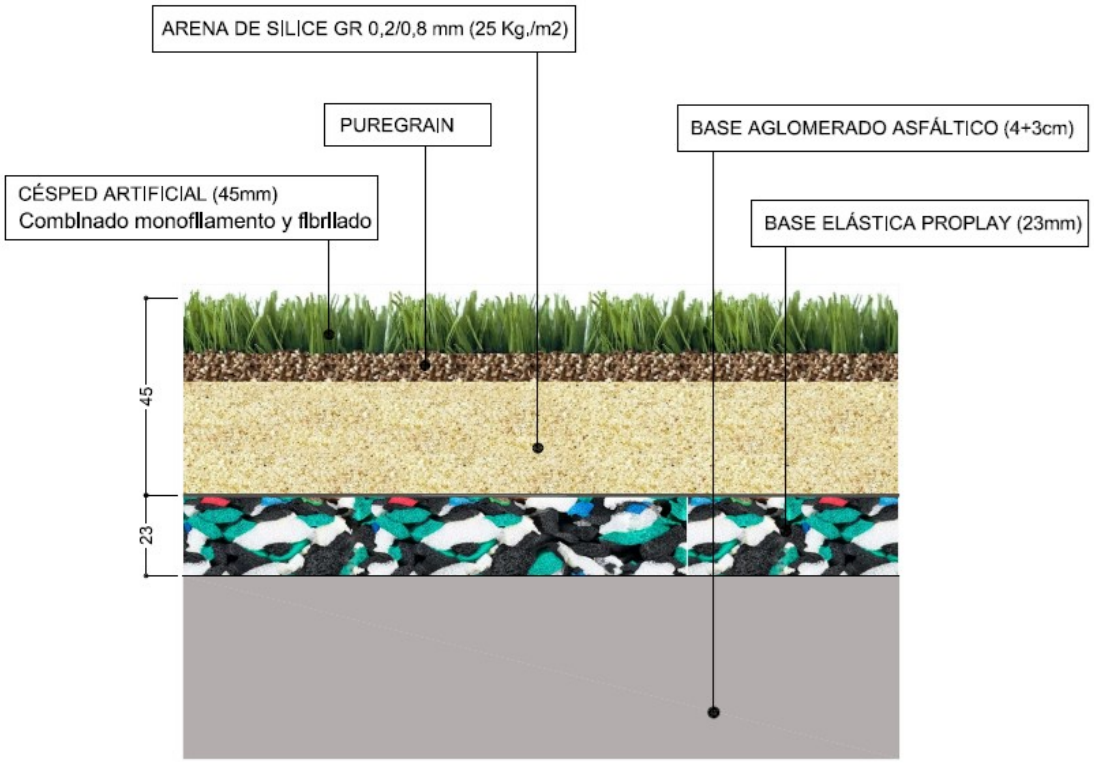
Las actuaciones que realizar en orden cronológico serán las siguientes:

- Desmontaje de equipamiento deportivo existente y limpieza de canaleta existente.
- Desmontaje del césped artificial existente con maquinaria específica especializada, y acopio de los rollos de césped en la propia instalación. Así como acopio de los rellenos de arena y caucho separados en big-bags, para su traslado a vertedero/gestor.
  1.- Los rubros quedarán a disposición del adjudicatario que dispondrá su reutilización, con aportación de certificado de reubicación y aportando el certificado de reciclado correspondiente, en ningún caso se aceptará su gestión transportándolo a un vertedero.
  2.- Los rellenos separados serán acopiados en la misma instalación, para su posterior retirada a vertedero/gestor de residuos.

