

ÍNDICE GENERAL

1. MEMORIA

ANEXO 1: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO 2: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEXO 3: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2. PLIEGO DE CONDICIONES

3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4. PLANOS

SIT 01. PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

BAS 01. PLANTA GENERAL.

PLANO DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

EGR 01. PLANO DE ORGANIZACIÓN DE OBRA.

PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE CÉSPED ARTIFICIAL DEL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE BAZTAN,
GILTXAURDI, EN ELIZONDO (NAVARRA)

PROPIEDAD: BAZTANGO UDALA / AYUNTAMIENTO DE BAZTAN

MEMORIA

DOARQ ESTUDIO DE ARQUITECTURA

ÍNDICE MEMORIA

1. OBJETO

1.1. AGENTES

2. INFORMACIÓN PREVIA

2.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2.2. ANTECEDENTES: DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CÉSPED ARTIFICIAL EXISTENTE

2.3. C.D. BAZTAN K.E.

2.4. ESTADO DEL CÉSPED ARTIFICIAL EXISTENTE

3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA ACTUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

3.1. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CÉSPED ARTIFICIAL NUEVO

4. MEMORIA CONSTRUCTIVA

4.1. RETIRADA DEL PAVIMENTO SINTÉTICO Y EQUIPAMIENTO EXISTENTE

4.2. ANÁLISIS DE LA SUBBASE EXISTENTE

4.3. SUSTITUCIÓN DEL CÉSPED ARTIFICIAL

4.4. RECOLOCACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

4.5. LIMPIEZA

5. FISCALIZACIÓN DE MEDIOS Y MATERIALES

6. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y ÓPTIMA EJECUCIÓN

7. MANTENIMIENTO DEL CÉSPED ARTIFICIAL

7.1. MANTENIMIENTO REGULAR

7.2. MANTENIMIENTO ESPECÍFICO

8. GARANTÍA DEL CÉSPED ARTIFICIAL

1. OBJETO

Por encargo del Baztango Udala / Ayuntamiento del Noble valle y Universidad de Baztan, como propiedad, se redacta el presente documento, que tiene por objeto la definición técnica y económica de los trabajos necesarios para la SUSTITUCIÓN Y CONTRATACIÓN DEL MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO (ANUAL) DEL CÉSPED ARTIFICIAL DEL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE BAZTAN, GILTXAURDI, según las condiciones que se expresan en el presente documento.

Así, esta actuación consiste principalmente en la sustitución del césped artificial existente por su mal estado y la contratación del mantenimiento específico (anual) por una empresa especializada, para un mínimo de 5 años.

La presente Memoria detalla técnicamente las actuaciones previstas, como también analiza las causas del deterioro del pavimento sintético existente, la solución adoptada y su justificación. Describe también las tareas de mantenimiento regular y especializado (anual) necesarios a realizar, para la prolongación de la vida útil del césped y conservación de las propiedades deportivas e higiénicas.

Se ha resuelto de acuerdo a las siguientes consideraciones;

1.1. AGENTES

ENCARGO: Baztango Udala/Ayuntamiento de Baztan

ARQUITECTAS: Maite Damboriena Olachea, Arquitecto colegiado nº 3099 en el COAVN.
Idoia Damboriena Olachea, Arquitecto colegiado nº 3917 en el COAVN.

2. INFORMACIÓN PREVIA

2.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

El Campo de Fútbol Municipal Giltxaurdi, se ubica en la Calle Pedro de Axular, 14 de Elizondo-Baztan, dentro del conjunto unificado de las instalaciones deportivas del municipio, que además dan servicio a todo el Valle de Baztan. El Campo de Fútbol se sitúa en la parcela urbana nº 57 del polígono 16 de Elizondo-Baztan, en Suelo Urbano Dotacional.

2.2. ANTECEDENTES: DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CESPED ARTIFICIAL EXISTENTE

El Proyecto de Ejecución del Campo de Fútbol de césped artificial y edificio de vestuarios, fue redactado y visado en febrero de 2008, con su correspondiente Final de Obra en diciembre del mismo año. Dicho proyecto consistió en la ejecución de la instalación completa del campo de fútbol 11 de césped artificial en el mismo lugar donde ya existía el campo de fútbol en Elizondo.

La dimensión del campo es 100 m de longitud de líneas y 60 m de anchura, con unos márgenes de 2,5 m para seguridad de fondos y 1,5 m para seguridad en bandas laterales, con un total de 105 metros x 63 metros de campo con césped artificial, a partir de la cual existe una zona perimetral hormigonada de diferentes fondos según banda, entre 1,70 m/ 2,65 m/ 2,9 m y mayor superficie en su lado sur en la zona de acceso y vestuarios.

Estas dimensiones de campo permiten también el juego de fútbol 7 a lo ancho del campo.

Así, según la documentación del Proyecto, el Campo de Fútbol Municipal Giltxaurdi, en la actualidad consta de un césped sintético tipo Prestige XM "Evolution" de la casa Poligrass, realizado en hilo monofilamento de 60 mm, cóncavo bicolor de nervio central, de 240 micras, fibra con tratamiento anti UVA resistente al calor y al hielo y con un bajo coeficiente de abrasividad, con 11.000 dtex., con galga 5/8 y 8.190 puntadas/m². Está compuesto por un backing de polipropileno, poliéster y napa 280 gra. Acabado en látex estabilizado e impustrescible. Lastrado con arena silícea, redondeada, lavada y seca de granulometría 0,5/1,20 en una cantidad de 18 kg/m², y caucho de granulometría 0,5/1,8 en una proporción 15 kg/m². Con un peso total de la fibra de 2.344 gr/m² (+/- 11%), marcaje de líneas de juego de 10 cm de anchura en color blanco y cumpliendo la reglamentación de la r.f.e.f., con juntas encoladas con cola de poliuretano. Sin base elástica.

La subbase del campo esta formada por gravas compactadas a base de zahorra artificial tipo husos zn5/zn20 de 20 cm de espesor, compactada al 98% del Proctor Modificado. Finalizada la subbase, realizada la correspondiente planimetría y comprobada su compacticidad, se ejecutó el extendido de la capa de aglomerado asfáltico con un grosor de 7 cm (4 cm + 3 cm) del tipo S-12 (1ª capa) y D-8 (2ªcapa).

Consta con un sistema de riego mediante 6 aspersores de superficie perimetrales, que se abastecen del agua del río mediante una bomba ubicada en el cauce, que conduce el agua a un depósito de poliéster enterrado de 20.000 litros de capacidad, ubicado próximo al campo de fútbol y del río, concretamente en una zona verde pública.

El sistema de drenaje del campo es horizontal, contando con canaletas prefabricadas longitudinales en ambos laterales, conectados directamente a los colectores de saneamiento enterrados paralelamente. De esta manera el campo de fútbol está formado con pendientes longitudinales de evacuación que dirigen el agua hacia las canaletas, con un 0,8 % aproximadamente.

La evacuación del agua pluvial del campo de fútbol se divide en dos direcciones, recogiendo la mitad de la superficie orientada al sur al colector general de saneamiento pluvial del municipio y la mitad restante perteneciente al norte, evacuándola al río directamente.

La zona de juego se encuentra separada del resto por una barandilla metálica con sus correspondientes accesos en las bandas laterales y consta de iluminación adecuada que permite el juego nocturno.

Es necesario insistir que la fuente principal de este apartado es la Memoria del correspondiente Proyecto de Ejecución (febrero 2,008). Contrastando y/o corrigiendo ciertos datos con la realidad (los posibles y comprobables).

2.3. C.D. BAZTAN K.E.

Para poder analizar o describir el nivel de uso del campo, nos referiremos al usuario principal del Campo de Fútbol Municipal Giltxaurdi que es el Club Deportivo Baztan, en la actualidad.

Este Club fomenta el fútbol como actividad deportiva principal, desde su creación en 1923 y en la actualidad su labor beneficia a más de 250 jóvenes de la zona, que participan cada temporada en las diferentes competiciones deportivas organizadas por la Federación Navarra de Fútbol.

El Club Deportivo Baztan está dedicado principalmente a la enseñanza y práctica del fútbol base, desde la categoría prebenjamin hasta la categoría senior, teniendo un equipo en 3ª división y Nacional Juvenil.

El principal objeto del Club, siendo un club deportivo elemental, sin ánimo de lucro, es unir el ocio y el deporte y tener activa la población de Baztan. Para ello gestiona voluntariamente con gente del propio Valle de Baztan, ya que no dispone de potencial económico suficiente como para profesionalizar el club, a todos los niveles, desde las jugadoras y jugadores, las entrenadoras y entrenadores y tod@s l@s colaborado@s y directiv@s que han pasado a lo largo de la historia por el Club Deportivo Baztan.

Actualmente el Club Deportivo Baztan tiene una masa social de 600 socios y socias, habiendo aumentado en los últimos 4 años en un 27%, con 11 equipos, todos ellos inscritos en las categorías de la Federación Navarra de Fútbol y los Juegos Deportivos de Navarra:

- 2 equipos en la Categoría Prebenjamín.
- 2 equipos en la Categoría Alevín.
- 2 equipos en la Categoría Infantil.
- 1 equipo en la Categoría Cadete.
- 1 equipo en la Categoría Juvenil.
- 1 equipo femenino en la Categoría Senior.
- 1 equipo masculino en la Categoría Senior.

Además cuenta con una Escuela de Fútbol Base con 50 niños y niñas previa a su iniciación en los equipos de categoría Prebenjamin. Con un total de más de 250 chicos y chicas.

Además de la actividad deportiva y finalidad principal de enseñar a jugar al fútbol, fomentan también valores como respeto, sacrificio, igualdad, trabajo, compañerismo, amistad y esfuerzo, ligados éstos a una formación humana.

El Club Deportivo Baztan no sólo organiza partidos y torneos de fútbol, tienen otras actividades diversas como homenajes de colaboración con asociaciones contra el cáncer o contra otras enfermedades con el ELA, cursos de primeros auxilios, conferencias sobre dietética y nutrición deportiva, coloquios con el Colegio Arbitral de la Federación de Navarra de Fútbol, colaboraciones con diferentes Asociaciones Culturales de Baztan, charlas entre exjugadores y jugadores actuales para intercambiar información y experiencias entre diferentes épocas...

Mención especial y relevante a la entrada a la práctica del fútbol por parte de las chicas de Baztan, yendo incrementado en los últimos años y culminado con la creación del equipo de categoría señor que compite por toda Navarra. El deseo del Club es seguir trabajando en la misma línea y conseguir que más chicas quieran aprender a jugar al fútbol.

Otro aspecto significativo del Club Deportivo Baztan es la participación de los padres y madres, teniendo más de 30 padres y madres colaborando para el buen funcionamiento

del Club. Es importante que en esa labor de formación humana también colaboren los padres y madres de los jugadores y jugadoras para poder llevarla a cabo.

2.4. ESTADO DEL CESPED ARTIFICIAL EXISTENTE

El césped artificial del Campo de Fútbol Municipal de Baztan, Giltxaurdi, actualmente se encuentra totalmente degradado, donde la fibra del césped artificial se encuentra apelmazada y ya no recupera su verticalidad, apareciendo a la superficie en exceso los materiales de relleno. El mal estado en general hace entrar en un círculo viciado que acelera el envejecimiento campo.

Así, la fibra tumbada, a su vez, provoca una degradación acelerada de la misma, conllevando ello a un mayor desgaste y la compactación de arena y caucho hacen a su vez, que las fibras puedan torcerse, perder su verticalidad y desgastarse por abrasión. Dicha compactación impide el correcto drenaje del campo y permite su encharcamiento.

Se ha comprobado que el campo ya no es capaz de evacuar correctamente el agua de superficie, por lo que ya resulta habitual ver el campo de juego encharcado con la más mínima precipitación.

Estas condiciones dificultan enormemente la práctica del fútbol de los jugadores y jugadoras, incluso obligando a cancelar los entrenamientos con bastante frecuencia, debido a la gran acumulación de agua en la superficie del campo de juego.

A continuación se presenta fotos del estado actual del césped artificial del Campo de Fútbol Municipal de Baztan, Giltxaurdi:



PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE CÉSPED ARTIFICIAL DEL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE BAZTAN,
GILTXAURDI, SITUADO EN ELIZONDO
PROPIEDAD: BAZTANGO UDALA / AYUNTAMIENTO DE BAZTAN

ARQUITECTOS: MAITE DAMBORIENA OLAECHEA
IDOIA DAMBORIENA OLAECHEA





Al hablar del estado actual del césped artificial del Campo de Fútbol Giltxaurdi, es imprescindible hacer mención y analizar diferentes factores que han repercutido en ello:

- La vida útil del césped artificial puede variar según el uso, pero la media es de 10 años. Éste se instaló en 2008, así que el tiempo pudiera ser uno de los factores que tiene que ver con el mal estado del campo de fútbol.

El césped artificial, en general, se va compactando con el uso, perdiendo sus propiedades deportivas y de seguridad. La introducción de partículas extrañas (barro, hojas, suciedad...) contaminan el campo y resultan antihigiénicas. Aparecen pequeñas roturas en las juntas que van deteriorando también el campo.

La compactación de arena y caucho hacen que las fibras puedan torcerse y desgastarse por abrasión. Dicha compactación impide el correcto drenaje del campo y favorece su encharcamiento.

- Inundaciones del 4 de julio de 2014 fueron originadas por el desbordamiento del río Baztan, causado por un fenómeno meteorológico, denominado "tormenta convectiva estancada", que descargó una importante cantidad de agua en poco tiempo y en una zona localizada. El caudal del río Baztan batió record desde su puesta en marcha en 1985, no recordándose una inundación similar desde 1913.

El agua anegó gran parte del pueblo de Elizondo, ocasionando numerosos daños y sobretodo afectando gravemente a toda la instalación deportiva de esa zona y más concretamente al césped de hierba artificial del campo de fútbol. Quedó seriamente dañado y a pesar de los esfuerzos de recuperación realizados entonces, tanto humanos como económicos, no quedó en buen estado, acarreado

consecuencias graves hasta hoy en día, como abombamientos del césped, acumulación de agua en el campo, etc...y provocando la llegada prematura de ese final de vida útil del pavimento.

La gran cantidad de movimiento de agua y barro seguramente afectó seriamente a los diferentes componentes de la hierba artificial (backing, fibra y relleno), como el soporte base pudiendo dejar dañado tanto la moqueta, el adhesivo y/o las juntas y debilitar el agarre de la fibra y la estabilidad dimensional del tejido. Las fibras y los materiales de relleno también fueron seriamente dañados, acelerando el envejecimiento y repercutiendo en la capacidad de la fibra de recuperar la verticalidad, y perdiendo totalmente las prestaciones óptimas para la práctica deportiva.

A continuación se presentan unas fotos muy significativas de la inundación del 4 de julio de 2014 en el campo de fútbol, donde se visualiza la magnitud de la catástrofe:



PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE CÉSPED ARTIFICIAL DEL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE BAZTAN,
GILTXAURDI, SITUADO EN ELIZONDO
PROPIEDAD: BAZTANGO UDALA / AYUNTAMIENTO DE BAZTAN

ARQUITECTOS: MAITE DAMBORIENA OLACHEA
IDOIA DAMBORIENA OLACHEA



PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE CÉSPED ARTIFICIAL DEL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE BAZTAN,
GILTXAURDI, SITUADO EN ELIZONDO
PROPIEDAD: BAZTANGO UDALA / AYUNTAMIENTO DE BAZTAN

ARQUITECTOS: MAITE DAMBORIENA OLACHEA
IDOIA DAMBORIENA OLACHEA



Los fenómenos descritos, conducen a un declive del campo y a un estado muy deteriorado del pavimento sintético, trascendiendo directamente en la seguridad, la higiene, la calidad del juego y la estética. Así:

- El apelmazamiento del césped y la falta de recuperación de la fibra, hace aumentar la interacción entre los tacos del calzado, perdiendo totalmente el efecto sobre la rodadura ofreciendo resistencia al balón durante su desplazamiento, conllevando a una falta de control del balón por parte de los jugadores.
- La compactación de los materiales de relleno, la arena y el caucho, además de dejar de desempeñar sus funciones principales dentro del conjunto, dificultan también el juego y hacen tener un terreno poco higiénico. Ello impide el correcto drenaje y favorece su encharcamiento, conllevando a la acumulación de suciedad en la superficie. Ello facilita la proliferación de hongos y algas en el césped, que solo pueden combatirse con medios químicos.
- El número de lesiones musculares en los jugadores y jugadoras estos últimos 2 años se han elevado un 24 %, relacionados con el estado del césped según opinión de fisioterapeutas y médicos (datos del C.D. Baztan K.E.).
- La indisponibilidad del campo es muy frecuente estas últimas temporadas en días de lluvia, no pudiendo ser utilizado por la cantidad de agua acumulada en él, por el nivel de encharcamiento. En días de lluvias, aun utilizándolo, resulta difícil jugar con tanta agua, sin olvidarnos que la mayor parte de los usuarios son niños y niñas, y sobre todo de la zona climática de Baztan.
- El aspecto deteriorado del campo, es la antítesis de su finalidad, de verlo con un aspecto similar al de un campo de hierba natural en buen estado, con excelentes propiedades deportivas.
- El propio mal estado de los componentes del pavimento provoca que el deterioro se produzca a mayor velocidad y cada vez esté en peores condiciones. De esta manera, por ejemplo, la propia fibra tumbada induce una degradación acelerada de la misma.

Por lo tanto la necesidad de sustitución del césped artificial del Campo de Fútbol Municipal de Baztan se hace indispensable. Después de haber visitado el campo varios técnicos especializados de empresas certificadas por la FIFA, todos coinciden en que la hierba artificial de Giltxaurdi ha llegado a su final.

3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA ACTUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Se propone la sustitución de varios de los componentes del sistema de hierba artificial existente que están en mal estado del Campo de Fútbol Giltxaurdi. De esta manera, manteniendo la subbase de gravas compactadas y la capa de aglomerado asfáltico existente, se propone la sustitución del soporte base o backing, la fibra y los materiales de relleno, complementando el conjunto con la instalación de una base elástica drenante, por la zona climática y dado el problema de agua superficial que presenta el campo en la actualidad. Se mantiene el sistema de riego superficial existente y el equipamiento deportivo.

Se plantea realizar la sustitución del pavimento sintético del campo, con una dimensión total de 105 metros x 63 metros, 6.615 m² de superficie.

El diseño del área de juego cumple con los requisitos establecidos en las normas reglamentarias NIDE (dimensiones de campo, marcajes de campo...).

Así, la presente actuación se basa en:

- La retirada y el transporte del césped artificial existente a un vertedero autorizado, con sus certificados correspondientes, habiendo retirado previamente el equipamiento deportivo para su posterior colocación, y llevar a cabo así, el suministro e instalación del sistema de césped artificial nuevo por una empresa especializada, siguiendo las características y condiciones mínimas establecidas en la presente documentación técnica. En esta parte también se incluye la contratación del mantenimiento especializado (anual) del campo de fútbol para mínimo 5 años.