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

- Comprobación de la base asfáltica existente y reparación según partida alzada correspondiente.
- Ejecución de nueva red de riego con aspersores emergentes tipo PERROT VP3 o similares, con electroválvula incorporada en el cuerpo del propio aspersor. Estos nuevos aspersores estarán situados en la misma ubicación que los actuales cañones, pero a nivel del suelo.
- Suministro e instalación de césped artificial combinado de hilo monofilamento y fibrilado con 45mm de altura tipo. El sistema propuesto deberá acreditar la certificación FIFA QUALITY PRO, y los ensayos bajo las normas EN15330-1 y NF P90 - 112 (2026).
- Inserción de líneas de marcaje de fútbol 11 (color blanco y 10cm de anchura) y 2 marcajes de fútbol 7 (color amarillo y de 8cm de anchura).
- Lastrado con arena y MAIZ (todos los rellenos son nuevos).
- Instalación del equipamiento deportivo existente de nuevo.
- Una vez finalizada la instalación se deberá aportar certificado de ensayo apto bajo los parámetros de la norma UNE 15330-1 de las propiedades biomecánicas del terreno de juego realizado por maquinaria homologada a su respecto.

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c



Sección del nuevo pavimento a instalar encima de la actual base asfáltica, que mantendremos y revisaremos para cumplir con la normativa vigente.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL CÉSPED. PARÁMETROS MÍNIMOS A CUMPLIR

Los requerimientos técnicos mínimos que el sistema de césped artificial deberá cumplir son los siguientes

Nota previa: para la correcta valoración de estos parámetros será necesario como mínimo la presentación de los ensayos completos FIFA Quality Pro (Manual 2024) , EN 15330-1,NF P90-112(2016) del sistema completo ,aportación ensayo que todos los componentes del césped (Fibra, backing, acabado, gofrado y cinta son Termoplásticos (Aportación ensayo para acreditación Análisis térmico DSC (ISO 11357-3 Análisis térmico por calorimetría diferencial de barrido (DSC)-Parte 3 determinación de la temperatura y de la entalpia de fusión y

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

cristalización -Junio 2025) , y los ensayos EN 15330-4 de la base elástica y En 15330-5 del relleno orgánico de maíz, original o copia compulsada. Cualquier otro documento que se añada solo se tendrán en cuenta los informes o ensayos elaborados por laboratorios acreditados y certificados ENAC/COFRAC y listado de laboratorios acreditados por FIFA. Por otro lado, se deberá aportar muestra del césped, base elástica y relleno orgánico del maíz propuesto debidamente etiquetada.

Altura del hilo	Mínimo 45 mm
Composición Fibras/Backing doble /acabado/gofrado no tejido/cinta de unión	**100% TERMOPLASTICO** **Análisis térmico (DSC)** Aportación ensayo para acreditación: Análisis térmico DSC (ISO 11357-3 plasticos Análisis térmico por calorimetría diferencial de barrido (DSC)-Parte 3 determinación de la temperatura y de la entalpia de fusión y cristalización -Junio 2025
Tipología de césped	Combinado Monofilamento y Fibrilado (en puntadas diferentes)
Galga máxima	Max 3/8”
Nº de puntadas m2	Mínimo 12500puntadas/m2
Ancho de fibra Fibrilada	10 mm
Nº de hilos monofilamento por puntada	Minimo 7 hilos /puntada (7x2=14)
Dtex hilo monofilamento	Minimo 13.300 Dtex
Dtex hilo fibrilado	Minimo 8.800 Dtex
Nº de nervios hilo monofilamento	Minimo 8 nervios
Geometría de la fibra monofilamento	Forma de diamante multinervado
Colores	Bicolor verde claro y oscuro
Relleno capa inferior	Min.25 kg/m2 de arena de sílice.
Relleno capa superior	Min. 3 kg/m2 de maíz (anillo intermedio GRITS). Granulometría 1.6/2.5mm y densidad 0.31g/cm3.EN 15330-5 y NF P90-112(2023).ISO 9001:2015 fabricante del relleno. No se admitirán mezclas- de las deferentes capas. Valor mínimo lisport 2000 ciclos
Certificados de ensayos del sistema	FIFA Quality Pro (Manual 2024) ,EN 15330-

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

	1 , NF P90-112(2016)
Certificado de la base elástica	EN 15330-4:2022
Nº de ciclos ensayo de desgaste EN 15306 de las fibras del sistema del césped (Mono+Fibrilado)	Min ensayo 320.000 ciclos lisport
Base elástica Prefabricada en losetas	Min 23mm
Deformación vertical	5,7 mm EN 14809
PESO	3,4 Kg/m2
Permeabilidad	Superior 70.000mm/h EN 12616
Absorción de impactos	Superior 59% EN 14808
composición	Espuma de polietileno reticulado con acabado tejido
Ensayos laboratorio	EN 15330-4 y NF P90-112(2016)
Informe CSIC (consejo superior investigaciones científicas)	Base elástica formada por componentes completamente recuperables