Con las diferentes actuaciones previstas en el campo de fútbol, se prevé garantizar una mayor durabilidad del pavimento sintético, ofreciendo además, mayor seguridad, higiene y calidad del juego.

3.1. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CÉSPED ARTIFICIAL NUEVO

El actual pavimento sintético del campo de fútbol carece de subbase elástica amortiguadora, y/o de capa de geocompuesto drenante (geodreno) que proporcionan un valor mínimo garantizado de absorción de impactos y una capacidad de drenaje mayor al sistema, respectivamente, influyendo ambos en la función deportiva del campo.

Dichos componentes, pudiendo ir conjuntamente o independientes, son optativos en un sistema de césped artificial. En este proyecto se añade una base elástica drenante de 16 mm de espesor, consistente en un sistema integrado de drenaje horizontal o geocompuesto para drenaje y ventilación del sistema, con la finalidad de conseguir un mejor comportamiento de evacuación de agua, ante una climatología muy lluviosa como es la de Baztan, favoreciendo la conducción del agua a las canaletas y por lo tanto evitando el encharcamiento de la superficie de juego, y además, proporcionando también un manto permanente amortiguador incorporado en el sistema con capacidad de absorción de impacto (ensayado).

Así, el nuevo conjunto de pavimento de césped artificial tendrá las siguientes características técnicas mínimas de calidad:

CAPA DE GEOCOMPUESTO ELÁSTICO DRENANTE, de 16 mm: geocompuesto anti golpe y drenaje horizontal, creado a través de acoplamiento termosellado del alma drenante de monofilamentos extruídos con forma de esferas isométricas, conjuntamente a dos geo-tejidos para filtración y separación. Consiste en colocar un tapiz inferior que optimiza el rendimiento anti golpe del sistema de césped sintético, mejorando las prestaciones durante la práctica deportiva; gracias a su estructura reticular es además un soporte drenante integrado en el sistema, estudiado especialmente para fondos subyacentes con drenaje horizontal. Con instalación manual.

Se propone una capa subyacente con las características técnicas mínimas a la del tipo Next (the ultimate draining shockpad), ideado y producido Italgreen Systems, un geocompuesto elástico para drenaje y ventilación con instalación horizontal, compuesto por filamentos extruídos de polipropileno de alta resistencia, con morfología en forma de burbujas asimétricas, con dos geotextiles con la función de filtración y separación, que aportan simultáneamente buenas propiedades drenantes y excelente capacidad de absorción al golpe y devolución de energía. Conforme a los parámetros FIFA y por las principales federaciones internacionales, y con informes de laboratorio.

Shockpad de elevadas prestaciones y con excelentes capacidades drenantes, homologado según las principales normativas internacionales y es 100 % reciclable, conforme a la normativa UNI-10667-16.

En relación a la ABSORCIÓN DE IMPACTO, la base elástica drenante debe haber sido ensayada con el 52 Lesmo 3S relleno con arena de sílice Geofill (Geo S) según los requerimientos FIFA QUALITY y FIFA QUALITY PRO.

Características Técnicas mínimas del producto:

COMPUESTO:

- Espesor a 2kPa: 16 mm, (Tolerancia: $\pm 12\%$, EN ISO 9863-1)
- Peso por unidad de superficie: 900 gr/m², (Tolerancia: $\pm 7\%$, EN ISO 9864)
- Resistencia a tracción MD/CMD: 15/15 kN/m, (Tolerancia: -13% , EN ISO 10319)
- Capacidad de drenaje en plano MD: 0,72 l/ (m/s), (Tolerancia: -15% , EN ISO 12958)
- Ensayo de compresión (gradiente hidraulico)

CARGA	0,1	1
20 kPa	1,50	4,74
100 kPa	0,12	0,58
200 kPa	0,04	0,14

CAPAS GEOTEXTIL:

- Tipo: Polipropileno estabilizado UV, color blanco
- Peso por unidad de superficie: 100 gr/m², (Tolerancia: $- 10\%$, EN ISO 9864)
- Espesor: 100 micron, (Tolerancia: $\pm 30\%$, EN ISO 12956)
- Resistencia a la tracción: 7,5/7,5 kN/m, (Tolerancia: -13% , EN ISO10319)
- Resistencia al punzonamiento estático: 1100 N, (Tolerancia: -13% , EN ISO12236)
- Resistencia perforación dinámica: 38 mm, (Tolerancia: $+20\%$, EN ISO13433)
- Flujo normal en plano: 110 l/(m²/s), (Tolerancia: -30% , EN ISO11058)

NÚCLEO:

- Composición material: Polipropileno, estabilizado UV, aditivado con carbón negro.
- Diámetro Monofilamento: 0,6 mm, (Tolerancia: $\pm 30\%$)

DIMENSIONES ESTANDARD:

- Ancho: 25 cm, (Tolerancia: $\pm 2\%$)
- longitud: 35,5 m, (Tolerancia: $\pm 2\%$)

ABSORCIÓN DE IMPACTO:

- 33%, (Según Ensayo FIFA QUALITY PRO, Manual Octubre 2015)

CÉSPED ARTIFICIAL: Se proyecta un nuevo pavimento de césped sintético de Tercera Generación con forma de diamante que confiere al césped sintético una increíble resiliencia y elevada memoria elástica, con un espesor ultra elevado que alarga la vida útil, resistente al estrés de juego y a la influencia de los rayos UV y el hielo.

El césped artificial proyectado cumplirá con las características mínimas al tipo 42 DMD, de Italgreen Systems, tipo monofilamento de polietileno, con una altura de la fibra de 40 mm, constituido por 6 fibras de 370 micras, con 13.000 Dtex, producidas por extrusión en forma de Diamante para tener una sección de la fibra que consiente el inmediato retorno de las fibras en posición vertical durante y después del uso. Producido por el método Tufting, con una máquina de galga 3/4" con 8.000 puntadas m^2 , con un peso de la fibra de 915 gr/ m^2 y rematado en la parte trasera con un acabado termofijado de 300 gr/ m^2 sobre base de polipropileno y fijación de las fibras por medio de polietileno termofundido, DRENANTE EN SU TOTALIDAD (sin agujeros de drenaje repartidos), reciclable al 100% sin necesidad de separar los componentes. Con relleno de arena y caucho.

Es resistente a los rayos UV, al hielo, no abrasivo y de óptima durabilidad.

El césped sintético descrito cumple con los requisitos impuestos por las principales federaciones internacionales, con lo que se exige el cumplimiento mínimo de FIFA QUALITY y UNE- EN-15330 (EU).

El producto constará de las siguientes características técnicas mínimas de calidad:

- COMPOSICIÓN: 100 % Polietileno (PE)
- ESTRUCTURA: Monofilamento
- FORMA DE LA FIBRA: Monofilamento multinervado en forma de diamante
- Dtex: 13.000 Dtex (Tolerancia: $\pm 10\%$)
- COLOR DEL HILO: Verde bicolor (3 cabos de cada color) 6 totales
- TÉCNICA DE FABRICACIÓN (galga) : Tufting 3/4" (15,5 puntadas/dm)
- ESPESOR DEL HILO: 370 micras (Tolerancia: $\pm 10\%$)
- ALTURA FIBRA: 40 mm (Tolerancia: $\pm 10\%$)
- EXTENSIÓN DE LA FIBRA: 88 mm (Tolerancia: $\pm 10\%$)
- PUNTADAS / M^2 , CABOS AL M^2 : 8.000 punt/ m^2 , 96.000 nr. (Tolerancia: $\pm 10\%$)

- PESO DE LA FIBRA AL M^2 : 915 gr/m^2 (Tolerancia: $\pm 10\%$)
- SOPORTE BASE O BACKING: Doble tejido en polipropileno (100 % drenante)
 - Peso Tejido primario: 225 gr/m^2
 - Acabado trasero (recubrimiento) : Termosellado
 - Peso: 300 gr/m^2
- PESO TOTAL DEL CÉSPED MANUFACTURADO : 1.440 gr/m^2 (Tolerancia: $\pm 20\%$)
- ANCHURA MÁX ROLLOS : 4,05 m (Tolerancia: $\pm 1\%$)
- LONGITUD ROLLOS : según pedido (Tolerancia: $\pm 1\%$)
- PERMEABILIDAD : 1.700 mm/h por m^2
- RESISTENCIA A LOS MICROORGANISMOS : imputrescible
- RESISTENCIA AL ARRANQUE DE UN BUCLE POR EXTREMO : 30-50 N
- RESISTENCIA UV : Ensayo Xenon: Escala azul > 7, escala gris < 4 (escala)
- JUNTAS: Las uniones se ejecutarán con fibra geotextil impermeable de 30 cm de anchura y el adhesivo de pegado será de resinas de poliuretano bicomponente del tipo PU 300 o similar.
- LÍNEAS DE MARCAJE: Tendrán las mismas características que el césped del campo
 - Color-Anchura líneas de marcaje Fútbol 11: Blanco, 10 cm
 - Color-Anchura líneas de marcaje Fútbol 7: Azul, 10 cm
- MATERIALES DE RELLENO : El relleno, en su totalidad, será nuevo, no se prevé la reutilización del existente. Uso y cantidades conforme a los parámetros FIFA QUALITY:
 - Relleno de ESTABILIZACIÓN: Arena de sílice 20 kg/m^2 , seleccionada, lavada, redondeada y seca, de granulometría 0,3 - 0,8 mm.
 - Relleno de DINÁMICO: Gránulos de caucho (SBR) 8 kg/m^2 , vulcanizado negro proveniente de reciclado de neumáticos, seleccionada, Ide granulometría 0,8 - 2 mm.

El sistema ofertado tiene que tener el ensayo FIFA QUALITY (mínimo) de todos los productos que lo componen (césped artificial, rellenos y base elástica drenante). Además en este caso, la Base Elástica Drenante de 16 mm tiene que haber sido ensayada con el césped artificial de 40 mm, con el relleno de arena de sílice y de caucho SBR Negro, según los requerimientos FIFA QUALITY (mínimo).

4. MEMORIA CONSTRUCTIVA

4.1. RETIRADA DEL PAVIMENTO SINTÉTICO Y EQUIPAMIENTO EXISTENTE

Previo al inicio de sustitución del césped artificial existente, se debe desmontar el equipamiento deportivo existente (porterías de fútbol 11, de fútbol 7, banderines, banquillos...) y acopiarlos con cuidado para una posterior recolocación.

También requiere el mismo cuidado de desmontaje el de las rejillas de las canaletas longitudinales para la posterior correcta colocación, si es que fuera necesario desmontarlas para la sustitución del césped. O cualquier otro elemento que fuera necesario desmontar para posibilitar y/o facilitar la sustitución del césped artificial.

Finalmente se desmontará y retirará el césped artificial existente, mediante despiece con cortes rectos y uniformes de 2-4 metros de ancho (en formato adecuado para ser enrollado), sin pliegues, y enrollado compacto, por medios manuales y/o mecánicos especializados si fuese necesario, incluyendo el relleno de arena y caucho. Se realizará la retirada del pavimento sintético existente sin dañar la superficie asfáltica de la base.

Así, la retirada completa del pavimento incluye:

- Desmontaje y retirada del césped artificial
- El enrollado de forma uniforme, compacta y sin pliegues y apilado en el entorno.
- Transporte del césped artificial, con carga de arena y caucho, a vertedero autorizado y canon de vertedero. Siguiendo la normativa de gestión de residuos (DF 23/2011) y obtención del Certificado de Gestión de Residuos correspondiente. Se exigirán también los Certificados correspondientes del Vertedero Autorizado.

4.2. ANÁLISIS DE LA SUBBASE

Se propone la sustitución del césped artificial manteniendo la subbase de gravas compactadas y la capa de aglomerado asfáltico existente (ya descrito en el punto 2.2. Antecedentes, de esta misma memoria), previendo un repaso del estado de dichas capas y de su planimetría, antes de la sustitución del pavimento sintético, para poder garantizar la correcta evacuación del agua. Comprobación de la pendiente longitudinal del campo, permitiendo como máximo un 1 % de pendiente hacia las canaletas, (según comprobaciones realizadas por el C.D. Baztan K.E. este campo de fútbol tiene un 0,8 %).

Para ello se debe hacer una limpieza de la superficie de aglomerado asfáltico, de los posibles restos de lodos a cusa de la inundación, mediante barredora e hidro-limpiadora, incluso con manguero si fuese preciso, para así poder realizar el verificado de la correcta planimetría y continuidad de la pendiente de la misma.

Se procederá a una observación detallada para evaluar el estado en el que se encuentra esta subbase + la capa de aglomerado asfáltico, y detectar posibles defectos, grietas, desconchados, abultamientos y depresiones, pudiendo repararlos antes de la instalación del nuevo césped. Para ello se realizarán pruebas de agua, para detectar zonas con blandones.

Así, se reparará la superficie, en caso necesario, procediendo a la nivelación de depresiones, con mortero de cemento tixotrópico sin retracción, resina de poliuretano u otro material de relleno compatible con lo existente y dependiendo de su espesor.

Una vez revisada y reparada dicha superficie, para verificar la correcta planimetría, se realizará otra prueba de riego para confirmar la no existencia de acumulaciones de agua en toda la superficie del campo y garantizar la óptima evacuación del agua a las canaletas.

Se llevará a cabo también la verificación y reparación (si fuese necesario) del estado de las zapatas y/o anclajes de sujeción de los elementos del equipamiento deportivo existente (porterías, banderines...).

4.3. SUSTITUCIÓN DEL CÉSPED ARTIFICIAL EXISTENTE

Tal y como se ha especificado en el punto 3.1 *Descripción y características del césped artificial nuevo de la Memoria Descriptiva*, el césped sintético nuevo propuesto se plantea con una base elástica drenante de 16 mm previa a la colocación de los rollos de césped sintético de fibra nuevo, de características mínimas a las descritas en ese apartado de esta memoria. Se ejecutará siguiendo el siguiente procedimiento:

MONTAJE

Tras la descarga mecánica de los rollos se procederá a la presentación de los mismos sobre la base elástica drenante. El montaje de la instalación se ejecutará siguiendo los planos de despiece de fabricación, por el cual viene especificada la numeración de los rollos, su ubicación en dicho campo y la disposición de las líneas que vienen integradas de fábrica. Con rollos de 405 cm de ancho aproximadamente, la longitud será en función de la dimensión del campo.

Se rematará el césped artificial sobre las canaletas existentes, quedando éstas ocultas bajo la moqueta. La estructura del backing, drenante en su totalidad (sin agujeros de drenaje), proporciona el paso del agua por la totalidad de la superficie sin generar problemas, con lo que así se mantienen las canaletas limpias, evitando que entren fibras, hojas, papeles, plásticos...y obstruyan el orificio de evacuación de agua.

Una vez hecha la disposición de los rollos y siguiendo el replanteo previo establecido en los planos de despiece, se ejecutarán la unión entre sí, mediante una banda de unión entre cada dos, con una anchura de 30 cm, con una cinta de unión geotextil impermeable sobre la cual se impregna de un adhesivo o cola de poliuretano de dos componentes, para obtener una mejor relación de adhesión con el poliuretano, aplicado en la parte inferior del rollo de césped. Dicho pegado se efectúa después de haber sido recortados los bordes de cada rollo par dejarlos en su "ancho operativo".

Colocados los lados de cada rollo sobre la banda de unión impregnada, se pasará un rodillo de peso, para garantizar una buena unión.

SEÑALIZACIÓN

Soldado todo el campo, se procederá a la señalización, con las mismas características que el césped del resto del campo, ejecutándose mediante cajeo, todas las líneas que no vinieran integradas en los rollos de fábrica, siendo éstas líneas, habitualmente los círculos, arcos y áreas. Para ello se incrustan en las cajas, abiertas previamente sobre el césped, siguiendo un marcaje y replanteo previo al corte.

El pegado de dichas líneas se hace de igual manera que el pegado de los rollos. Las líneas para fútbol 11 serán de 10 cm de anchura y en color blanco, ya las de fútbol 7, serán de 10 cm también y su color será el azul.

El diseño del área de juego debe cumplir con los requisitos establecidos en las normas reglamentarias NIDE.

RELLENOS

Concluida la instalación de los rollos de césped se procederá a ejecutar las capas de lastrado con arena de cuarzo redondeada, lavada y seca, con un 97 % de sílice de granulometría entre 0,3/0,8 mm en una cantidad de 20 kg/m² como relleno de estabilización y la capa superior como relleno dinámico, caucho SBR, color negro, en una proporción de 8 kg/ m² y granulometría entre 0,8/2 mm.

El extendido se realizará mecánicamente especialmente diseñado para repartir carga de forma homogénea, durante la marcha (máquina dosificadora autopropulsada). Es importante que se realice mediante máquina con salida regulada para poder incorporar regularmente la cantidad concreta de caucho y arena necesarios en cada capa. Una vez extendida, se llevará a cabo el reparto de la mezcla mediante un equipo autopropulsado dotado de útiles que garanticen el reparto de la carga de forma homogénea en toda la superficie.

4.4. RECOLOCACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Después de la instalación del nuevo césped, se recolocará en el mismo lugar de origen cualquier elemento que hubiera sido necesario desmontar para dicha actuación.

La empresa adjudicataria de las obras se responsabilizará en caso de desperfecto o rotura de los mismos.

4.5. LIMPIEZA

Una vez finalizada la instalación completa del césped artificial, se llevará a cabo la limpieza general de la zona de actuación. Incluye también la supervisión y limpieza de las canaletas longitudinales, y las tuberías de sanemiento pluvial paralelos a las que se conectan las canaletas, para garantizar que no queden restos de la propia obra en ellas, además de posibles restos de la inundación del 2014 y asegurar la no existencia de obstrucciones en la red pluvial para así garantizar la óptima evacuación del agua.

5. FISCALIZACIÓN DE MEDIOS Y MATERIALES

El contratista adjudicatario de las obras facilitará la inspección de los materiales y su instalación, proporcionando a la Dirección Facultativa y/o a la propiedad Baztango Udala / Ayuntamiento de Baztan, la documentación que se le requiera para poder practicar las comprobaciones oportunas, así como la inspección de la mano de obra, con objeto de poder comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en la presente documentación técnica, permitiendo el acceso a los materiales y a las áreas donde se ejecuten los trabajos.

6. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y ÓPTIMA EJECUCIÓN

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

La ejecución de todos los ensayos de laboratorio y pruebas de campo necesarios para la verificación de las características y calidad del sistema de césped artificial, así como los informes, gastos de envío o cualquier otro derivado de la realización de los mismos, serán por cuenta de la empresa adjudicataria de las obras. (La repercusión de los costes correspondientes al Control de Calidad estarán incluidos en cada partida correspondiente de suministro e instalación de cada producto o trabajo a realizar descritos en Mediciones y Presupuesto.)

La empresa adjudicataria de las obras es exclusivamente responsable de la ejecución de las obras que se le hayan contratado y de las faltas que en ellas pudieran notarse. Deberá tener presente que, siguiendo la documentación técnica del presente proyecto, se compromete a ejecutar la obra con la debida solidez y perfección, siguiendo además las indicaciones de la Dirección Facultativa y la propiedad (Ayto Baztan).

7. MANTENIMIENTO

El mantenimiento de una superficie de hierba artificial es imprescindible para conseguir unas propiedades óptimas para la práctica deportiva durante todo el ciclo de vida del pavimento, y además de aumentar el tiempo de vida de este tipo de pavimentos deportivos. Está demostrado que un mantenimiento deficiente o inadecuado provoca que el deterioro del pavimento se produzca a mayor velocidad.

A medida que el campo es utilizado, los componentes del césped artificial pierden sus propiedades técnicas óptimas y por lo tanto empeora su función en el conjunto, provocando una degradación acelerada del mismo.

Uno de los objetivos del mantenimiento es evitar la llegada prematura de ese final de vida útil del pavimento, por lo tanto, es por ello que principalmente debe basarse en la protección en la medida de lo posible de los elementos clave del conjunto del césped artificial (soporte base o backing, fibra y relleno).

- Soporte base o Backing: la rotura de esta parte de la moqueta de césped se produce principalmente por los esfuerzos cortantes excesivos, presencia de elementos vegetales (raíces de árboles...) que lo desgarran o por los propios movimientos de dilatación y contracción del material en las juntas. Por ese motivo, se deben hacer revisiones continuas en las juntas con el fin de poder reparar el defecto cuanto antes.
- Fibra: por diferentes agentes (el paso del tiempo, el uso, los agentes atmosféricos...), la fibra deja de recuperar su verticalidad. Como ya se ha mencionado, la fibra tumbada provoca una degradación acelerada de la misma.
- Relleno: diferentes efectos externos como la polución, viento, radiación solar y agua, los intrínsecos de las características del uso (compactación del granulado o pérdida debido a la cantidad de material que los jugadores transportan en sus botas) conllevan que las propiedades deportivas del relleno se vayan perdiendo.

Sin embargo, además de los componentes del conjunto del césped sintético, también se compone por un gran número de otros elementos, los cuales también adquieren una gran importancia en el buen funcionamiento y comportamiento técnico y que también pueden sufrir deterioro por el uso, por el entorno o por el paso del tiempo:

- Riego y drenaje: el deterioro del sistema de riego puede provocar que los aspersores rieguen unas zonas en exceso y otras en defecto y por otro lado, un drenaje sucio o en mal estado, puede ocasionar una mala evacuación del agua de la superficie del campo, con lo que pueden acelerar el desgaste del campo, además de perder las propiedades deportivas adecuadas. Tanto un riego periódico y homogéneo, como un buen drenaje, es una excelente manera de mantener la superficie de juego limpia.
- Zonas perimetrales: la superficie perimetral al campo de césped artificial, debe evitar la presencia de árboles para evitar que sus raíces afecten a la subbase del campo y evitar también la presencia de hojas y suciedad en el campo de juego. Evitar que las zonas de acceso al campo de juego se puedan embarrar en caso de lluvia para que los propios jugadores no puedan introducir barro dentro del campo de juego, causa que podría originar la presencia de hongos y bacterias. La limpieza de la superficie de césped artificial adquiere una gran importancia en el buen mantenimiento y uso de la instalación.

Así, con la finalidad de evitar los problemas nombrados u otros, es imprescindible llevar a cabo ciertos trabajos de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo. Para este tipo de pavimentos deportivos se deben realizar un mantenimiento regular, el cual puede llevarse a cabo por el usuario y un mantenimiento especializado, el cual será llevado por empresas expertas en dichas tareas.

Un programa apropiado de cuidado y mantenimiento de una superpie de césped artificial, aumentará significativamente la duración, utilización y características estéticas de su superficie.

Las operaciones de mantenimiento serán siempre acorde al producto instalado y seguirán lo requerido en todo momento por el fabricante, para conservar los valores funcionales y de rendimiento fijados en la norma UNE-EN 15330-1 y los valores de rendimiento de la certificación FIFA, en caso de que se solicite y se obtenga.

A continuación se describen las actuaciones correspondientes a cada tipo de mantenimiento y la periodicidad recomendada de cada trabajo:

7.1. MANTENIMIENTO REGULAR

Los siguientes puntos son claves para preservar el sistema de césped sintético:

1. Mantener limpia la superficie: Limpieza de la contaminación superficial del terreno de juego (fibras deterioradas, hojas, chicles, papeles, plásticos, etc...). Para ello es necesario controlar y mantener limpias las superficies de acceso al campo, y las áreas adyacentes al campo. Colocar papeleras, prohibir fumar y comer-beber en el campo.

La herramienta apropiada: Un soplador de hojas o residuos, y medios humanos.

Periodicidad: Mensual

2. Eliminación de malas hierbas: En octubre las hojas y acículas de los árboles pueden caer al campo y pueden afectar a la permeabilidad del campo produciendo musgo.

La herramienta apropiada: Un soplador de hojas, un cepillo (sin cepillar la arena) y medios humanos.

Periodicidad: Trimestral

3. Cepillado de la superficie: Es necesario cepillar el sistema con carga de caucho y arena mediante el relleno uniforme y adecuadamente embebido en las fibras (con maquinaria adecuada, proporcionada por la empresa instaladora). Cepillar transversalmente el campo es la forma más fácil de mantener el sistema en las mejores condiciones de juego. Se realiza a "contra pelo" (todas las fibras sintéticas tienen una dirección en la que tienden a asentarse debido al proceso de fabricación). Así, se consiguen dos cosas: Por un lado, las fibras se levantan (garantiza un buen aspecto y la tracción y la rodadura del balón) y por otro lado, las partículas extrañas y los granos sueltos se barren fuera del campo, ayudando a mantenerlo limpio.

La herramienta apropiada: Cepillo de cerdas de fibra sintética (largo mínimo establecido por la empresa instaladora), nunca con metal. Así se evitará levantar excesiva carga de granulado de caucho. Este cepillo debe ser propulsado por un pequeño tractor o dumper siempre a contra pelo.

Periodicidad: Quincenal (durante épocas de uso intensivo) , mensual (bajo uso)

4. Recebado de caucho en los puntos de penalti y córners: El césped artificial de 3ª generación debe sus características de amortiguación al relleno de arena y caucho, es crítico que se mantenga su nivel y distribución en todo el campo, por tanto debe prestarse especial atención a las zonas de mayor uso, tales como áreas pequeñas frente a las porterías, puntos de penalti, lanzamiento de corners, etc...Se deben inspeccionar periódicamente estas zonas para comprobar si existen desplazamientos de la carga y realizar las correcciones oportunas si fuese preciso.

La herramienta: medios manuales y con cepillo, sin recurrir a maquinaria

especializada.

Periodicidad: Mensual

5. Limpieza de canaletas longitudinales: Es preciso mantener limpias las canaletas, y sobre todo los orificios de evacuación a los colectores paralelos de saneamiento pluvial, que sirven para evacuar el agua de superficie del campo y garantizar un buen drenaje (fibras, caucho, papeles...).

La herramienta apropiada: Un soplador de hojas o residuos, y medios humanos.

Periodicidad: Mensual (en otoño), trimestral

6. Evitar el tráfico de vehículos sobre el campo en la medida de lo posible.
7. Inspección de las juntas de unión y puntos singulares: reparación de los posibles desperfectos menores y/o contactar con la empresa especializada, si fuera necesario.

Periodicidad: Mensual

8. Revisión del sistema de riego e iluminación.

Periodicidad: Trimestral

9. No cargar el campo en exceso: En ese caso utilizar paneles de contrachapado para distribuir las cargas, especialmente en eventos extradeportivos.
10. Labores informativas al propietario/usuario de la instalación.
11. Seguir las recomendaciones y procedimiento del manual suministrado por el fabricante y/o empresa instaladora.

Estas tareas de mantenimiento regular, en este caso, deberán ser realizadas por el que determine la propiedad, el Ayuntamiento de Baztan. Si la tarea en cuestión requiere de medios mecánicos, susceptible de gotear aceite sobre el campo, se debe eliminar inmediatamente para evitar dañar las diferentes capas del conjunto y afectar a la costura de la fibra.

7.2. MANTENIMIENTO ESPECÍFICO

Las operaciones descritas en este apartado deben ser llevadas a cabo por personal y medios especializados. Puesto que en esta actuación también se incluye la contratación del mantenimiento específico del césped artificial del campo realizada por una empresa especializada, mínimo para 5 años, a continuación se describen las tareas a realizar por la empresa adjudicataria, que en este caso se programarán para llevarlas a cabo una vez al año (existen algunas que se realizarán en caso de precisarlo):

1. Verificación del encolado de todas las juntas y líneas de juego, con la sustitución o reparo en caso de ser necesario. Aunque es raro, pero no imposible, que se despeguen algunos metros de juntas, habrá que proceder rápidamente a las reparaciones, con el fin de que dicho problema, sin gravedad en su origen, acabe tomando proporciones preocupantes. Se revisará cuidadosamente puntos de penalti, corners y centro de campo, así como las zonas con mayor frecuencia de uso.

Periodicidad: Anual

2. Cepillado de la superficie: el objetivo es realizar una limpieza profunda del terreno de juego con maquinaria especializada para eliminar todos los agentes contaminantes exteriores. Se debe hacer en diferentes sentidos alternándolos.

La herramienta especializada: tipo Sport Champ o similar, máquina con una alta gama de accesorios optativos y con neumáticos con una presión máxima de

3kg/cm². Capacidad de separación de la suciedad y el relleno mediante bandejas filtrantes. Posterior eliminación de las rodadas posibles.

Periodicidad: Anual

3. Limpieza de la superficie: en función de la época del año y del entorno cercano de la instalación (árboles...) puede acumularse en la superficie elementos orgánicos (hojas, papeles, residuos...) o minerales (piedras, tierras...), que con el tiempo puedan afectar a la subbase al crecer hierbas en los huecos del aglomerado o bordes con canaletas y bordillos. Requiere el repaso de estas zonas concretas y aplicar el tratamiento con herbicidas adecuados, si fuese preciso.

La herramienta recomendada: barredora rotativa, soplador de hojas, y/o medios manuales.

Periodicidad: Anual

4. Descompactación/Homogeneización del relleno mediante maquinaria específica, acorde al césped artificial, que removerá el relleno, aireándolo y homogenizándolo. Como consecuencia del juego, los materiales de relleno se mueven, pudiendo producirse acumulaciones en determinadas zonas. Cuando se produce este fenómeno y el relleno se compacta convirtiéndose en una masa semisólida y se produce una pérdida de las propiedades técnicas y deportivas, que pueden originar lesiones en los deportistas, además de una prematura degradación de la fibra.

Para ello, por medio de maquinaria especializada, y después de la limpieza superficial del terreno, se debe realizar una limpieza profunda y descompactado por absorción de la carga de caucho, extrayendo tanto el caucho como los contaminantes que se encuentran en el mismo, separándolo y eliminando todas las partículas (polvo, tierra...) causantes de la compactación y devolviendo el caucho al terreno. Así, mediante el cepillado múltiple, se debe levantar de nuevo la fibra y distribuir el caucho uniformemente.

La herramienta especializada: tipo Sport Champ o similar con implemento para descompactación, con capacidad para aspirar el polvo y micropartículas, y especializada especialmente diseñada para la distribución de las cargas (arena y caucho) sobre el terreno de juego.

Periodicidad: Anual

5. Desherbado químico del terreno. Aunque en la fase de instalación del césped artificial se realice un tratamiento preventivo con herbicida exfoliante, en caso de aparición de alguna mala hierba, se debe proceder inmediatamente a la aplicación de un herbicida adecuado. Tratándose de una superficie abierta al exterior, las semillas de las malas hierbas dispersadas por el viento, los pájaro, etc... Llegan a germinar fácilmente. Las semillas de determinadas variedades de plantas pueden atravesar la trama del conjunto del pavimento sintético y reducir su durabilidad.

Se deberá proceder, si fuese preciso, a un tratamiento preventivo o/y curativo de las hierbas naturales y de los musgos, teniendo cuidado en emplear un herbicida de absorción foliar, además de un antigerminativo.

Los productos: deben respetar las leyes vigentes sobre protección del medio ambiente.

Periodicidad: si es preciso

6. Recebado del campo (aporte del relleno), consiste en la aportación del material necesario para la recuperación de las propiedades deportivas óptimas de la superficie. Se debe revisar y mantener las zonas de más uso con los lastres adecuados de caucho, en concreto los puntos de penalti y las áreas pequeñas de portero. Se debe garantizar que el punto de penalti esté correctamente, por tratarse

de una superficie muy sensible sometida a una fuerte presión y por ello esta zona requiere cuidado especial y si fuese necesario, se debe rellenar dichas áreas con caucho granulado.

Periodicidad: si es preciso

7. Control de propiedades deportivas: evaluación de la función deportiva del terreno de juego con el fin de garantizar la seguridad de los jugadores y jugadoras. En función del nivel de juego, intensidad de utilización o edad del revestimiento, se puede imponer, si fuese preciso, la necesidad de realizar pruebas de control de las cualidades deportivas. Dichas pruebas podrían controlar la penetración de los tacos, la absorción de los impactos, el rebote y rodamiento del balón, y/o la restitución de energía.

Periodicidad: si es preciso

8. Informe Técnico del estado del campo, incluyendo el estado del riego: Tras realizar todas las tareas del mantenimiento específico, se debe realizar un informe técnico para presentar a la propiedad, Ayuntamiento de Baztan, sobre el estado de conservación del césped artificial.

Periodicidad: Anual

Las operaciones de mantenimiento tanto el regular como el específico, serán las que requiera, según el fabricante del producto instalado para conservar los valores funcionales y de rendimiento fijados en la norma UNE-EN 15.330-1 y los valores de rendimiento requeridos en los certificados de FIFA.

8. GARANTÍA DEL CÉSPED ARTIFICIAL

Con el objeto de salvaguardar la seguridad y salud de los jugadores y jugadoras y/o usuarios de la instalación así como la rentabilidad de la inversión que supone acometer la sustitución del pavimento del campo de fútbol de césped artificial, se deben establecerlas siguientes premisas a la hora de aceptar las garantías establecidas por los fabricantes:

- Las empresas instaladoras deben en todo momento especificar el origen del producto así como el fabricante del césped artificial.
- Las empresas productoras de césped artificial deben especificar el origen de los filamentos o fibras con los que se ha realizado el proceso de tejido así como la compañía proveedora de los mismos.
- La función técnica incluyen las propiedades que aseguran que el pavimento de césped artificial mantendrá su comportamiento durante un tiempo determinado en función del entorno y del uso al que va destinado, por tanto, las empresas fabricantes e instaladoras deben garantizar la función técnica del producto atendiendo a dos aspectos:
 1. Garantía de la resistencia a la radiación UV durante el periodo de garantía aplicado a cada tipo de producto: Se debe garantizar que el hilo y/o filamento utilizado, conservará su estabilidad frente a la radiación ultravioleta procedente de la radiación solar.
 2. Garantía de la resistencia de la instalación: se debe garantizar la resistencia de las juntas y líneas de marcaje, resistencia del soporte base o backing, resistencia al arrancamiento de los filamentos del césped artificial y resistencia al desgaste.

Tanto la garantía de la resistencia a la radiación UV, como la de la resistencia de la instalaciones deben demostrar aportando informes de laboratorio que acrediten que el producto instalado ha sido testado por un laboratorio independiente acorde a la normativa vigente.

- La función deportiva abarca las propiedades del pavimento que pueden disminuir el riesgo de lesiones al mismo tiempo que facilitan el juego (buen comportamiento del balón). Por tanto las empresas fabricantes e instaladoras deberán garantizar la función deportiva del sistema del césped artificial atendiendo a los siguientes aspectos: Interacción jugador-pavimento e Interacción balón pavimento.

Para ello las empresas fabricantes o instaladoras deben aportar Certificados y/o informes de laboratorio del sistema del césped artificial previo a la instalación de acuerdo a cualquiera de los diferentes marcos normativos para superficies deportivas de césped sintético para fútbol:

1. Norma UNE- EN 15.330-1 *SUPERFICIES DEPORTIVAS. Superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para su uso exterior. Especificaciones para hierba artificial.*
2. FIFA QUALITY CONCEPT FOR FOOTBALL TURF: El césped artificial DEBE tener el Certificado de Homologación de FIFA QUALITY, como mínimo.

Terminadas las obras se procederá, dentro del plazo de los 15 días siguientes a la finalización de la obra, al acto formal de recepción, al que concurrirá el técnico (Dirección Facultativa) que haya llevado el procedimiento de los trabajos realizados, miembros del Ayuntamiento de Baztan (propiedad) y la empresa adjudicatoria de la obra.

Si todo está correcto con arreglo a las prescripciones previstas, se llevará acabo el correspondiente Acta de Recepción de la obra y comenzando entonces el plazo de garantía. Si la instalación no se halla en estado de ser recibida por la propiedad, se hará constar así en un acta y técnico (Dirección Facultativa) que haya llevado el procedimiento de los trabajos realizados señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando también un plazo para remediarlos.

El plazo mínimo de garantía para el presente contrato queda fijado en 5 años, contado desde la fecha del acto formal de recepción.

Transcurrido dicho plazo de garantía sin objeciones por parte de la propiedad (Ayto Baztan), quedará extinguida la responsabilidad del contratista salvo lo dispuesto en los casos de vicios ocultos, según lo establecido en el artículo 136 y siguientes de la Ley Foral 6/2006, de 9 de junio, de Contratos Públicos.

Se adjuntan a esta memoria:

ANEXO 1: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO 2: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEXO 3: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA:

SIT-01_PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

BAS-01_PLANTA GENERAL

REDACTADO:

Baztan, junio 2019

Las Arquitectas



FDO. MAITE DAMBORIENA OLAECHEA

IDOIA DAMBORIENA OLAECHEA

PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE CÉSPED ARTIFICIAL DEL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE BAZTAN,
GILTXAURDI, EN ELIZONDO (NAVARRA)

PROPIEDAD: BAZTANGO UDALA / AYUNTAMIENTO DE BAZTAN

ANEXO 1: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

DOARQ ESTUDIO DE ARQUITECTURA

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS SEGÚN DF 23/2011

Título: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE CÉSPED ARTIFICIAL Y MODIFICACIÓN EN EL TRAZADO DE SANEAMIENTO PLUVIAL DE LA MITAD NORTE DEL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE BAZTAN, GILTXAURDI

Emplazamiento: PARCELA Nº 57-POLÍGONO 16, ELIZONDO-BAZTAN-NAVARRA

OBJETO Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

El DF 23/2011 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra, (en adelante DF 23/2011), establece que en el Proyecto de obra se debe incorporar un Estudio de Gestión de los Residuos de construcción y Demolición, (en adelante RCDs), con el objeto de promover su prevención, valorización y adecuada eliminación.