DESMONTAJE DEL ACTUAL MATERIAL DEPORTIVO

La primera actuación que realizar es el desmontaje del equipamiento deportivo existente del campo. Este equipamiento debe retirarse con cuidado para garantizar su perfecta integridad y se prevé su reutilización una vez se haya ejecutado el cambio de pavimento de césped artificial. El material se dejará acopiado dentro de la misma instalación. La instalación dispone de buena zona de acopio de los materiales dentro de la misma instalación.

Una vez esté instalado el nuevo césped artificial se procederá a la instalación del material retirado en la misma ubicación que tienen actualmente. De esta manera se aprovechan los anclajes las porterías de fútbol 11 fijas.

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

DESMONTAJE DEL CÉSPED ARTIFICIAL EXISTENTE



Se prevé la realización del desmontaje del césped artificial existente con la maquinaria especializada, formando bobinas.

El césped existente se extraerá con maquinaria específica que permita la formación de rollos. Rollos de césped bien paletizados con cinta plástica serán gestionados mediante su revalorización con gestor de residuos autorizado con entrega de certificado de trazabilidad. Los rellenos retirados al variar el relleno del nuevo césped artificial, serán gestionados de la misma manera que el césped retirado. El proceso de desmontaje del césped artificial se realiza de la siguiente manera:

Replanteo y corte del césped



Una vez se han retirado todos aquellos elementos de equipamiento deportivo que no se permitan trabajar sin obstáculos, se pasará al replanteo de los diferentes cortes que se ejecutarán en el césped a retirar.

Se realiza con la máquina de corte con disco autopropulsada.

Desmontaje del césped



La máquina realizará en un solo proceso la extracción del rollo de césped previamente cortado y la recuperación de los rellenos existentes del césped retirado. El césped se acopla a la máquina de extracción mediante una cinta transportadora que permite hacer el recurre entre el césped estirado en el suelo y la base de rotación de lo dispuesto en la máquina y que estira enrolla los rollos en el mismo proceso de retirada.

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

Una vez acoplado el rollo y mediante una cinta transportadora, el césped entrará en la máquina. En este proceso se recupera un MIX de arena y caucho SBR, que es vaciado a una saca tipo big-bag, la cual se sujeta acompañado a la máquina con un operario que conduce una carretilla elevadora.

Los rellenados que se retirén del césped existente se llevarán en big-bags a la zona de acopio designada a la instalación (en esta obra quedarán acopiados en el interior mismo del campo de fútbol) y serán trasladados a vertedero autorizado o traslado a gestor, con su correspondiente seguimiento y trazabilidad, ya que no se pueden reutilizar.

REPARACIÓN CAPA ASFÁLTICA EXISTENTE

Debido al buen estado de conservación que se observa de la planimetría y del estado de esta, antes del levantado del pavimento de césped artificial existente, se tendrá en cuenta una previsión de aproximadamente 129,00m2 de reparación de la base asfáltica. Estos trabajos se realizarán una vez se tenga el césped actual retirado y previo riego en abundancia de este, para poder observar posibles charcos en la superficie. Una vez se tengan las zonas correctamente ubicadas en el asfalto, se llevará a cabo su reparación mediante la aplicación de morteros de reparación autonivelantes, junto a látex (puente de unión entre el material nuevo de aportación y la capa actual de asfalto). Se tendrá que revisar la planimetría de todo el campo, y no tener baches de más de 10mm bajo regle de 3 metros en cualquier dirección del terreno de juego.

EJECUCIÓN NUEVOS ASPERSORES EMERGENTES DE RIEGO

Se prevé la ejecución de una nueva red de riego del campo de fútbol, consistente en la colocación de nuevos aspersores emergentes de largo alcance situados en las 4 esquinas del campo y en ambos centros del campo. La instalación de tuberías actuales se mantendrá igual y solo se actuará en los 5 puntos donde tenemos los actuales cañones elevados de riego.