Así, de acuerdo con el DF 23/2011, se presenta el presente Estudio de Gestión RCDs, con el siguiente contenido:

1. Identificación y Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y/o m³, de los RCDs que se generan en la obra, codificados con arreglo al Anejo 2º A. Para el cálculo de las cantidades generadas en la obra podrá utilizarse los ratios de generación de residuos que figuran en el Anejo 3.
2. Medidas para la prevención de generación de residuos de la obra.
3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos generados en la obra.
4. Medidas para la separación de los residuos de la obra (Cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 4 del artículo 5).
5. Prescripciones del pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra.
6. Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
7. Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso otras operaciones de gestión de los RCDs de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra. Ver plano RCD-01_GESTIÓN DE RESIDUOS.

1. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RCDS

1.1. IDENTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta la definición de RCDs, siendo éstos cualquier sustancias u objeto que, cumpliendo la definición de "residuo" incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición, los RCDs serán codificados con arreglo al Anejo 2 A del DF 23/2011, que a su vez sigue la Lista Europea de Residuos publicada en la ORDEN MAM/304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Bajo la denominación de residuos de construcción y demolición se incluye una variada serie de materiales. La mayor parte de ellos se pueden calificar como inertes, a excepción de una pequeña proporción de peligrosos y no inertes, como por ejemplo, el amianto, fibras minerales, los disolventes y algunos aditivos de hormigón, ciertas pinturas, resinas y plásticos.

Además de los escombros de demolición pueden aparecer otros como CFCs, de los conductos de refrigeración, PCBs de transformadores, compuestos halogenados para protección del fuego y luminarias de mercurio, sodio o níquel-cadmio.

Hay un segundo grupo de residuos que no son tóxicos en sí mismos, pero que pueden sufrir reacciones en las que se produzcan sustancias tóxicas, tales como, las maderas tratadas, que pueden desprender gases tóxicos al valorizarlas energéticamente o algunos plásticos no valorizables.

1. A.- RCDS:

Se consideran RCDs los recogidos en la siguiente lista, en la que se indican también las operaciones de gestión que se deberán realizar con ellos:

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

	LER	DESCRIPCIÓN
		02.01 Insecticidas
	02.01.08*	Insecticidas y pesticidas
XX		03.03 Papel y cartón
	03.03.08	Papel-Cartón
		04.02 Textiles
	04.02.22	Textiles
		08.01 Pinturas y barnices
	08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)
	08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)
	08.01.13*	Lodos de pintura
	08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura
		08.01 Lodos cerámicos
	08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos
		08.04 Adhesivos y sellantes
	08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)
	08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)
		12.01 Virutas de mecanizado
	12.01.09*	Taladrina
	12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas
		13.02 Aceites
	13.02.05*	Aceites usados
		13.05 Lodos aceitosos
	13.05.02*	Lodos aceitosos
		14.06 Disolventes
	14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados
	14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados
		15.01 Envases
XX	15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)
XX	15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)
XX	15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)
	15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)
	15.01.05	Envases compuestos
	15.01.06	Envases mixtos
	15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas
		15.02 Absorbentes
	15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).
		16.01 Líquidos de automoción
	16.01.07*	Filtros de aceite

	16.01.13*	Líquidos de freno
	16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
		16.02 Equipos eléctricos
	16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB
	16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC
	16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ...)
	16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas
		16.05 Materiales de Laboratorio
	16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
		16.06 Baterías
	16.06.01*	Baterías de plomo
	16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd
		17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos
XX	17.01.01	Hormigón
	17.01.02	Ladrillos cerámicos
	17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos
	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
	17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.
		17.02 Madera, vidrio y plástico.
XX	17.02.01	Madera.
	17.02.02	Vidrio.
XX	17.02.03	Plástico.
	17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.
		17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
	17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%
	17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)
	17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
		17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)
	17.04.01	Cobre, bronce, latón.
	17.04.02	Aluminio.
	17.04.03	Plomo.
	17.04.04	Zinc.
	17.04.05	Hierro y acero.
	17.04.06	Estaño.
XX	17.04.07	Metales mezclados.
	17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
	17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
XX	17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.
		17.05 Tierra piedras y lodos de drenaje.
	17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.
XX	17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas
	17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
XX	17.05.06	Lodos de drenaje.
	17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.08	Balasto de vías férreas.
		17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.
	17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.
	17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
	17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03
	17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).
		17.08 materiales de construcción a partir de yeso.
	17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
	17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01
		17.09 otros residuos de construcción y demolición.
	17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
	17.09.02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
	17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
	17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03
		18.01 Medicamentos
	18.01.09*	Medicamentos
		20.03 Basuras

XX	20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler
	20.03.07	Mesas
	20.03.07	Sillas
	20.03.07	Armarios
	20.03.07	Mamparas

1.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD

De acuerdo con el Anejo 3, es preciso realizar la cuantificación de los residuos previamente identificados en arreglo a la Lista Europea de Residuos (Código LER) publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores, por lo que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos.

En el presente proyecto, dada la imposibilidad de adscribir el tipo de obra a ninguna de las categorías contempladas en el Anejo 3 del DF 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra, se procede a calcular y justificar los distintos residuos de acuerdo con los criterios de medición real o de proyecto, así como con los parámetros de Bibliografía acreditada en materia de Gestión de RCDs.

En la siguiente tabla, se presentan los valores de peso y volumen de RCD, ordenados por niveles y apartados:

Previsión de generación de gestión de residuos			
Material	Peso (Tn)	Peso (Tn)	Volumen (m3)
RCD de Nivel I			
1 Tierras y pétreos de la excavación		56	35
RCD de Nivel II			
RCD de naturaleza pétreo			
1 Arena, grava y otros áridos		226,65	142,34
2 Hormigón		2,85	1,91
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos		0,72	0,48
4 Piedra		0,00	0,00
RCD de naturaleza NO pétreo			
0 Asfalto		0,00	0,00
1 Madera		0,00	0,00
2 Metales		0,54	0,36
3 Papel y cartón		2,87	3,58
4 Plásticos		120,28	200,46
5 Vidrio	120,30	0,00	0,00
6 Yeso		0,00	0,00
7 Basuras		0,22	0,30
RCD potencialmente peligroso			
1 Otros		0,00	0,00

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

La mejor gestión del RCDs es NO producirlo.

Existen diferentes medidas de responsabilidad para la minimización de los RCDs:

2.1. MEDIDAS DE RESPONSABILIDAD POLÍTICA Y SOCIAL:

1. Incrementar el mantenimiento y durabilidad del edificio.
2. Potenciar la reutilización de los edificios frente a su demolición y construcción de nueva planta.
3. Mejorar la formación y el compromiso de los agentes implicados en el proceso constructivo.
4. Potenciar el conocimiento y aplicación de materias primas alternativas.
5. Asumir como "costo ambiental" el incremento del coste que puede suponer el reciclado frente a la extracción directa.

2.2. MEDIDAS DE RESPONSABILIDAD TÉCNICA

1. DEFINICIÓN TIPOLOGICA DEL EDIFICIO (PRVIO A LA EJECUCIÓN)

1. Adecuar el edificio a las condiciones topográficas
2. Minimizar la repercusión de los elementos comunes
3. Facilitar el mantenimiento y conservación del edificio
4. Favorecer la reconstrucción futura

2. DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA DEL EDIFICIO (PREVIO A LA EJECUCIÓN)

1. Mejorar la calidad de las especificaciones y del proceso constructivo
2. Reducir el trabajo artesanal "in situ"
3. Coordinar dimensionalmente los elementos
4. Reutilizar los RCDs en la obra
5. Proyectar soluciones constructivas que minimicen los RCDs

3. ALMACENAJE DE LOS MATERIALES (EN OBRA)

1. Arena y grava: apilar sobre superficie continua y dura para evitar pérdidas.
2. Tierras sobrantes: apilar sobre superficie continua y dura para evitar pérdidas.
3. Cal, cemento y yeso: Proteger de la lluvia y verificar el tiempo de almacenaje. Almacenaje cubierto.
4. Ladrillos, tejas, bloques: Mantener soportes y embalaje.
5. Prefabricados de hormigón: Mantener soportes y embalaje.
6. Maderas y metales: Proteger de la lluvia y Mantener soportes y embalaje. Almacenaje cubierto.
7. Aislantes: Mantener soportes y embalaje y evitar que se humedezca. Almacenaje cubierto.
8. Impermeabilizaciones y pinturas: Mantener soportes y embalaje y verificar el tiempo de almacenaje. Almacenaje cubierto.
9. Baldosas cerámicas/pétreas: Mantener soportes y embalaje. Almacenaje cubierto.

4. PRESCRIPCIONES ESPECÍFICAS DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA (EN OBRA)

4.1. Hormigón:

- Ampliar el uso de los encofrados recuperables limpiándolos inmediatamente de ser usados.
- Incorporar restos triturados de hormigón como sub-bases, en lechos de redes, trasdosados de muro...
- Los retaceos y restos de armaduras se dispondrán en depósito específico para su reciclado.
- Antes del vertido, ubicar la localización de los sobrantes de hormigón y de la zona de limpieza de los camiones hormigonera.

- Evitar la perforación de elementos de hormigón para el paso de las instalaciones.

4.2. Albañilería:

- El control de recepción será exhaustivo de las prescripciones controladas.
- Se separarán los residuos en el mayor número de fracciones posibles para facilitar su reutilización o reciclado.
- Los morteros no utilizados se aplicarán en la ejecución de elementos de baja resistencia
- Los restos cerámicos o de bloques se utilizarán en rellenos, sub-bases, etc.
- Se protegerán las fábricas para evitar daños y deterioros (manchas).

5. PRESCRIPCIONES DE LA EJECUCIÓN PARA REDUCIR LA GENERACIÓN DE RCDS (PLIEGO)

Prescripciones generales:

- Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los RCDs y cumplir las normas dictadas por la Dirección Técnica.
- El transporte de materiales en vehículos deberán realizarse evitando la contaminación, mancha o daño en los productos transportados o almacenados. El almacenaje se realizará al margen de los accesos o recorridos interiores.
- Se deben disponer los medios y personal adecuado para evitar daños durante la manipulación (descarga, transporte...)
- El almacenaje se realizará y verificará periódicamente para asegurar que no se dañan los productos y que se mantienen bajo las condiciones necesarias.

2.3. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD

A continuación se describen las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevén generar en la obra.

Hormigón	
X	Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte
X	Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, etc.).
	Otras...

Chatarra y ferralla	
X	Centralizar, siempre que se pueda y exista suficiente espacio en obra el montaje de elementos armados
X	Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales
X	Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización
X	Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes
	Otras...

Madera	
	Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad
	Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo
	Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización
	Acopiar separadamente, reutilizar, reciclar o llevar a gestor autorizado
	Acopiar la madera de manera protegida de golpes o daños
	Para tratar la madera, elegir alternativas a los protectores químicos
	Otras...

Plástico, papel y cartón	
X	Comprar materiales evitando envoltorios innecesarios
X	Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios
	Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos
	Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización
X	Contratar proveedores de materiales con Sistema Integrado de Gestión de embalajes y recogida de los mismos para su reutilización y/o reciclaje mediante gestor autorizado
	Otras...

Albañilería, revestimientos de suelos y paredes	
X	Realizar los cortes con la precisión necesaria para favorecer el uso de ambas partes de la pieza
X	Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillo, bloques de cemento, baldosas, etc
	Evitar la compra de colas con componentes peligrosos
	Otras...

Aceites minerales y sintéticos	
☒	Establecer una sistemática para el almacenamiento y la recogida por Gestor Autorizado
☒	Recoger en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas
☒	Depositar en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén
	Almacenar en cisternas reconocibles y con letrero etiquetado
	Almacenar evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP
	Avisar al Gestor Autorizado cuando la cisterna está $\frac{3}{4}$ llena, o a los cinco meses de almacenamiento
☒	Evitar vertidos en cauces o en alcantarillado
☒	Evitar depósitos en el suelo
☒	Evitar tratamientos que afecten a la atmósfera
	Inscribir en la Hoja de control interno de RP
	Reducir la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite
	Reducir la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado
	Reducir la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia
	Otras...

Productos líquidos	
☒	Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin
☒	Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales
	Usar detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro
	Reducir el uso de disolventes
☒	Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes
☒	Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla
	Otras...

Amianto (*)	
	Se cumplirá lo estipulado en el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
	Los procedimientos de trabajo deberán concebirse de tal forma que no produzcan fibras de amianto o, si ello resultara imposible, que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire.
	Las fibras de amianto producidas se eliminarán, en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.
	Todos los locales y equipos utilizados deberán estar en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente y con regularidad.
	El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto.
	Los residuos, excepto en las actividades de minería que se registrarán por lo dispuesto en su normativa específica, deberán agruparse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente, esos desechos deberán ser tratados con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos. Asimismo, los lugares donde dichas actividades se realicen: •Deben estar claramente delimitados y señalizados. •Que no puedan ser accesibles a otras personas. •Que sean objeto de la prohibición de beber, comer y fumar.
	La utilización de los equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá ser permanente y su tiempo de utilización, para cada trabajador, deberá limitarse al mínimo estrictamente necesario sin que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias. Durante los trabajos realizados con un equipo de protección individual de las vías respiratorias se deberán prever las pausas pertinentes en función de la carga física y condiciones climatológicas.
	Los trabajadores deberán disponer de ropa de protección apropiada o de otro tipo de ropa especial adecuada, facilitada por el empresario; dicha ropa será de uso obligatorio durante el tiempo de permanencia en las zonas en que exista exposición al amianto y necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo, asimismo, los trabajadores dispondrán de instalaciones o lugares para guardar de manera separada la ropa de trabajo o de protección y la ropa de calle.
	Los residuos con contenido de amianto (cubiertas, tubería, juntas, material de calorifugado, depósitos, otros materiales de fibrocemento, etc.) o de materiales que pudieran estar contaminados con fibras de amianto como EPIs desechables, buzos, cubre calzados, filtros, plásticos de recubrimiento, etc., deberán recogerse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible, en recipientes cerrados apropiados, que impidan la emisión de fibras de amianto al ambiente.
	Estos residuos, considerados como peligrosos, correctamente envasados y etiquetados (RD. 952/1997), serán gestionados de acuerdo a la legislación vigente (RD.1406/89 Anexo II) para su transporte en camión autorizado a vertedero con autorización expresa de la Consejería de Medio Ambiente, para la recogida de este tipo de residuos.
	Otras...

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS

Los RCDs se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de:

- 1.- Reutilización: incorporación de los RCDs al proceso constructivo sin tratamiento físico o químico, manteniendo sus características y aplicación (siguiendo el artículo 9 del DF 23/2011)
- 2.- Reciclado: incorporación de los RCDs al proceso constructivo modificando sus características y aplicación
- 3.- Valorización: aprovechamiento energético de RCDs (incineración), (siguiendo el artículo 8 del DF 23/2011)
- 4.- Eliminación (depósito): en vertederos compatibles con el medio ambiente (siguiendo el artículo 10 del DF 23/2011)

3.1. REUTILIZACIÓN

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

Operación prevista	Destino previsto
☐ No se prevé operación de reutilización alguna	
☒ Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
☐ Reutilización de residuos minerales / pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
☐ Reutilización de materiales cerámicos, pétreos, tejas	
☐ Reutilización de materiales no pétreos: madera	Propia obra
☐ Reutilización de materiales metálicos	
☐ Reutilización de carpintería y cerrajería	
☐ Reutilización de mecanismos y equipos	
☒ Otros (indicar): material aprovechable	A almacenar por la propiedad

3.2. VALORIZACIÓN

Se eximirá de autorización de gestión de residuos a los poseedores – productores de los RCDs listados en el Anejo 2B y que mediante el método de tratamiento del citado Anejo, se realicen en la misma obra, siempre que, adecuándose al proyecto de obra, se efectúe sin poner en peligro la salud humana y sin dañar al medio ambiente y en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección, de acuerdo con la legislación aplicable. Para ello se utilizarán los medios suficientes de acuerdo a los puntos 2 o 3 del Anejo (DF 23/2011), excepto en lo referente a basura, para que la eficacia de la separación sea como mínimo similar a la lograda en una planta de tratamiento.

Los RCDs que pueden ser valorizados en la misma obra en la que se han producido son los que se citan en la siguiente lista siempre y cuando no contengan más de 1% de materiales Impopios.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo):

Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

☒ No se prevé operación alguna de valorización "in situ"
☐ Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
☐ Recuperación o regeneración de disolventes
☐ Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
☐ Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
☐ Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
☐ Regeneración de ácidos y bases
☐ Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
☐ Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anejo III.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
☐ Otros (indicar)

No hay previsión de valorización de RCDs en la misma obra o emplazamientos externos, únicamente serán transportados a vertedero o gestor autorizado.

3.3. ELIMINACIÓN

Los RCDs que vayan a ser depositados en vertedero autorizado, deberán haber sido autorizados a un tratamiento con objeto de aprovechar como mínimo los materiales pétreos y haberles sido retirada la totalidad de los residuos peligrosos y todos aquellos residuos a los que no se les pueda aplicar la definición de inertes.

Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable, ni a los RCDs cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1, ni a reducir los peligros para la salud humana o medio ambiente.