Los trabajos que se ejecutarán en la presente memoria serán: Retirada de los actuales cañones elevados de riego, dejando los mismo a, custodia de la propiedad, por si quiere reutilizarlos en otras instalaciones de la población. Apertura de la zona del cañón, para ejecutar una nueva cimentación para posteriormente colocar el nuevo aspersor. Estos aspersores que colocamos

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

no necesitan de una arqueta justo al lado, para ubicar la electroválvula, ya que este modelo dispone de la electroválvula en el mismo cuerpo del aspersor.

Una vez se tenga el aspersor situado en su ubicación se rellena de gravas la parte inferior y de hormigón la superior para que el aspersor quede bien sujeto y no tenga movimientos en el momento en que se pone en funcionamiento.

INSTALACIÓN DEL NUEVO CÉSPED ARTIFICIAL

Recepción del césped artificial.



La descarga debe realizarse con cuidado, utilizando una carretilla elevadora con horquillas para poder levantar los rollos de césped transversalmente.

Cada bobina debe venir etiquetada indicando la referencia del producto en cuestión y la longitud. Se colocarán en uno de los bordes del campo en la posición en que deben ser desenrollados, comprobando in-situ el replanteo del campo con la posición de las líneas definitiva. De esta manera se minimizará la manipulación de las bobinas



Imajen instalación/colocación base elástica.

Replanteo

Antes de proceder a la instalación del césped artificial, se verificará:

- Dimensiones del terreno de juego.
- Marcaje y señalización solicitados.

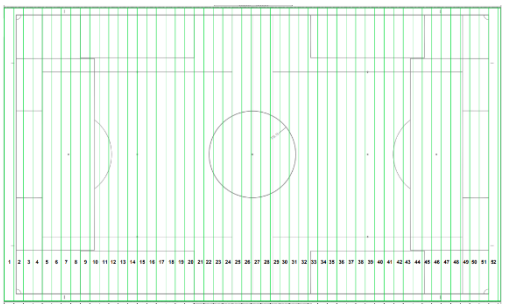
ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

- Comprobación de anclajes de las porterías de fútbol.
- Verificación de los remates a realizar (con canaleta perimetral de los campos).
- Posicionamiento del césped con el marcaje propuesto.

Con este procedimiento evitaremos:

- Colocar el césped no perpendicular al eje del campo.
- Juntas no necesarias por falta de césped tanto en los laterales como en los fondos.
- Juntas por coincidir con los marcajes. Esto nos permitirá optimizar el consumo de cinta y de cola.

Extendido de bobinas



Las bobinas se extenderán con ayuda de medios mecánicos adecuados para no estropear la base de zahorra. La operación se realizará lentamente y con cuidado de que queden bien estiradas, sin arrugas y perpendiculares al eje del terreno de juego. La primera bobina se coloca a lo largo del bordillo perimetral de fondo y cada una de las siguientes bobinas se superpondrá 5 cm por encima de su predecesora. De manera paralela al extendido de los rollos de césped artificial, se deberá hacer la instalación de la lámina impermeable de galga 800gr/m2, colocada encima de la capa de zahorra nivelada. Se debe colocar siguiendo las pendientes del campo, para evacuar las aguas de lluvia y con un solape mínimo de 20cms entre rollos. El proceder será ir extendiendo los rollos de lámina desde un fondo del campo e ir desenvolviendo dichos rollos a medida que tengamos rollos de césped extendidos encima (de esta manera nos evitamos que las inclemencias del tiempo nos puedan levantar los rollos ya extendidos).

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

Preparación de juntas

La preparación de juntas para la posterior unión mediante adhesivo de poliuretano bicomponente sobre cinta plástica, se hará recortando una anchura de una o dos filas de puntadas de un borde del césped y recortando el excedente del borde opuesto, dejando las dos caras saneadas y preparadas para su unión a testa.

Esta operación se ejecutará levantando la bobina en uno de sus laterales y a toda su longitud unos 30 cm, para cortar mediante un cúter las dos primeras filas de puntadas por la zona del reverso de la bobina. Esta operación debe llevarse a cabo con un cúter de hoja retráctil, ajustando la longitud de esta al mínimo para evitar cortar las fibras al mismo tiempo que el soporte base.