En la siguiente tabla se especifica el destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables marcando las operaciones previstas en la obra

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

RCD: Tierras y pétreos de la excavación		TRATAMIENTO	DESTINO
☒	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Restauración / Verted.
☒	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Restauración / Verted.
☐	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Restauración / Verted.
RCD: NATURALEZA NO PÉTREA			
1. Asfalto			
☒	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
2. Madera			
☐	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
☐	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos (RNPs)
☐	Aluminio	Reciclado	
☐	Plomo		
☐	Zinc		
☐	Hierro y Acero	Reciclado	
☐	Estaño		
☒	Metales Mezclados	Reciclado	
☒	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
4. Papel			
☒	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
5. Plástico			
☒	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
6. Vidrio			
☐	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
7. Yeso			
☐	Yeso		Gestor autorizado RNPs
RCD: NATURALEZA PÉTREA			
1. Arena, grava y otros áridos			
☒	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
☒	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
2. Hormigón			
☒	Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
☐	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
☒	Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
☒	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado	
☒	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
4. Piedra			
☐	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD

RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS		TRATAMIENTO	DESTINO
☒	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta RSU
☐	Mezclas de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta RSU
☒	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
☐	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	
☒	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento / Depósito	
☒	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento / Depósito	
☐	Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas		
☐	Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's		
☐	Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
☐	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
☐	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
☐	Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's		
☐	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
☐	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
☐	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
☐	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
☐	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs
☐	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		
☐	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas		
☐	Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento / Depósito	
☒	Aceites usados (minerales no clorados de motor...)	Tratamiento / Depósito	
☐	Filtros de aceite	Tratamiento / Depósito	
☐	Tubos fluorescentes	Tratamiento / Depósito	
☒	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón		
☒	Pilas botón	Tratamiento / Depósito	
☐	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento / Depósito	
☒	Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento / Depósito	
☒	Sobrantes de pintura	Tratamiento / Depósito	
☒	Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento / Depósito	
☐	Sobrantes de barnices	Tratamiento / Depósito	
☐	Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento / Depósito	
☒	Aerosoles vacíos	Tratamiento / Depósito	
☐	Baterías de plomo	Tratamiento / Depósito	
☐	Hidrocarburos con agua	Tratamiento / Depósito	
☐	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		Gestor autorizado RNPs

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Según el artículo 5. *Obligaciones del poseedor de RCDs* del DF 23/2011, deberá separar las fracciones de RCDs y mantener las condiciones de seguridad e higiene.

4.1. SEPARAR LAS FRACCIONES DE RCDs SEGÚN ESTABLECE EL DF

En base al artículo 5.4 del DF 23/2011, los RCDs deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

La separación en fracciones se llevará acabo preferentemente por el poseedor de los RCDs dentro de la obra.

Las fracciones separadas se gestionarán de acuerdo al punto 2 del artículo 5 de la misma ley.

Se marcan las medidas previstas para la separación de residuos de la obra

Medidas para la separación de residuos en obra

Medidas previstas

☒	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
☒	Derribo separativo / Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plástico + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...)
☐	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado" y posterior tratamiento en planta.
☒	Separación in situ de los RCD marcados en el art. 5.4 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
☒	Idem punto anterior, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
☐	Separación por agente externo de los RCD marcados en el art. 5.4 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
☐	Idem punto anterior, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
☐	Se separarán in situ o por agente externo otras fracciones de RCD no marcadas en el artículo 5.5
☐	Otros (indicar)

4.2. MANTENER LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE DE LA OBRA

Se deberá mantener las condiciones de seguridad e higiene, evitando la mezcla de RCDs que dificulte su valorización posterior.

Así, sobre las condiciones de almacenaje de las fracciones y garantizar el cumplimiento de las obligaciones del poseedor de RCDs, deberá cumplir:

- 1.- Los residuos del mismo tipo se almacenarán en los mismos depósitos.
- 2.- Los contenedores, sacos, depósitos... se dispondrán preferentemente cerca de los accesos a la obra evitándose los depósitos intermedios (salvo para volúmenes importantes).
- 3.- Los contenedores estarán claramente identificados.
- 4.- Se impedirá que los residuos orgánicos y líquidos se mezclen con los RCDs.

De esta manera, con unas óptimas medidas de separación de los residuos RCDs, se consigue reducir los costes de Gestión de Residuos, el volumen de residuos a transportar y mejora la posibilidad de reutilización y reciclaje.

5. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Este apartado contiene las prescripciones del pliego de condiciones técnicas particulares del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y , en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra.

5.1. CON CARÁCTER GENERAL:

Prescripciones de carácter general, Seguridad, Exigencias a operarios y técnicos, Circulación de RCDs...

1. GESTIÓN RCDs.

Gestión de residuos según DF 23/2011, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

2. EJECUCIÓN PARA RECUCIÓN DE RCDs.

- Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los RCDs y cumplir las normas dictadas por la Dirección Técnica.
- El transporte de materiales en vehículos deberán realizarse evitando la contaminación, mancha o daño en los productos transportados o almacenados. El almacenaje se realizará al margen de los accesos o recorridos interiores.
- Se deben disponer los medios y personal adecuado para evitar daños durante la manipulación (descarga, transporte...)
- El almacenaje se realizará y verificará periódicamente para asegurar que no se dañan los productos y que se mantienen bajo las condiciones necesarias.

3. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del poseedor de RCDs, (Contratista), mantener limpias la obra y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

5.2. CON CARÁCTER PARTICULAR:

Prescripciones de carácter particular son las condiciones de evacuación de los RCDs: Forma de vertido, Carga y transporte, almacenamiento...

Se presentan a continuación las prescripciones de carácter particular a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

Prescripciones técnicas para la realización de las operaciones de gestión de RCD en la propia obra

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ☒ | Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y / o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto. |
| ☒ | El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. |
| ☒ | El depósito temporal para RCD's valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado. |
| ☒ | Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc. |
| ☒ | El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio. |
| ☒ | En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD. |

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

- ☒ Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
-

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

- ☐ Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.
-

- ☒ Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
-

- ☒ Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
-

- ☒ Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
-

6. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDs

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Procedentes de la excavación				
Tierras y pétreos de la excavación	30,00	2,30	69,00	0,0431%
				0,0431%
A2 RCDs Procedentes de la propia obra				
RCDs Naturaleza Pétreo	569,51	1,50	854,26	0,5339%
RCDs Naturaleza no Pétreo	864,85	2,30	1.989,14	1,2432%
RCDs Potencialmente peligrosos	25,82	2,50	64,55	0,0403%
Se estima un mínimo de 0,30				1,8175%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Procedentes de la excavación			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Procedentes de la obra			522,56	0,3266%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes complementarios de gestión, etc...			0,00	0,0000%
TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO GESTION RCDs			3.499,52	2,1872%

Para los RCD's procedentes de la excavación se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los procedentes de la propia obra, se emplean los datos del Estudio de Gestión de Residuos.

Baztan, junio de 2019.

Las arquitectas:

Damboriena

Fdo: Maite Damboriena Olaechea

Idoia

Fdo: Idoia Damboriena Olaechea

PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE CÉSPED ARTIFICIAL DEL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE BAZTAN,
GILTXAURDI, EN ELIZONDO (NAVARRA)

PROPIEDAD: BAZTANGO UDALA / AYUNTAMIENTO DE BAZTAN

ANEXO 2: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

DOARQ ESTUDIO DE ARQUITECTURA

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Título:	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE CÉSPED ARTIFICIAL Y MODIFICACIÓN EN EL SISTEMA PLUVIAL (MITAD NORTE) DEL C.FÚTBOL GILTXAURDI
Emplazamiento:	C/ PEDRO DE AXULAR 14, ELIZONDO (PARCELA N.º 57 / POLÍGONO 16, ELIZONDO-BAZTAN)

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, y urbanizaciones, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios, urbanizaciones y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

Simplemente es un documento complementario, cuya misión es servir de ayuda al Director de Ejecución de la Obra para redactar el correspondiente ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, elaborado en función del Plan de Obra del constructor; donde se cuantifica, mediante la integración de los requisitos del Pliego con las mediciones del proyecto, el número y tipo de ensayos y pruebas a realizar por parte del laboratorio acreditado, permitiéndole obtener su valoración económica.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

- 1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
- 2) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- 3) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

CONTENIDO

1.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.....	2
2.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA..	3
3.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.....	80

4.- VALORACIÓN ECONÓMICA..... 100

1.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el Pliego del proyecto o en el correspondiente ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

2.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del Director de Ejecución de la Obra durante el proceso de ejecución.

El Director de Ejecución de la Obra redactará el correspondiente ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y lo descrito en el presente Plan de control de calidad.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el Director de Ejecución de la Obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

ADL010 Desbroce y limpieza del terreno, profundidad mínima de 25 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.

FASE	1	Replanteo previo.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Exactitud del replanteo.	1 por vértice del perímetro a excavar	- Errores superiores al 2,5‰. - Variaciones superiores a ± 100 mm.
1.2		Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 en general	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Retirada y disposición de los materiales objeto de desbroce.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Nivelación de la explanada.	1 cada 1000 m ² y no menos de 1 por explanada	Desniveles superiores al 1%.
2.2		Profundidad.	1 cada 1000 m ² y no menos de 1 por explanada	Inferior a 25 cm.
2.3		Limpieza de la superficie de la explanada.	1 cada 1000 m ² y no menos de 1 por explanada	Existencia de residuos mayores de 10 cm de diámetro a menos de 15 cm de profundidad.

ADE010a Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 cada 20 m	- Errores superiores al 2,5‰. - Variaciones superiores a ± 100 mm.
1.2		Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Altura de cada franja.	1 por zanja	Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por zanja	Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zanja	Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ADE010b Excavación en zanjas para instalaciones en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 cada 20 m	- Errores superiores al 2,5%. - Variaciones superiores a ± 100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de cada franja.	1 por zanja	Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por zanja	Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zanja	Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ADE010 Excavación en zanjas pozos para cimentaciones en suelo de arcilla semidura, con medios, mecánicos, y carga a camión.

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 por pozo	- Errores superiores al 2,5%. - Variaciones superiores a ± 100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por pozo	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Longitud, anchura y cota del fondo de la excavación.	1 por pozo	Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

2.2	Nivelación de la excavación.	1 por pozo	Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.3	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por explanada	Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.4	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por pozo	Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por pozo	Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ADV010a Vaciado hasta 2 m de profundidad en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 por vértice del perímetro a excavar	- Errores superiores al 2,5%. - Variaciones superiores a ± 100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 en general	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Cota del fondo.	1 por explanada	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Nivelación de la explanada.	1 por explanada	Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.3	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por explanada	Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.4	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por explanada	Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por explanada	Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ADR010 Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de la propia excavación, y compactación al 95% del Proctor Modificado mediante equipo manual con bandeja vibrante.

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	Superior a 20 cm.

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Contenido de humedad.	1 por tongada	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	Existencia de asientos.

ASA010 Arqueta sifónica, de hormigón en masa "in situ", registrable, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, con marco y tapa de fundición.

FASE	1	Replanteo de la arqueta.	
------	---	--------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	▪ Presencia de elementos que ensucien el fondo de la excavación. ▪ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por unidad	▪ Inferior a 15 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	▪ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ▪ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Colocación del codo de PVC.
------	---	-----------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición y tipo de codo.	1 por unidad	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Conexión y sellado del codo.	1 por unidad	▪ Entrega de tubos insuficiente. ▪ Sellado de juntas defectuoso.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación CTE. DB HS Salubridad

ASB010 Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo.

FASE	1	Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por acometida	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por acometida	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Superficie de apoyo.	1 por acometida	▪ Presencia de elementos que ensucien el fondo de la excavación. ▪ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Presentación en seco de tubos y piezas especiales.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por acometida	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
--	----------------	-----------------	----------------------

4.1	Espesor de la capa.	1 por acometida	▪ Inferior a 10 cm.
4.2	Humedad y compacidad.	1 por acometida	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 por colector	▪ Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	6	Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Pendiente.	1 por acometida	▪ Inferior al 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales.

FASE	7	Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Limpieza.	1 por acometida	▪ Existencia de restos de suciedad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB HS Salubridad

ASB020 Conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio.

FASE	1	Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Resolución de la conexión.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Situación y dimensiones del tubo y la perforación del pozo.	1 por unidad	▪ Falta de correspondencia entre el tubo y la perforación para su conexión.
2.2	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por unidad	▪ Entrega de tubos insuficiente. ▪ Fijación defectuosa. ▪ Falta de hermeticidad.

ASD010 Zanja drenante rellena con grava filtrante sin clasificar, en cuyo fondo se dispone un tubo PVC ranurado corrugado circular de simple pared para drenaje, enterrado hasta una profundidad máxima de 2 m, de 160 mm de diámetro.

FASE	1	Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por zanja	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.	1 por zanja	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por zanja	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Formación de la solera de hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 por solera	▪ Inferior a 10 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	▪ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ▪ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Limpieza del interior de los colectores.	1 por zanja	Existencia de restos o elementos adheridos.
FASE	4	Montaje e instalación de la tubería.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1		Pendiente.	1 por zanja	Inferior al 0,50%.
FASE	5	Ejecución del relleno envolvente.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1		Espesor.	1 por zanja	Inferior a 25 cm.

PRUEBAS DE SERVICIO

Circulación de la red.	
Normativa de aplicación	NTE-ASD. Acondicionamiento del terreno. Saneamiento: Drenajes y avenamientos

ASD040 Relleno de grava filtrante sin clasificar, para drenaje

FASE	1	Replanteo general y de niveles.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Situación.	1 cada 50 m ²	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2		Profundidad.	1 cada 50 m ²	Inferior al 90% del valor especificado en proyecto.
FASE	2	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Espesor de las tongadas.	1 por tongada	Inferior a 30 cm.
FASE	3	Humectación o desecación de cada tongada.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Contenido de humedad.	1 por tongada	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	4	Compactación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1		Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	Existencia de asientos.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento del drenaje.	
Normativa de aplicación	NTE-ASD. Acondicionamiento del terreno. Saneamiento: Drenajes y avenamientos

ASI020 Sumidero sifónico de PVC,

FASE	1	Replanteo y trazado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Situación.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2		Dimensiones y trazado.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3		Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	2	Colocación y fijación del sumidero.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2		Unión de la tapa del sumidero.	1 por unidad	Falta de ajuste.

2.3	Unión del sumidero al tubo de desagüe.	1 por unidad	Falta de sellado.
2.4	Fijación al forjado o solera.	1 por unidad	Falta de sellado.
2.5	Acabado, tipo y colocación de la rejilla.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.6	Junta, conexión, sellado y estanqueidad.	1 por unidad	Colocación irregular. Falta de estanqueidad.

FASE	3	Unión del tubo de desagüe a la bajante o arqueta existentes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Junta, conexión y sellado.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Colocación del manguito pasamuros.	1 por unidad	Ausencia de manguito pasamuros.

ANE010 Encachado de 20 cm en caja para base solera, con aporte de grava de cantera de piedra caliza, Ø40/70 mm, compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante.

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	Superior a 20 cm.
1.2	Espesor del encachado.	1 por encachado	Inferior a 20 cm.
1.3	Granulometría de las gravas.	1 por encachado	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Compactación y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	Existencia de asientos.
2.2	Planeidad.	1 por encachado	Irregularidades superiores a 20 mm, medidas con regla de 3 m en cualquier posición.

ANS010 Solera de hormigón en masa HM-10/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, de 15 cm de espesor, extendido y vibrado manual, para base de un solado.

FASE	1	Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Rasante de la cara superior.	1 por solera	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Formación de juntas de hormigonado y contorno.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Encuentros con pilares y muros.	1 por elemento	Inexistencia de junta de contorno.
2.2	Profundidad de la junta de contorno.	1 por solera	Inferior al espesor de la solera.
2.3	Espesor de las juntas.	1 por junta	Inferior a 0,5 cm. Superior a 1 cm.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por solera	Inferior a 10 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Aserrado de juntas de retracción.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1		Situación de juntas de retracción.	1 por solera	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2		Profundidad de juntas de retracción.	1 por solera	▪ Inferior a 3,3 cm.

CRL010 Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20 fabricado en central y vertido con cubilote, 10 cm de espesor.

FASE	1	Replanteo.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Reconocimiento del terreno, comprobándose la excavación, los estratos atravesados, nivel freático, existencia de agua y corrientes subterráneas.	1 cada 250 m² de superficie	Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Espesor de la capa de hormigón de limpieza.	1 cada 250 m² de superficie	▪ Inferior a 10 cm.	
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de superficie	▪ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ▪ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.	

FASE	3	Coronación y enrase del hormigón.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m² de superficie	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2		Planeidad.	1 cada 250 m² de superficie	▪ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.

FFX010 Hoja exterior en cerramiento, de 1/2 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico cara vista perforado clinker flaseado, rojo, 24x11,5x5 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento M-7,5.

FFR010 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5.

FASE	1	Replanteo, planta a planta.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Replanteo de la hoja exterior del cerramiento.	1 por planta	▪ Variaciones superiores a ±10 mm entre ejes parciales. ▪ Variaciones superiores a ±20 mm entre ejes extremos.
1.2		Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.	1 por planta	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3		Situación de huecos.	1 por planta	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Existencia de miras aplomadas.	1 en general	▪ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2		Distancia entre miras.	1 en general	▪ Superior a 4 m.

2.3	Colocación de las miras.	1 en general	▪ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.
-----	--------------------------	--------------	---

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Enjarjes en los encuentros y esquinas.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	▪ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas.
3.2	Tipo de aparejo.	1 en general	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Espesor de las juntas.	1 cada 30 m ²	▪ Inferior a 1 cm.
3.4	Holgura de la hoja en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	▪ Inferior a 2 cm.
3.5	Arriostramiento durante la construcción.	1 en general	▪ Falta de estabilidad de la fábrica recién ejecutada.
3.6	Planeidad.	1 cada 30 m ²	▪ Variaciones superiores a ± 5 mm, medidas con regla de 1 m.
3.7	Desplome.	1 cada 30 m ²	▪ Variaciones superiores a ± 20 mm en 10 m. ▪ Desplome superior a 2 cm en una planta. ▪ Desplome superior a 5 cm en la altura total del edificio.
3.8	Altura.	1 cada 30 m ²	▪ Variaciones por planta superiores a ± 15 mm. ▪ Variaciones en la altura total del edificio superiores a ± 25 mm.
3.9	Horizontalidad de las hiladas.	1 cada 30 m ²	▪ Variaciones superiores a ± 2 mm/m.

FASE	4	Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Composición, aparejo, dimensiones y entregas de dinteles, jambas y mochetas.	1 en general	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PTZ010 Cerramiento de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5.

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor de la hoja de la partición.	1 cada 25 m ²	▪ Variaciones superiores a ± 20 mm.
1.2	Huecos de paso.	1 por hueco	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	▪ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	▪ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	▪ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	▪ No se han realizado los enjarjes en todo el espesor y en todas las hiladas de la partición.
3.2	Holgura de la partición en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	▪ Inferior a 2 cm.
3.3	Planeidad.	1 cada 25 m ²	▪ Variaciones superiores a ± 5 mm, medidas con regla de 1 m. ▪ Variaciones superiores a ± 20 mm en 10 m.

3.4	Desplome.	1 cada 25 m ²	Desplome superior a 1 cm en una planta.
-----	-----------	--------------------------	---

FASE	4	Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Desplomes y escuadrías del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	Desplome superior a 1 cm. Descuadres y alabeos en la fijación al tabique de cercos o precercos.
4.2	Fijación al tabique del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	Fijación deficiente.

PYA010a Ayudas de albañilería para instalación de saneamiento pluvial**PYA010b Ayudas de albañilería para instalación del sistema de riego****PYA010c Ayudas de albañilería para instalación de abastecimiento de agua****PYA010d Ayudas de albañilería para instalación eléctrica**

FASE	1	Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sellado.	1 en general	Existencia de discontinuidades o agrietamientos. Falta de adherencia.