El recorte debe realizarse de manera que se respete el mismo intervalo entre las filas de puntadas en ambas partes de la junta que en el resto de la "alfombra".



Con las juntas saneadas se procederá a tumbar los 30 cm de la bobina y se colocarán a testa de manera lateral, y así quedarán listas para enganchar.

Una vez preparada la junta a testa, es conveniente proceder a su encolado lo más rápidamente posible. Cualquier variación de temperatura puede contraer o dilatar las piezas de césped provocando que la junta resultante no sea satisfactoria.

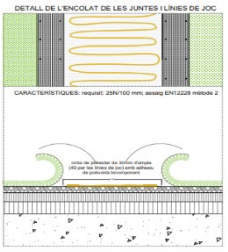


En casos de fuertes variaciones de temperatura, puede ser necesario modificar el posicionamiento de las bobinas y/o volver a efectuar el corte de la junta. Es imprescindible que cada día se preparen únicamente las juntas que se puedan enganchar el mismo día.

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

Encolado de juntas

Dado que se trata de una instalación flotante (el césped no se fija sobre el pavimento asfáltico), las bobinas irán unidas encima de una cinta plástica de diferentes anchuras, 30 cm para las juntas de bobinas y 40 cm para las juntas con marcaje. La bobina se fijará en la cinta mediante un adhesivo de poliuretano bicomponente con un consumo aproximado de 550 gr/ml. La cantidad exacta la determinará la separación entre los dientes de una espátula adaptada: B2 para los soportes base de relieve pequeño y B3 para los relieves del tipo monofilamento. El adhesivo se preparará según indicaciones del fabricante.



Antes de levantar los laterales de las dos bobinas para encolar, se comprobará que la cinta se encuentra ubicada exactamente en el centro de la junta. Este aspecto es clave, ya que estadísticamente, la mayor parte de las veces que se desengancha un tramo de césped se debe a no haber centrado de manera correcta la cinta plástica en el centro de la junta.

Seguidamente, se tumbarán las bobinas empezando por el borde recortado, ya que al tener menos puntadas hacia el exterior es más fácil evitar que se enganchen las fibras al adhesivo. Se deberá comprobar la junta sobre toda la longitud levantándola para asegurar que las fibras situadas en los bordes no han quedado retenidas bajo el soporte de base.



Una vez giradas las bobinas sobre la cinta se deberá aplicar presión inmediatamente, y posteriormente se realizará una nueva aplicación de presión en el momento que comience la reacción de polimerización



ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

de la cola, ya que este tipo de adhesivos no presentan adherencia inicialmente. La primera aplicación de presión tendrá por objetivo hacer fluir la cola por todos los intersticios del césped. La segunda se aplicará cuando se constata un espesamiento de la cola, entre 20 y 90 minutos después del inicio de la mezcla, dependiendo de la temperatura ambiente.

La manera más efectiva de aplicar la presión es la de caminar a pasos cortos con un pie a cada lado de la junta.



Los marcajes permanentes se realizarán sustituyendo el césped artificial instalado de color verde por césped de otros colores (en este caso, blanco por el fútbol 11 y azul por el marcaje de fútbol 7).

Para la ejecución de los marcajes se cortará el césped instalado mediante un útil especial recortador de césped doble, que deberá ajustarse en función de la anchura de las líneas.

El primer paso es colocar un cordel delimitando el eje de la futura línea de marcaje. Una vez marcada la línea con el cordel se procede a realizar el corte doble del césped. Con el corte ejecutado se procede de la misma manera que el encolado de junta detallado anteriormente, pero insertando el color de la fibra escogido.

Se deberá tener especial cuidado con la anchura del corte. Puede suceder que el césped esté en tensión (por gradiente de temperatura ambiente) y que el corte genere un espacio mayor que el que se ha ajustado previamente a la máquina de corte. Es conveniente realizar una prueba previa y medir el resultado antes de ajustar la anchura de corte. Esta diferencia de espacio puede ser diferente según la dirección de corte, ya que el césped tiende a separarse más en los cortes transversales que en los longitudinales.



grosor.