ILAO20 Canalización externa enterrada formada por 3 tubos de polietileno de 63 mm de diámetro,

FASE	1	Replanteo y trazado de la zanja.
------	---	----------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Trazado de la zanja.	1 por zanja	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones de la zanja.	1 por zanja	Insuficientes.

FASE	2	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.	1 por canalización	Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por canalización	Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Presentación en seco de tubos.
------	---	--------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por tubo	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Situación.	1 por canalización	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.3	Distancia a la rasante del vial.	1 por canalización	Inferior a 60 cm.
4.4	Cruce con otras instalaciones.	1 por canalización	Paso bajo instalaciones de agua. Paso sobre instalaciones de gas. Paralelismo en el mismo plano horizontal.

FASE	5	Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por canalización	Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. Amasadas a las que se ha añadido agua u otra

		sustancia nociva no prevista en el proyecto.
--	--	--

ILE030 Canalización de enlace superior empotrada formada por 3 tubos de PVC flexible,, corrugados, reforzados de 32 mm de diámetro,

ILS010 Canalización secundaria empotrada tubos de PVC flexible, corrugados, reforzados de 32 mm de diámetro,

FASE	1	Replanteo y trazado de la línea.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por canalización	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Penetración de los tubos en la caja.	1 por tubo	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Tipo de tubo.	1 por tubo	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Diámetros.	1 por tubo	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.4	Pasos a través de elementos constructivos.	1 por paso	Discontinuidad o ausencia de elementos flexibles en el paso.

ILI001 Registro de terminación de red de plástico, con caja única para todos los servicios.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancia al suelo.	1 por unidad	- Inferior a 20 cm. - Superior a 230 cm.

ICN016 Canalización empotrada, formada por tubo de PVC flexible, corrugado, de 16 mm de diámetro nominal, con IP 545.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por canalización	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Tendido y fijación de la canalización de protección.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Penetración de los tubos en las cajas.	1 por tubo	Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.2	Tipo de tubo.	1 por tubo	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Diámetros.	1 por tubo	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.4	Pasos a través de elementos constructivos.	1 por paso	Discontinuidad o ausencia de elementos flexibles en el paso.

ICN017 Cableado de interconexión entre unidad interior y unidad exterior de aire acondicionado formado por cable multipolar RZ1-K(AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.

FASE	1	Tendido del cableado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sección de los conductores.	1 por línea	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Conexión de los cables.	1 por conexión	Falta de sujeción o de continuidad.

ICN018 Red de evacuación de condensados, colocada superficialmente, de tubo flexible de PVC, de 16 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.

FASE	1	Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Disposición, tipo y número de bridas o ganchos de sujeción.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2		Pendientes.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Pasatubos en muros y forjados.	1 cada 10 m	- Ausencia de pasatubos. - Holgura insuficiente.
3.2		Número y tipo de soportes.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3		Separación entre soportes.	1 cada 10 m	Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
3.4		Tipo, material, situación y diámetro.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.5		Uniones y juntas.	1 cada 10 m	Falta de resistencia a la tracción.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB HS Salubridad

IEC010 Caja de protección y medida CPM1-S2, de hasta 63 A de intensidad,

FASE	1	Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Situación.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2		Dimensiones de la hornacina.	1 por unidad	Insuficientes.
1.3		Situación de las canalizaciones de entrada y salida.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4		Número y situación de las fijaciones.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Fijación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Puntos de fijación.	1 por unidad	Sujeción insuficiente.

FASE	3	Colocación de tubos y piezas especiales.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Conductores de entrada y de salida.	1 por unidad	Tipo incorrecto o disposición inadecuada.

FASE	4	Conexionado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1		Conexión de los cables.	1 por unidad	Falta de sujeción o de continuidad.

IED010 Derivación individual monofásica fija en superficie , formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) 2x25+1G16 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, de 50 mm de diámetro.

FASE	1	Replanteo y trazado de la línea.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de la derivación individual.		1 cada 5 derivaciones	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación del tubo.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo de tubo.		1 cada 5 derivaciones	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Diámetro.		1 cada 5 derivaciones	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Separaciones.		1 cada 5 derivaciones	■ Distancia a otras derivaciones individuales inferior a 5 cm. ■ Distancia a otras instalaciones inferior a 3 cm.

FASE	3	Tendido de cables.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sección de los conductores.		1 cada 5 derivaciones	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Colores utilizados.		1 cada 5 derivaciones	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	4	Conexionado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Conexión de los cables.		1 por planta	■ Falta de sujeción o de continuidad.

IEI015 Red eléctrica de distribución con electrificación elevada,

**cuadro general de mando y protección;
circuitos interiores con cableado bajo tubo protector:
mecanismos**

FASE	1	Replanteo y trazado de conductos.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.		1 por vivienda	■ Insuficientes.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición en locales húmedos.		1 por vivienda	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación de la caja para el cuadro.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y situación.		1 por caja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Dimensiones.		1 por caja	■ Dimensiones insuficientes.
2.3	Conexiones.		1 por caja	■ Insuficientes para el número de cables que acometen a la caja.
2.4	Enrasado de la caja con el paramento.		1 por caja	■ Falta de enrase.
2.5	Fijación de la caja al		1 por caja	■ Insuficiente.

	paramento.		
--	------------	--	--

FASE	3	Montaje de los componentes.
------	---	-----------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Montaje y disposición de elementos.	1 por elemento	- Orden de montaje inadecuado. - Conductores apelmazados y sin espacio de reserva.
3.2	Número de circuitos.	1 por elemento	Ausencia de identificadores del circuito servido.
3.3	Situación y conexionado de componentes.	1 por elemento	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación y fijación de los tubos.
------	---	-------------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Identificación de los circuitos.	1 por tubo	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Tipo de tubo protector.	1 por tubo	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.3	Diámetros.	1 por tubo	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.4	Pasos a través de elementos constructivos.	1 por paso	Discontinuidad o ausencia de elementos flexibles en el paso.

FASE	5	Colocación de cajas de derivación y de empotrar.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Número y tipo.	1 por caja	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Colocación.	1 por caja	Difícilmente accesible.
5.3	Dimensiones según número y diámetro de conductores.	1 por caja	Insuficientes.
5.4	Conexiones.	1 por caja	Insuficientes para el número de cables que acometen a la caja.
5.5	Tapa de la caja.	1 por caja	- Fijación a obra insuficiente. - Falta de enrase con el paramento.
5.6	Empalmes en las cajas.	1 por caja	Empalmes defectuosos.

FASE	6	Tendido y conexionado de cables.
------	---	----------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Identificación de los conductores.	1 por tubo	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.2	Secciones.	1 por conductor	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.3	Conexión de los cables.	1 por vivienda	Falta de sujeción o de continuidad.
6.4	Colores utilizados.	1 por vivienda	No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	7	Colocación de mecanismos.
------	---	---------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Número y tipo.	1 por mecanismo	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2	Situación.	1 por mecanismo	- Mecanismos en volúmenes de prohibición en baños. - Situación inadecuada.
7.3	Conexiones.	1 por mecanismo	- Entrega de cables insuficiente. - Apriete de bornes insuficiente.
7.4	Fijación a obra.	1 por mecanismo	Insuficiente.

IFA010 Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), PN=16 atm y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.

FASE	1	Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2		Dimensiones y trazado de la zanja.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3		Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.
FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Limpieza y planeidad.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.
FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
3.2		Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 15 cm.
FASE	4	Colocación de la arqueta prefabricada.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1		Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	5	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1		Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
5.2		Humedad y compacidad.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	6	Colocación de la tubería.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1		Tipo, situación y dimensión.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.2		Colocación del manguito pasamuros.	1 por unidad	■ Ausencia de pasatubos rejuntado e impermeabilizado.
6.3		Alineación.	1 por unidad	■ Desviaciones superiores al 2%.
FASE	7	Montaje de la llave de corte.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1		Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2		Conexiones.	1 por unidad	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Aislamiento insuficiente.

			■ Sellado defectuoso.
--	--	--	-----------------------

FASE	8	Empalme de la acometida con la red general del municipio.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
8.2	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por unidad	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	■ CTE. DB HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

IFB010 Alimentación de agua potable de 10 m de longitud, colocada superficialmente, formada por 1,00 Ud tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm.

FASE	1	Replanteo y trazado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación y fijación de tubo y accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Diámetros y materiales.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Número y tipo de soportes.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Separación entre soportes.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.4	Uniones y juntas.	1 por unidad	■ Falta de resistencia a la tracción.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	■ CTE. DB HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

IFC010 Preinstalación de contador general de agua de 1/2" DN 15 mm, colocado en hornacina, con 1,00 Ud llave de corte general de compuerta.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado del soporte.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y	1 por unidad	■ No se han respetado.

	prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.		
--	---	--	--

FASE	2	Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Colocación de elementos.	1 por unidad	■ Posicionamiento deficiente.

IOX010 Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de 1,00 Ud eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor.

FASE	1	Replanteo de la situación del extintor.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Altura de la parte superior del extintor.	1 por unidad	■ Superior a 1,70 m sobre el nivel del suelo.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB HS Salubridad

			■
			■

			■

NIS040 Drenaje de solera en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina drenante nodular, de polietileno de alta densidad, con geotextil de polipropileno de 120 g/m² incorporado, colocada sobre el terreno y preparada para recibir directamente el hormigón de la solera.

FASE	1	Colocación de la lámina drenante.	
------	---	-----------------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Solapes.	1 cada 100 m²	■ Inferiores a 12 cm.

			■
			■
			■

RIP025 Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano).

FASE	1	Preparación del soporte.	
		Verificaciones	Nº de controles
1.1	Estado del soporte.	1 por estancia	■ Existencia de restos de suciedad.
FASE	2	Aplicación de la mano de fondo.	
		Verificaciones	Nº de controles
2.1	Rendimiento.	1 por estancia	■ Inferior a 0,18 l/m².
FASE	3	Aplicación de las manos de acabado.	
		Verificaciones	Nº de controles
3.1	Acabado.	1 por estancia	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.
3.2	Rendimiento.	1 por estancia	■ Inferior a 0,25 l/m².

RPE010 Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento M-5, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado.

FASE	1	Realización de maestras.	
------	---	--------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Maestras verticales formadas por bandas de mortero.	1 cada 50 m ²	No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las guarniciones de los huecos.

FASE	2	Aplicación del mortero.
------	---	-------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tiempo de utilización después del amasado.	1 en general	Superior a lo especificado en el proyecto.
2.2	Espesor.	1 cada 50 m ²	Inferior a 15 mm en algún punto.

FASE	3	Realización de juntas y encuentros.
------	---	-------------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Llagueado.	1 cada 50 m ²	- Espesor inferior a 0,8 cm. - Espesor superior a 1,2 cm. - Profundidad inferior a 0,5 cm. - Profundidad superior a 1 cm. - Separación superior a 3 m, horizontal o verticalmente.

FASE	4	Acabado superficial.
------	---	----------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Planeidad.	1 cada 50 m ²	Variaciones superiores a ± 5 mm, medidas con regla de 2 m.

RPE012 Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical interior, acabado superficial rayado, para servir de base a un posterior alicatado, con mortero de cemento M-5.

FASE	1	Realización de maestras.
------	---	--------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Maestras verticales formadas por bandas de mortero.	1 cada 50 m ²	- Separación superior a 1 m en cada paño. - No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las guarniciones de los huecos.

FASE	2	Aplicación del mortero.
------	---	-------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tiempo de utilización después del amasado.	1 en general	Superior a lo especificado en el proyecto.
2.2	Espesor.	1 cada 50 m ²	Inferior a 15 mm en algún punto.

FASE	3	Acabado superficial.
------	---	----------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Planeidad.	1 cada 50 m ²	Variaciones superiores a ± 3 mm, medidas con regla de 2 m.

RSB020 Base para pavimento interior de mortero autonivelante de cemento, tipo CT C20 F6 según UNE-EN 13813, de 40 mm de espesor, vertido sobre lámina de aislamiento para formación de suelo flotante, mediante aplicación mecánica (proyección con máquina).

FASE	1	Preparación de las juntas perimetrales de dilatación.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de la junta.	1 cada 100 m ²	Inferior a 1 cm.
1.2	Relleno de la junta.	1 cada 100 m ²	Falta de continuidad.
1.3	Profundidad de la junta.	1 cada 100 m ²	Inferior a 40 mm.

FASE	2	Extendido del mortero mediante bombeo.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor de la capa.	1 cada 100 m ²	Insuficiente para alcanzar el nivel de apoyo del pavimento.

FASE	3	Regleado del mortero.
------	---	-----------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
--	----------------	-----------------	----------------------

3.1	Acabado de la superficie.	1 cada 100 m ²	▪ Presencia de burbujas de aire.
3.2	Planeidad.	1 cada 100 m ²	▪ Variaciones superiores a ± 4 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	4	Formación de juntas de retracción.
------	---	------------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor de la junta.	1 cada 100 m ²	▪ Inferior a 0,6 cm.
4.2	Separación entre juntas.	1 cada 100 m ²	▪ Superficie delimitada por juntas superior a 20 m ² .

FASE	5	Curado del mortero.
------	---	---------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 100 m ²	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

RSC010 Solado de baldosas, colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento M-5, con arena de miga y rejuntadas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas.

FASE	1	Preparación de las juntas.
------	---	----------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de las juntas de dilatación.	1 cada 200 m ²	▪ No coincidencia con las existentes en la superficie de apoyo.
1.2	Espesor de las juntas de contracción.	1 cada 200 m ²	▪ Inferior a 5 mm en algún punto.
1.3	Superficie encuadrada por las juntas de contracción.	1 cada 200 m ²	Superior a 40 m ² .

FASE	2	Extendido de la capa de mortero de agarre.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor del lecho de mortero.	1 cada 200 m ²	▪ Inferior a 3 cm en algún punto. ▪ Superior a 5 cm en algún punto.

FASE	3	Colocación de las baldosas con mortero de agarre.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Planeidad.	1 cada 200 m ²	▪ Variaciones superiores a ± 4 mm, medidas con regla de 2 m.
3.2	Horizontalidad.	1 cada 200 m ²	▪ Pendientes superiores al 0,5%.
3.3	Separación entre baldosas.	1 cada 200 m ²	▪ Inferior a 1 mm en algún punto. ▪ Superior a 2 mm en algún punto.

FASE	4	Relleno de juntas de separación entre baldosas.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Relleno de juntas.	1 cada 200 m ²	▪ Falta de homogeneidad. ▪ Presencia de coqueas.

RSG011 Solado de baldosas cerámicas, recibidas con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

FASE	1	Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Juntas de colocación, de partición, perimetrales y estructurales.	1 cada 400 m ²	▪ Falta de continuidad.

FASE	2	Extendido de la capa de mortero.
------	---	----------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 cada 400 m ²	▪ Inferior a 3 cm.

FASE	3	Espolvoreo de la superficie de mortero con cemento.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espolvoreo.	1 en general	La superficie de mortero no ha sido humedecida previamente.

FASE	4	Colocación de las baldosas a punta de paleta.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Colocación de las baldosas.	1 cada 400 m ²	- Presencia de huecos en el mortero. - Desviación entre dos baldosas adyacentes superior a 1 mm. - Falta de alineación en alguna junta superior a ±2 mm, medida con regla de 1 m.
4.2	Planeidad.	1 cada 400 m ²	Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
4.3	Separación entre baldosas.	1 cada 400 m ²	- Inferior a 0,15 cm. - Superior a 0,3 cm.

FASE	5	Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Juntas de partición y perimetrales.	1 cada 400 m ²	- Espesor inferior a 0,5 cm. - Profundidad inferior al espesor del revestimiento. - Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Juntas estructurales existentes.	1 cada 400 m ²	No se ha respetado su continuidad hasta el pavimento.

FASE	6	Rejuntado.
------	---	------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Limpieza de las juntas.	1 cada 400 m ²	Existencia de restos de suciedad.
6.2	Aplicación del material de rejuntado.	1 cada 400 m ²	- No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las baldosas. - Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	7	Limpieza final del pavimento.
------	---	-------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Limpieza.	1 en general	Existencia de restos de suciedad.

RSN200 Pulido mecánico en obra de superficie de hormigón.

FASE	1	Desbastado o rebaje.
------	---	----------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acabado.	1 cada 100 m ²	- Existencia de juntas descubiertas. - Existencia de juntas defectuosas.

FASE	2	Lavado.
------	---	---------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Producto de lavado.	1 cada 100 m ²	Producto agresivo.

FASE	3	Protección de la superficie de hormigón.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Producto de protección.	1 cada 100 m ²	- Ha ensuciado el pavimento. - Ha teñido el pavimento.

UAA010 Arqueta de paso, de obra de fábrica, registrable,, con tapa prefabricada de hormigón armado.

FASE	1	Replanteo de la arqueta.
------	---	--------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, profundidad y	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de

	trazado.		proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
------	---	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	- Presencia de elementos que ensucien el fondo de la excavación. - Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
------	---	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por unidad	Inferior a 15 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	- Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. - Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.	
------	---	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Dimensiones interiores.	1 por unidad	Variaciones superiores al 10%.

FASE	5	Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta.	
------	---	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	- Entrega de tubos insuficiente. - Fijación defectuosa. - Falta de hermeticidad.

FASE	6	Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta.	
------	---	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Pendiente.	1 por unidad	Inferior al 2%.
6.2	Enrasado de los tubos.	1 por unidad	Remate de las piezas de PVC con el hormigón a distinto nivel.

FASE	7	Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.	
------	---	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Acabado interior.	1 por unidad	Existencia de irregularidades.

FASE	8	Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.	
------	---	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Tapa de registro y sistema de cierre.	1 por unidad	- Diferencias de medida entre el marco y la tapa. - Falta de hermeticidad en el cierre.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB HS Salubridad

UAC010 Colector enterrado en terreno no agresivo, de tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110-160-200 mm de diámetro exterior.

FASE	1	Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.	
------	---	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.	1 cada 10 m	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 10 m	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Superficie de apoyo.	1 cada 10 m	▪ Presencia de elementos que ensucien el fondo de la excavación. ▪ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Presentación en seco de tubos y piezas especiales.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor de la capa.	1 cada 10 m	▪ Inferior a 10 cm.
4.2	Humedad y compacidad.	1 cada 10 m	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 cada 10 m	▪ Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	6	Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Pendiente.	1 cada 10 m	▪ Inferior al 0,50%.

FASE	7	Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Limpieza.	1 cada 10 m	▪ Existencia de restos de suciedad.

FASE	8	Ejecución del relleno envolvente.
------	---	-----------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Espesor.	1 cada 10 m	▪ Inferior a 30 cm.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.		
Normativa de aplicación	CTE. DB HS Salubridad	

UA1010 Sumidero longitudinal de fábrica, con rejilla de acero galvanizado, para zonas de tráfico A-15

FASE	1	Replanteo y trazado del sumidero.
------	---	-----------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por sumidero	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.	1 por sumidero	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas en el fondo previamente excavado.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Superficie de apoyo.	1 por sumidero	▪ Presencia de elementos que ensucien el fondo de la excavación.

			Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.
--	--	--	---

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por sumidero	Inferior a 15 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por sumidero	- Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. - Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Aparejo de ladrillos, trabas, dimensiones y relleno de juntas.	1 por sumidero	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Dimensiones.	1 por sumidero	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Formación de agujeros para conexionado de tubos.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por sumidero	Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.

FASE	6	Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	- Entrega de tubos insuficiente. - Fijación defectuosa. - Falta de hermeticidad.

FASE	7	Colocación del sifón en línea.
------	---	--------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Disposición y tipo.	1 por sumidero	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2	Conexión y sellado.	1 por unidad	- Entrega de tubos insuficiente. - Sellado de juntas defectuoso.

FASE	8	Relleno del trasdós.
------	---	----------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Acabado y compactado.	1 por sumidero	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	9	Colocación del marco y la rejilla.
------	---	------------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Rejilla.	1 por sumidero	- Falta de hermeticidad al paso de olores. - Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

UAI020 Imbornal prefabricado de hormigón, de 50x30x60 cm.

FASE	1	Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación.
------	---	-------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	- Presencia de elementos que ensucien el fondo de la excavación. - Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor.	1 por unidad	Inferior a 10 cm.
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	- Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. - Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	5	Colocación del imbornal prefabricado.
------	---	---------------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Disposición y dimensiones.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Empalme y rejuntado del imbornal al colector.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	- Entrega de tubos insuficiente. - Fijación defectuosa. - Falta de hermeticidad.

FASE	7	Relleno del trasdós.
------	---	----------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Acabado y compactado.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	8	Colocación del marco y la rejilla.
------	---	------------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Rejilla.	1 por unidad	- Falta de hermeticidad al paso de olores. - Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

UJC020 Césped por siembra de mezcla de semillas.

FASE	1	Preparación del terreno y abonado de fondo.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Eliminación de la vegetación.	1 cada 100 m²	Época inadecuada.
1.2	Laboreo.	1 cada 100 m²	- Profundidad inferior a 20 cm. - Terreno inadecuado para la penetración de las raíces.
1.3	Acabado y refino de la superficie.	1 cada 100 m²	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

UJM010 Macizo de Milenrama (Achillea millefolium) de 0,15-0,60 m de altura, a razón de 4 plantas/m².

FASE	1	Laboreo y preparación del terreno con motocultor.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Eliminación de la vegetación.	1 cada 100 m²	Época inadecuada.
1.2	Laboreo.	1 cada 100 m²	- Profundidad inferior a 20 cm. - Terreno inadecuado para la penetración de las raíces.
1.3	Acabado y refino de la	1 cada 100 m²	Diferencias respecto a las especificaciones de

	superficie.		proyecto.
FASE	2	Plantación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Plantación.	1 cada 100 m ²	▪ Época inadecuada.
2.2	Plantación, trasplantes, fijaciones y protecciones.	1 cada 100 m ²	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

UJM020 Rocalla mixta de piedra caliza de coquera sin trabajar, arbustos de Abelia (Abelia x grandiflora) de 0,6-1,5 m de altura a razón de 1 arbustos/m².

FASE	1	Limpieza y preparación del terreno.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Eliminación de la vegetación.	1 cada 100 m ²	▪ Época inadecuada.
1.2	Laboreo.	1 cada 100 m ²	▪ Profundidad inferior a 20 cm. ▪ Terreno inadecuado para la penetración de las raíces.
1.3	Acabado y refino de la superficie.	1 cada 100 m ²	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	2	Distribución y plantación de los arbustos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Plantación.	1 cada 100 m ²	▪ Época inadecuada.
2.2	Plantación, trasplantes, fijaciones y protecciones.	1 cada 100 m ²	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

UJP010 Mimosa (Acacia dealbata), suministrado en contenedor.

FASE	1	Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Eliminación de la vegetación.	1 por unidad	▪ Época inadecuada.
1.2	Laboreo.	1 por unidad	▪ Profundidad inferior a 20 cm. ▪ Terreno inadecuado para la penetración de las raíces.
1.3	Dimensiones del hoyo.	1 por unidad	▪ Distintas de 60x60x60 cm.
1.4	Acabado y refino de la superficie.	1 por unidad	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	2	Plantación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Plantación, trasplantes, fijaciones y protecciones.	1 por unidad	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

UJV010 Seto de Aligustre (Ligustrum japonicum) de 0,3-0,5 m de altura, con una densidad de 4 plantas/m.

FASE	1	Plantación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Plantación, trasplantes, fijaciones y protecciones.	1 por seto	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

URD010 Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego de polietileno (PE100), de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm, enterrada.

FASE	1	Replanteo y trazado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por tubería	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado de la zanja.	1 por zanja	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 15 m	▪ No se han respetado.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.	1 por zanja	Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor de la capa.	1 cada 15 m	Inferior a 10 cm.
3.2	Humedad y compacidad.	1 cada 15 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación de la tubería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tipo, situación y dimensión.	1 cada 15 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Colocación del manguito pasamuros.	1 cada 15 m de tubería	Ausencia de pasatubos rejuntado e impermeabilizado.

URE010 Boca de riego de fundición, de 40 mm de diámetro.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad y funcionamiento.	
Normativa de aplicación	NTE-IFR. Instalaciones de fontanería: Riego

URM010 Aspersor aéreo de turbina, radio de 4,6 a 11,3 m, arco ajustable entre 40° y 360°, caudal de 0,15 a 1,20 m³/h, intervalo de presiones recomendado de 2,1 a 3,4 bar, altura total de 18 cm.

FASE	1	Ajuste del arco.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Ajuste del arco.	1 por unidad	Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Ajuste del alcance.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Ajuste del alcance.	1 por unidad	Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Ajuste del caudal de agua.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Ajuste del caudal.	1 por unidad	Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad y funcionamiento.	
Normativa de aplicación	NTE-IFR. Instalaciones de fontanería: Riego

URM010 Electroválvula de PVC, con conexiones roscadas hembra de 1" de diámetro, caudal de 0,23 a 6,81 m³/h, presión de 1,38 a 10,34 bar, alimentación del solenoide con 24 V de CA, con arqueta de plástico provista de tapa.

FASE	1	Replanteo de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación con medios manuales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación de la arqueta prefabricada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

URM030 Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, montaje mural interior, con transformador 220/24 V exterior.

FASE	1	Instalación en pared.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 por unidad	- Se ha colocado en un lugar no protegido del agua y de la luz directa del sol. - No se ha colocado a una altura ligeramente inferior al nivel de los ojos.

FASE	2	Conexión eléctrico con el transformador.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Conexión.	1 por unidad	Conexión previo al conexión del programador y de todas las válvulas.

URM040 Línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3G1 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de Ø40 mm.

FASE	1	Replanteo y trazado de la línea.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Trazado de la zanja.	1 por zanja	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2		Dimensiones de la zanja.	1 por zanja	▪ Insuficientes.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.	1 por línea	Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido de arena en el fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor, características y planeidad.	1 por línea	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación del tubo en la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tipo de tubo.	1 por línea	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Diámetro.	1 por línea	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Tendido de cables.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Sección de los conductores.		1 por línea	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Colores utilizados.		1 por línea	▪ No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	6	Conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexión de los cables.	1 por línea	▪ Falta de sujeción o de continuidad.

FASE	7	Ejecución del relleno envolvente.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Características, dimensiones, y compactado.		1 por línea	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

UPC020 Cuadro eléctrico de mando y protección para piscina de 12x6x1,5 m (volumen 108 m³).

FASE	1	Replanteo.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Situación de la caja.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de la caja para el cuadro.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Número, tipo y situación.	1 por caja	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2		Dimensiones.	1 por caja	Insuficientes.
2.3		Conexiones.	1 por unidad	Insuficientes para el número de cables que acometen a la caja.

FASE	3	Montaje de los componentes.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Situación, fijación y conexiones.	1 por elemento	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

UPG010 Hormigón proyectado gunitado de 15 cm de espesor y fraguado rápido, con doble malla electrosoldada ME 20x20, Ø 5 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, para la formación de solera

FASE	1	Colocación del mallazo.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Disposición de las armaduras.	1 por piscina	Desplazamiento de la armadura.

FASE	2	Proyección del material, manteniendo la boquilla a la distancia adecuada.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Proyección.	1 por piscina	- Falta de uniformidad. - Presencia de juntas o poros en el vaso.
2.2		Espesor.	1 por piscina	Inferior a 15 cm.

UPR010 Borde de piscina con albardilla de piedra artificial, de 40x5 cm.

FASE	1	Replanteo de las piezas.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Situación.	1 en general	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación con mortero de las piezas alineadas, con una ligera pendiente hacia el exterior.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Capa de mortero.	1 en general	Ausencia de mortero antes de la colocación del borde de la piscina.
2.2		Nivelación.	1 en general	- Variaciones superiores a ± 2 mm/m. - Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.3		Pendiente.	1 en general	

FASE	3	Relleno de juntas y limpieza de las piezas.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Rejuntado.	1 en general	Discontinuidad u oquedades en el rejuntado.

UVT020 Cerramiento de parcela formado por malla electrosoldada, acabado galvanizado, con recercado o bastidor de perfil hueco de acero galvanizado de sección 20x20x1,5 mm y montantes de postes de tubo rectangular de acero galvanizado, de 40x40x1,5 mm y altura 2,00 m.

FASE	1	Replanteo de alineaciones y niveles.
------	---	--------------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m	Variaciones superiores a ± 10 mm.

FASE	2	Colocación de los montantes.
------	---	------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Distancia entre montantes.	1 por montante	Variaciones superiores a ± 20 mm.

FASE	3	Vertido del hormigón.
------	---	-----------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 en general	- Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. - Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Aplomado y alineación de los montantes.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Aplomado.	1 cada 20 m	Variaciones superiores a ± 5 mm.
4.2	Nivelación.	1 cada 20 m	Variaciones superiores a ± 5 mm.

UVP010a Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de una hoja batiente, dimensiones 300x200 cm, para acceso de vehículos, apertura manual.

FASE	1	Instalación de la puerta.
------	---	---------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Holgura entre la hoja y el cerco.	1 cada 5 unidades	Superior a 0,4 cm.
1.2	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 5 unidades	- Inferior a 0,8 cm. - Superior a 1,2 cm.
1.3	Aplomado.	1 cada 5 unidades	Variaciones superiores a ± 2 mm.
1.4	Nivelación.	1 cada 5 unidades	Variaciones superiores a ± 2 mm.
1.5	Alineación de herrajes.	1 cada 5 unidades	Variaciones superiores a ± 2 mm.
1.6	Acabado.	1 cada 5 unidades	Existencia de deformaciones, golpes u otros defectos visibles.

FASE	2	Vertido del hormigón.
------	---	-----------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 5 unidades	- Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. - Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

UVM020 Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de una hoja batiente, dimensiones 100x200 cm, para acceso peatonal, apertura manual.

FASE	1	Instalación de la puerta.
------	---	---------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Holgura entre la hoja y el cerco.	1 cada 5 unidades	Superior a 0,4 cm.
1.2	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 5 unidades	- Inferior a 0,8 cm. - Superior a 1,2 cm.
1.3	Aplomado.	1 cada 5 unidades	Variaciones superiores a ± 2 mm.
1.4	Nivelación.	1 cada 5 unidades	Variaciones superiores a ± 2 mm.
1.5	Alineación de herrajes.	1 cada 5 unidades	Variaciones superiores a ± 2 mm.
1.6	Acabado.	1 cada 5 unidades	Existencia de deformaciones, golpes u otros defectos visibles.

UVM020 Muro de cerramiento, continuo, de 1 m de altura y 15 cm de espesor de hormigón HA-25/B/20/IIa

**fabricado en central y vertido con cubilote, armado con mallazo ME 15x15, Ø 8 mm, acero B 500 T
6x2,20 UNE-EN 10080, encofrado metálico con acabado visto.**

FASE	1	Replanteo.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Distancia entre ejes en el replanteo, en cada planta.	1 cada 15 m de muro	- Variaciones superiores a ± 25 mm. - Variaciones superiores a $\pm 1/600$ de la distancia entre muros.
FASE	2	Colocación y aplomado del mallazo con separadores homologados.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Disposición de las armaduras.	1 cada 15 m de muro	Desplazamiento de la armadura.
FASE	3	Encofrado del murete.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Aplomado del conjunto.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	Desplome superior a 0,5 cm/m.
3.2		Resistencia y rigidez.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones producidas por el hormigonado de la pieza.
3.3		Limpieza.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	Presencia de restos en las superficies interiores del encofrado.
3.4		Estanqueidad.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.
FASE	4	Formación de juntas.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1		Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 por junta	Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.
4.2		Espesor mínimo de la junta.	1 por junta	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	5	Vertido y compactación del hormigón.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1		Disposición de juntas de hormigonado.	1 cada 15 m de muro	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2		Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 15 m de muro	- Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. - Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
FASE	6	Desencofrado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1		Periodo mínimo de desencofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.2		Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	Presencia en su superficie de fisuras o coqueras con afloramiento de áridos o armaduras.
6.3		Dimensiones de la sección.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	Variaciones superiores a 10 mm por defecto.
6.4		Desplome.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	- Desplome en una planta superior a 1/300 de la altura del muro. - Desplome superior a 2 cm en una planta.
FASE	7	Curado del hormigón.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1		Método aplicado, tiempo de curado y protección de	1 cada 15 m de muro	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

	superficies.	
--	--------------	--

UXH010 Solado de loseta de hormigón para exteriores, acabado bajo relieve sin pulir, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, resistencia al desgaste H, 20x20 cm, gris, para uso privado en exteriores en zona de parques y jardines, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.

FASE	1	Vertido y compactación de la solera de hormigón.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor.	1 cada 100 m ²	Inferior a 10 cm.
1.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 100 m ²	- Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. - Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	2	Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor de la junta.	1 cada 100 m ²	- Inferior a 1,5 mm. - Superior a 3 mm.

FASE	3	Formación de juntas y encuentros.
------	---	-----------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Juntas de dilatación.	1 cada 100 m ²	- No coincidencia con las juntas de dilatación de la propia estructura. - Inexistencia de juntas en encuentros con elementos fijos, como pilares o arquetas de registro.
3.2	Juntas de contracción.	1 cada 100 m ²	- Separación entre juntas superior a 6 m. - Superficie delimitada por juntas superior a 30 m².

FASE	4	Relleno de las juntas con arena seca, mediante cepillado.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Relleno de juntas.	1 cada 100 m ²	- No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las baldosas. - Utilización de pasta para relleno de juntas. - La arena no se ha extendido totalmente seca. - La arena no ha penetrado en todo el espesor de la junta.

UXB010 Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para jardín.

FASE	1	Replanteo de alineaciones y niveles.
------	---	--------------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m	Variaciones superiores a ± 20 mm.

FASE	2	Vertido y extendido del hormigón.
------	---	-----------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 cada 20 m	Inferior a 10 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 20 m	- Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. - Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Colocación de las piezas.
------	---	---------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
--	----------------	-----------------	----------------------

3.1	Asiento del bordillo.	1 cada 20 m	▪ Asiento insuficiente o discontinuo.
3.2	Llagueado.	1 cada 20 m	▪ Superior a 2 cm.

GRA010a Transporte de residuos inertes de hormigón producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GRA010b Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GRA010c Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GRA010d Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GRA010e Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GRA010f Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GRA010g Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GRA010 Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

FASE	1	Carga a camión del contenedor.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Naturaleza de los residuos.	1 por contenedor	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

3.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el Director de Ejecución de la Obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

4.- VALORACIÓN ECONÓMICA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor.

Baztan, junio de 2.019

Las Arquitectas



Fdo. Maite Damboriena Olaechea



Idoia Damboriena Olaechea

PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE CÉSPED ARTIFICIAL DEL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE BAZTAN,
GILTXAURDI, EN ELIZONDO (NAVARRA)

PROPIEDAD: BAZTANGO UDALA / AYUNTAMIENTO DE BAZTAN

ANEXO 3: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOARQ ESTUDIO DE ARQUITECTURA

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

- 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 1.2.- Datos de la obra.
- 1.3.- Descripción del emplazamiento.
- 1.4.- Descripción de los trabajos.
- 1.5.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
- 1.6.- Maquinaria de obra e identificación de los riesgos
- 1.7.- Medidas de prevención y protección
- 1.8.- Primeros auxilios

2.- CONSIDERACIÓN DE RIESGOS LABORALES.

- 2.1.- Relación de los riesgos presentes en la obra.
- 2.2.- Riesgos de daños a terceros
- 2.3.- Aplicación de la seguridad en el Proceso Constructivo

3.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

4.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

5.- CONCLUSIONES

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Está redactado por Maite Damboriena Olaechea e Idoia Damboriena Olaechea, ambas arquitectas, y ha sido requerido por el Ayuntamiento de Baztan, para redactar el Estudio Básico de Seguridad y Salud, con el objeto de conocer los riesgos y medidas a adoptar en materia de seguridad y salud para la obra de sustitución de césped artificial y modificaciones en el sistema pluvial (mitad norte) del campo de fútbol municipal de Baztan, Giltxaurdi, situado en la parcela urbana 57 del polígono 16 en Elizondo-Baztan.

Esta actuación consiste principalmente en la sustitución del césped artificial existente por su mal estado y la contratación del mantenimiento especializado por una empresa especializada, y en la ejecución de unas medidas de mejoras en el sistema de drenaje, de la parte norte del campo, aprovechando esta agua para el riego del propio campo y garantizar un mejor funcionamiento de la evacuación del agua de esa zona.

La memoria del proyecto detalla técnicamente las actuaciones previstas, como también analiza las causas del deterioro del pavimento sintético existente, la solución adoptada y su justificación. Describe también las tareas de mantenimiento regular y especializado necesarios a realizar, para la prolongación de la vida útil del césped y conservación de las propiedades deportivas e higiénicas.

La dimensión del campo es 100 m de longitud de líneas y 60 m de anchura, con unos márgenes de 2,5 m para seguridad de fondos y 1,5 m para seguridad en bandas laterales, con un total de 105 metros x 63 metros de campo con césped artificial (6.615 m² de superficie total), a partir de la cual existe una zona perimetral hormigonada de diferentes fondos según banda, entre 1,70 m/ 2,65 m/ 2,9 m y mayor superficie en su lado sur en la zona de acceso y vestuarios.

Estas dimensiones de campo permiten también el juego de fútbol 7 a lo ancho del campo.

Consta con un sistema de riego mediante 6 aspersores de superficie perimetrales, que se abastecen del agua del río mediante una bomba ubicada en el cauce, que conduce el agua a un depósito de poliéster enterrado de 20.000 litros de capacidad, ubicado próximo al campo de fútbol y del río, concretamente en una zona verde pública.