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

LASTRADO DE ARENA Y MAIZ (relleno orgánico).

Esta etapa se realiza con medios mecánicos, mediante un dumper dosificador, de esta manera se consigue un reparto homogéneo de los lastrados que finalmente garantizarán un terreno de juego uniforme y que cumpla todas las propiedades deportivas y mecánicas exigibles para este tipo de superficie deportiva.

La aplicación de los diferentes lastrados se realizará en capas, la arena es dos-tres capas y el maíz en 2 capas, haciendo un cepillado entre capa y capa para garantizar que el lastrado entre las fibras del césped.

En primer lugar, se realizará el proceso de lastrado con la arena de sílex de nueva aportación limpia y redondeada de 0,5-1mm entre las fibras del césped artificial, dándole peso al sistema a la vez que facilita el drenaje de las aguas de lluvia y del riego.

Para finalizar se hará la aportación del nuevo material de maíz, el cual se aplicará en 2 veces, con el fin de dejar el material el más uniforme en toda la superficie del campo de fútbol. Después de cada capa de maíz, se tendrá que realizar un riego del campo para hacer que el material asiente correctamente.

El cepillado entre capas es especialmente importante, ya que aparte de hacer que los lastrados entren entre las fibras del césped artificial, deben ser uniformes y homogéneos. De manera que tengamos la misma cantidad de arena y maíz en toda la superficie del campo de fútbol.

El cepillado se realizará con cepillo triangular o sistema especializado de cepillo y púas. La Altura de la fibra por encima del granular técnico (maíz) deberá ser entre 15-20mm.

INSTALACIÓN DE MATERIAL DEPORTIVO RETIRADO

Reinstalación del equipamiento deportivo existente acopiado a la instalación.

Recolocación de las porterías de F11. Así como y de las porterías de F7 y banquetas en el caso de que hubieran sido retiradas. Las porterías que se han retirado se colocaran en la misma ubicación que las existentes, debido a que no cambian las dimensiones de los campos. Con esta operación se podrán mantener las cimentaciones de las porterías y no tener que hacer nuevas.

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

REALIZACIÓN PRUEBAS IN SITU CUMPLIMIENTO EN 15330-1

Una vez realizada la instalación y el recebado del campo de fútbol 11, se llevarán a cabo la realización de los ensayos por parte de laboratorio homologado para cumplir con los requisitos que marca la normativa EN 15330-1.

1.3. RELACIÓN DE MATERIALES A UTILIZAR

La relación de materiales a utilizar para llevar a cabo la sustitución del césped artificial es la siguiente:

- **Césped artificial**

Suministro e instalación de césped artificial diseñado para la práctica del Futbol gracias a su combinación de dos fibras de polietileno de alta densidad. Sistema 100% RECICLABLE. Todos los componentes del sistema (Hilo, Backing doble, acabado (recubrimiento) y capa de gofrado no tejido, son **TERMOPLASTICOS.**

Un primer hilo de polietileno Termoplástico monofilamento sección diamante multinervado en su totalidad de 13.300 Dtex (mínimo 8 nervios) de 360 Micras (diámetro máximo circunferencia FIFA 2015) y 1 mm de anchura de fibra. En cada puntada irán 7 fibras monofilamento mínimo.

Y una segunda fibra pre-fibrilada de polietileno termoplástica recta de 8.800 Dtex.. Anchura de fibra fibrilada 10mm y 110 micras. 1 fibra en cada puntada.

Sistema (fibra monofila mentada y fibrilada) testado a 320000 ciclos lisport de desgaste de acuerdo con la norma EN 15306.

Fibras de 45 mm de altura y 12500 puntadas fabricada en galga 3/8” (distancia máxima entre líneas de tejido 9,5mm).

Peso de la fibra 1.459 gr/m2 (+/-10%) y peso total aproximado de 1969 gr/m2 (+/-10%). Colocación mediante encolado de juntas de los rollos.

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

Fibra con tratamiento anti-UVA resistente al calor y al hielo, lastrada con 25 kg/m2 arena de sílice redonda, limpia y seca, de granulometría 0,3-0,8 mm y 3 kg/m2 relleno de maíz, de tamaño 1,6-2,5 mm (húmedo), densidad 0,31g/cm3.No son válidas mezclas de las diferentes capas, solo se admite anillo intermedio, cinturón leñoso de la mazorca de maíz. El suministrador del relleno orgánico deberá estar en posesión de la ISOS 9001:2018.

Relleno ensayado por laboratorio homologado según EN 15330-5 y NF P90-112(2023).

Backing doble: TERMOPLASTICO especialmente reforzado 100% polipropileno.

Tipo de acabado Termoplástico FILM DE COPOLÍMERO DE POLIETILENO CON CONTENIDO DE FIBRAS DE POLIETILENO RECICLADAS con refuerzo de capa de gofrado no tejido para garantizar la estabilidad dimensional mediante cuadriculas de 3x3 cm.

Sistema Termoplástico de todos los componentes probado mediante análisis térmico (DSC).

Análisis térmico DSC (ISO11357-3 Plásticos Análisis térmico por calorimetría diferencial de barrido (DSC)-Parte 3 determinación de la temperatura y de la entalpia de fusión y cristalización -Junio 2025.

Marcaje de líneas Futbol 11 en color blanco de 10 cm. de ancho y de futbol 7 en color amarillo o azul, cumpliendo la reglamentación de la RFEF y marcaje de campo de rugby.

Certificado de reciclabilidad de todos los componentes del césped emitido por laboratorio homologado CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas).

EPD (declaración medioambiental del producto (Cradle to gate A1-A3) indicando las emisiones de CO2

Producto testado en laboratorio conforme cumple los criterios de FIFA QUALITY PRO (manual FIFA 2024) , UNE 15330-1 y NF P90-112(2016)

Empresa fabricante certificada FIFA Preferred Producer y con certificación de sostenibilidad ISCC PLUS

Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de CO2 del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Certificación ECOVADIS Nivel Platinum.

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

Certificación GREEN ELECTRICITY para la fabricación del hilo con energía verde, con huella de carbono de 0kg CO2

Certificación ISO 50001:2018 del fabricante del hilo con el alcance de desarrollo y fabricación de fibras artificiales

- **Base elástica**

Base elástica flotante a base de losetas prefabricadas de 2.25 x 0.9 m tipo Proplay o similar de 23 mm de espesor con acabado geotextilizado en parte superior.

Peso 3.400 kg/m2

Fuerza rotura 0.26 MPa EN 12230

Absorción de impactos 60% EN 14808

Deformación Vertical 7,2mm

HIC 0.80 m EN1177

Drenaje 72000 mm/hr EN 12616

Producto certificado NFP90-112 y EN 15330-4

Informe CSIC producto completamente recuperable

- **Cinta de Junta**

Cinta tipo C345 de 120 gr/m2 o similar con lámina impermeable de 20 µm y cara inferior de poliéster de 48 gr/m2.

- **Cola de poliuretano**

Cola de poliuretano de dos componentes modelo SP 202 de la marca STAUF o similar.

- **Arena**

Arena de sílice redondeada, limpia y seca de granulometría 0,5-1,0 mm.

- **Maíz (relleno orgánico)**

Maíz de tamaño 1,6-2,5mm, densidad 0,31g/cm3

ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c

1.4. PLAZO DE EJECUCIÓN

El tiempo previsto para llevar a cabo los trabajos de sustitución del campo de fútbol de **SOLARUZE, es de 6 semanas** a partir de la firma del acta de replanteo.

2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN

El presupuesto de ejecución de las obras que queda desglosado a continuación.

Nork Sinatua / Firmado por: LUR ETXEBERRIA GURRUTXAGA - 44165781P
2026/05/05 15:21:28

EKS | CSV: ESKU667283c1-b565-4622-8c6d-789e1d8f250c
Egiaztatu dokumentu honen osotasuna eta sinadura hurrengo URL edo QR kodean sartuz: https://udal.egoitza.gipuzkoa.eus?De=06510
Compruebe la integridad y firma de este documento, accediendo a la siguiente URL o código QR: https://udal.egoitza.gipuzkoa.eus?De=06510