El sistema de drenaje del campo es horizontal, contando con canaletas prefabricadas longitudinales en ambos laterales, conectados directamente a los colectores de saneamiento enterrados paralelamente. De esta manera el campo de fútbol está formado con pendientes longitudinales de evacuación que dirigen el agua hacia las canaletas, con un 0,8 % aproximadamente.

La evacuación del agua pluvial del campo de fútbol se divide en dos direcciones, recogiendo la mitad de la superficie orientada al sur al colector general de saneamiento pluvial del municipio y la mitad restante perteneciente al norte, evacuándola al río directamente.

La zona de juego se encuentra separada del resto por una barandilla metálica con sus correspondientes accesos en las bandas laterales y consta de iluminación adecuada que permite el juego nocturno.

El diseño del área de juego cumplirá con los requisitos establecidos en las normas reglamentarias NIDE (dimensiones de campo, marcajes de campo...).

Con las diferentes actuaciones previstas en el campo de fútbol, se prevé garantizar una mayor durabilidad del pavimento sintético, ofreciendo además, mayor seguridad, higiene y calidad del juego.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud del Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

CONSIDERACIONES PREVIAS:

Objeto del presente documento es la justificación de los principios generales de prevención, al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización, a fin de planificar los trabajos a desarrollar simultánea o sucesivamente, así como la duración de los mismos.

1.2.- DATOS DE LA OBRA

Promotor

Las obras son promovidas por la propiedad de la instalación, siendo el propietario Baztango Udala / Ayuntamiento del Noble Valle y universidad de Baztan.

Situación

El terreno objeto del presente Estudio, está situado en el término municipal de Elizondo, Baztan (Navarra), más concretamente en la Calle Pedro de Axular n.º 14, parcela urbana N.º 57 del polígono 16, en Elizondo-Baztan.

1.3.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO.

El área de actuación en cuestión está ubicada en una parcela urbana, cuyas características principales son las siguientes:

- Topografía llana y urbanizada.
- El campo de fútbol está dentro del conjunto dotacional deportivo de Elizondo.
- No existen servidumbres o condicionantes correspondientes a esta parcela.

1.4.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

A continuación se describen los trabajos a los que hace referencia el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Los trabajos se basan en la sustitución del pavimento sintético de hierba artificial y en la modificación puntual del trazado del saneamiento pluvial de la mitad norte del campo de fútbol, en relación con el sistema de riego del campo.

Se propone la sustitución de varios de los componentes del pavimento de hierba artificial existente que están en mal estado del Campo de Fútbol Giltxaurdi. De esta manera, manteniendo la subbase de gravas compactadas y la capa de aglomerado asfáltico existente, se propone la sustitución del soporte base o backing, la fibra y los materiales de relleno, complementando el conjunto con la instalación de un sistema de drenaje tridimensional (geodreno), por la zona climática y dado el problema de agua superficial que presenta el campo en la actualidad. Se mantiene el sistema de riego superficial existente y el equipamiento deportivo.

Así, una vez retirado el césped artificial existente y transportado a un vertedero autorizado, y habiendo retirado el equipamiento deportivo para su posterior colocación, se llevará a cabo el suministro e instalación de césped artificial nuevo por una empresa especializada, (siguiendo las características y condiciones mínimas establecidas en la Memoria del Proyecto de Ejecución) y se modificará el esquema actual del saneamiento pluvial de la parte norte del campo, desvinculándolo del río, para asegurar un mejor drenaje del campo de fútbol. En esta actuación también se prevé la contratación del mantenimiento especializado del campo de fútbol.

1.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

Al tratarse de un trabajo muy específico que no requiere ropa de trabajo especial, se considera que no es necesaria la colocación de vestuarios en la obra. Al tratarse de una obra de tan poca entidad y número de trabajadores no se considera necesaria la colocación de aseos en la obra. No obstante si la empresa adjudicataria de las obras cree necesaria la colocación tanto de aseos como de vestuarios, se colocarán en el perímetro hormigonado, concretamente en la parte de acceso de la instalación.

De acuerdo con el apartado A 3 del anexo VI del RD 486/1997, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROXIMADA
Primeros Auxilios	Botiquín portátil	En la Obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud de Elizondo	500 m
Asistencia Especializada (Hospital)	Complejo hospitalario Navarra (Pamplona)	50 Km.

1.6.- MAQUINARIA DE OBRA E IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

Sin perjuicio de las disposiciones mínimas de seguridad y Salud aplicables a la obra establecidas en el Anexo IV del RD 486/1997, de 24 de octubre, se enumeran a continuación los riesgos particulares de diferentes trabajos de obra, aunque considerando que algunos de ellos se pueden dar durante todo el proceso de ejecución de la obra o bien, ser aplicables a otros trabajos.

Se deberá tener especial cuidado en los riesgos más usuales en las obras, como son las caídas, cortes, quemaduras, erosiones y golpes, habiéndose adoptar en cada momento la postura más adecuada para el trabajo que se realice.

Se usará básicamente maquinaria de elevación como puede ser una carretilla o manipulador telescópico fija tipo manitou o similar, maquina para transportar y cargar camión, a parte de maquinaria /herramienta pequeña de corte de material o hormigonera para ejecución mortero.

MEDIOS Y MAQUINARIA

A) Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones con otros vehículos.
- Interferencias con instalaciones de suministro público, agua, luz, gas...
- Caída de carga transportada
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
- Golpes y tropiezos
- Vuelco.
- Aplastamiento.
- Contacto eléctrico directo e indirecto
- Intoxicación por inhalación de monóxido de carbono.
- Asfixia
- Incendio y explosión.
- Riesgos derivados por falta de visibilidad.
- Caída de material, rebotes.

B) Medidas preventivas de seguridad:

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Seguir las normas de circulación establecidas en el recinto de obra y, en general, las marcadas por el código de circulación.
- Homologación de la maquina para poder circular por la vía pública.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- Se mantendrán las distancias límites de aproximación a las líneas eléctricas aéreas: al menos 3 m. para tensiones hasta 66 kV, un mínimo de 5 m. para tensiones entre 66 kV y 220 kV y al menos 7m. para tensiones de 380 kV.
- No utilizar en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenes de materiales inflamables como pintura, combustible...)
- Cuando la visibilidad sea escasa (niebla, lluvia, nieve, etc) deberá suspenderse el trabajo hasta que mejoren las condiciones climatológicas.
- Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá paralizarse el trabajo si el manipulador no dispone de un sistema de iluminación propio o si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo.
- Encender la luz rotativa para circular por la vía pública y, cuando la visibilidad sea escasa, activar las luces de carretera.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

D) Protecciones colectivas:

- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Señalización del viaje.

E) Protecciones personales:

- El operador llevará en todo momento:
 - Casco de seguridad homologado.
 - Protectores auditivos.
 - Ropa de trabajo adecuada.
 - Botas antideslizantes y de seguridad.
 - Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
 - Asiento automático.
 - Ropa reflectante.

HERRAMIENTAS MANUALES

En este grupo incluimos las siguientes: Taladro, percutor, martillo rotativo, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo y rozadora.

A) Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en alturas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes y golpes en extremidades.

B) Medidas preventivas de seguridad

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe, si hubiese necesidad de emplear las mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

C) Protecciones colectivas

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación o herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

D) Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

TRABAJOS PREVIOS

- Interferencias con instalaciones de suministro público, agua, luz, gas...
- Caída de carga transportada
- Golpes y tropiezos
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
- Riesgos derivados del almacenamiento de material

REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
- Proyección de partículas durante los trabajos
- Contacto con materiales agresivos

- Cortes y pinchazos
- Golpes y tropiezos
- Caída de materiales, rebotes
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
- Riesgos derivados del almacenamiento de material

INSTALACIONES

- Interferencias con instalaciones de suministro público, agua, luz, gas...
- Caída de carga transportada
- Cortes y pinchazos
- Golpes y tropiezos
- Contacto eléctrico directo e indirecto
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
- Emanaciones de gases en aperturas de pozos muertos.

1.7.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

Como criterio general primarán las protecciones colectivas frente a las individuales. Además se deberán mantener en buen estado de conservación los medios auxiliares, la maquinaria y la herramientas pequeñas. Por otra parte los medios de protección deberán estar homologados según la normativa vigente.

Sin embargo, las medidas relacionadas se deberán tener en cuenta los previsibles trabajos posteriores de reparación, mantenimiento, etc...

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

Medios y maquinaria

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Seguir las normas de circulación establecidas en el recinto de obra y, en general, las marcadas por el código de circulación.
- Homologación de la máquina para poder circular por la vía pública.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- Se mantendrán las distancias límites de aproximación a las líneas eléctricas aéreas: al menos 3 m. para tensiones hasta 66 kV, un mínimo de 5 m. para tensiones entre 66 kV y 220 kV y al menos 7m. para tensiones de 380 kV.
- No utilizar en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenes de materiales inflamables como pintura, combustible...)
- Cuando la visibilidad sea escasa (niebla, lluvia, nieve, etc) deberá suspenderse el trabajo hasta que mejoren las condiciones climatológicas.
- Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá paralizarse el trabajo si el manipulador no dispone de un sistema de iluminación propio o si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo.
- Encender la luz rotativa para circular por la vía pública y, cuando la visibilidad sea escasa, activar las luces de carretera.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

Herramientas manuales

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe, si hubiese necesidad de emplear las mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Organización y planificación de los trabajos para evitar interferencias entre las diferentes tareas y circulaciones dentro de la obra
- Señalización de las zonas de peligro
- prever el sistema de circulación de vehículos y su señalización, tanto en el interior de la obra como en relación con los viales exteriores.
- Dejar una zona libre en el entorno de la zona excavada por el paso de maquinaria
- Inmovilización de camiones mediante cuñas y/o topes durante las tareas de carga y descarga
- Respetar las distancias de seguridad con las instalaciones existentes
- Los elementos de las instalaciones deben estar con sus protecciones aislantes
- Colocación de redes en agujeros horizontales
- Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas...)

Medios y maquinaria

- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Señalización del viaje.

Herramientas manuales

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación o herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Medios y maquinaria

- El operador llevará en todo momento:
- Casco de seguridad homologado.
 - Protectores auditivos.
 - Ropa de trabajo adecuada.
 - Botas antideslizantes y de seguridad.
 - Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
 - Asiento automático.
 - Ropa reflectante.

Herramientas manuales

En este grupo incluimos las siguientes: Taladro, percutor, martillo rotativo, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo y rozadora.

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN A TERCEROS

- Vallado, señalización e iluminación de la obra. En el caso en el que el vallado invada la calzada se deberá prever un pasillo protegido para el paso de peatones. El vallado ha de impedir que personas ajenas a la obra puedan entrar.
- Prever el sistema de circulación de vehículos tanto en el interior de la obra como en los viales exteriores.
- Inmovilización de camiones durante la carga y descarga con cuñas y / o topes.
- Protección de agujeros y zanjas
- Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas...)

1.8.- PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá de un botiquín con el contenido de material especificado en la normativa vigente.

Se informará en el inicio de la obra, de la situación de los diferentes centros médicos a los cuales tendrán que trasladar los accidentados. Es conveniente disponer en la obra y en lugar bien visible, una lista con los

teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar el rápido traslado de los posibles accidentados.

2.- CONSIDERACIÓN DE RIESGOS LABORALES.

2.1.- RELACIÓN DE RIESGOS PRESENTES EN LA OBRA.

Son los que afectan a quienes trabajan en la obra y que con las medidas de prevención colectivas e individuales propuestas no pueden ser evitados, pero sí controlados y reducidos.

En principio los más importantes son:

- Caídas a distinto nivel
- Caída de materiales
- Golpes con máquinas, herramientas y materiales
- Heridas por objetos punzantes o cortantes
- Caídas al mismo nivel
- Proyección de partículas a los ojos y salpicaduras
- Desprendimientos
- Electrocuciones
- Atropellos
- Ruido
- Polvo
- Dermatitis
- Riesgos producidos por agentes atmosféricos
- Riesgos químicos y biológicos

Las medidas de prevención necesarias para evitar estos riesgos quedan definidas en el apartado de "Aplicación de la Seguridad en el proceso constructivo" del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.2.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Son los que pueden afectar a personas o cosas ajenas a la obra, en sus proximidades.

Fundamentalmente son:

- Caída de objetos
- Atropellos
- Caídas al mismo nivel

2.3.- APLICACION DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

A continuación se detallan los riesgos ligados a dichos trabajos y las medidas de prevención y protección necesarias. Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente evitados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales que afectan a toda la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
x	Caídas de operarios al mismo nivel	
	Caídas de operarios a distinto nivel	
x	Caídas de objetos sobre operarios	
	Caídas de objetos sobre terceros	
x	Choques o golpes contra objetos	
x	Fuertes vientos	
x	Trabajos en condiciones de humedad	
x	Contactos eléctricos directos e indirectos	
x	Cuerpos extraños en los ojos	
x	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
x	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
x	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
x	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
x	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
x	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
x	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
x	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
x	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
x	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq$ 2m	permanente
x	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
x	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o colindantes	permanente
	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
x	Evacuación de escombros	frecuente
	Escaleras auxiliares	ocasional
x	Información específica	para riesgos concretos
x	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	Cascos de seguridad	permanente
x	Calzado protector	permanente
x	Ropa de trabajo	permanente
x	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
x	Gafas de seguridad	frecuente
x	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: DEMOLICIONES		
RIESGOS		
	Desplomes en edificios colindantes	
x	Caídas de materiales transportados	
	Desplome de andamios	
x	Atrapamientos y aplastamientos	
x	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	Contagios por lugares insalubres	
x	Ruidos	
	Vibraciones	
x	Ambiente pulvígeno	
	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	Apuntalamientos y apeos	frecuente
	Pasos o pasarelas	frecuente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
	Redes verticales	permanente
	Barandillas de seguridad	permanente
	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
x	Riegos con agua	frecuente
	Andamios de protección	permanente
	Conductos de desescombro	permanente
x	Anulación de instalaciones antiguas	definitivo
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	Botas de seguridad	permanente
x	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
x	Gafas de seguridad	frecuente
x	Mascarilla filtrante	ocasional
x	Protectores auditivos	ocasional
x	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
x	Mástiles y cables fiadores	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		
FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS		
RIESGOS		
x	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
x	Caídas de materiales transportados	
x	Atrapamientos y aplastamientos	
x	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
x	Contagios por lugares insalubres	
x	Ruidos	
x	Vibraciones	
x	Ambiente pulvígeno	
x	Interferencia con instalaciones enterradas	
x	Electrocuciones	
x	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
x	Observación y vigilancia del terreno	diaria
x	Talud natural del terreno	permanente
	Entibaciones	frecuente
	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	Apuntalamientos y apeos	ocasional
x	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
x	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente

	Cabinas o pódicos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
x	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
x	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
x	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
x	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
x	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
x	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	Botas de seguridad	permanente
x	Botas de goma	ocasional
x	Guantes de cuero	ocasional
x	Guantes de goma	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		
FASE: ACABADOS		
RIESGOS		
	Caídas de operarios al vacío	
x	Caídas de materiales transportados	
x	Ambiente pulvígeno	
x	Lesiones y cortes en manos	
x	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
x	Dermatitis por contacto con materiales	
x	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
x	Inhalación de sustancias tóxicas	
x	Quemaduras	
x	Electrocución	
x	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
x	Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
x	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
	Andamios	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
x	Evitar focos de inflamación	permanente
	Equipos autónomos de ventilación	permanente
x	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	Gafas de seguridad	ocasional
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	frecuente
x	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
x	Mástiles y cables fiadores	ocasional
x	Mascarilla filtrante	ocasional
x	Equipos autónomos de respiración	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		
FASE: INSTALACIONES		
RIESGOS		
	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor	
x	Lesiones y cortes en manos y brazos	
x	Dermatitis por contacto con materiales	
x	Inhalación de sustancias tóxicas	
x	Quemaduras	
x	Golpes y aplastamientos de pies	

x	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
x	Electrocuciones	
x	Contactos eléctricos directos e indirectos	
x	Ambiente pulvígeno	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
x	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
	Protección del hueco del ascensor	permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	permanente
x	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	Gafas de seguridad	ocasional
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	frecuente
x	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
x	Mástiles y cables fiadores	ocasional
x	Mascarilla filtrante	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

3.- RIESGOS ESPECIALES.

No se considera que existan riesgos especiales ligados a esta obra, distintos a los anteriores.

4.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL

Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/95 08-11-95

Reglamento de los Servicios de Prevención. RD 39/97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. RD 1627/97

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud. RD 485/97

Modelo de libro de incidencias. Orden 20-09-86

Modelo de notificación de accidentes de trabajo. Orden 16-12-87

Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Orden 20-05-52

Cuadro de enfermedades profesionales. RD 1995/78

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. (Derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)
Orden 09-03-71

Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica. Orden 28-08-79

Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones. Orden 31-08-87

Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos. RD 1316/89 27-10-89 -- 02-11-89

Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas RD 487/97

Estatuto de los trabajadores. Ley 8/80

Regulación de la jornada laboral. RD 2001/83

Formación de comités de seguridad. D. 423/71

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE). RD 1407/92

Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. RD 773/97

EPI contra caída de altura. Disp. de descenso. UNEEN341

Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo. UNEEN344/A1

Especificaciones calzado seguridad uso profesional. UNEEN345/A1

Especificaciones calzado protección uso profesional. UNEEN346/A1

Especificaciones calzado trabajo uso profesional. UNEEN347/A1

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

UNE EN 12810 - 1: 2005: Andamios de fachada de componentes prefabricados. Especificaciones de los productos

UNE EN 12810 - 2: 2005: Andamios de fachada de componentes prefabricados. Métodos particulares de diseño estructural

UNE EN 12811 - 1: 2005: Equipamiento para trabajos temporales en obra. Andamios. Requisitos de comportamiento y diseño general

UNE EN 12811 - 2: 2005: Equipamiento para trabajos temporales de obra. Información sobre los materiales

ORDEN 2988 / 1998: Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso y mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

RD 2177 / 2004: Disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Disp. mín. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo RD 1215/97

MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Orden 31-10-73

ITC MIE-AEM 3 Carretillos automotoras de manutención Orden 26-05-89

Reglamento de aparatos elevadores para obras. Orden 23-05-77, 07-03-81, 16-11-81

Reglamento de seguridad en las máquinas. RD 1495/86, 590/89, Orden 08-04-91, RD 830/91, 245/89, 71/92

Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE, RD 1435/92)

5.- CONCLUSION

Habiendo estimado resuelto el Estudio Básico de Seguridad y Salud para la presente obra de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1997, se firma el presente Estudio Básico de seguridad y salud.

REDACTADO:

Baztan, junio 2019

Las Arquitectas



FDO. MAITE DAMBORIENA OLAECHEA



IDOIA DAMBORIENA OLAECHEA