



ORDEN FORAL 49E/2025, de 31 de marzo, de la consejera de Cultura, Deporte y Turismo, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones a entidades locales en el año 2025 para reformas en campos de futbol 11 para instalación de césped artificial.

Proyecto de Ejecución de implantación de césped artificial en el Campo de Fútbol municipal Artajona - Navarra

Promotor: Ayuntamiento de Artajona
Arquitecto: Víctor M. Mier Mendiguchía

1

MEMORIA

Proyecto de Ejecución de trabajos a realizar en el Campo de Fútbol municipal de Artajona, según bases de la ORDEN FORAL 49E/2025, de 31 de marzo, de la consejera de Cultura, Deporte y Turismo, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones a entidades locales en el año 2025 para reformas en campos de futbol 11 para instalación de césped artificial.

1.- ANTECEDENTES.

1.1.- ENCARGANTE Y AUTOR DEL PROYECTO.

Es encargante del presente Expediente el Ayuntamiento de Artajona, con CIF P3103800C y domicilio en Artajona, C/ Eugenio Mendióroz, 3.

El arquitecto autor del Expediente es D. Víctor Manuel Mier Mendiguchía, colegiado nº 1.396 de la Delegación en Navarra del C.O.A.V.N., y domiciliado, a efectos de notificación, en Pamplona, C/ Alfonso el Batallador, nº 2.

1.2.- OBJETO DEL PROYECTO.

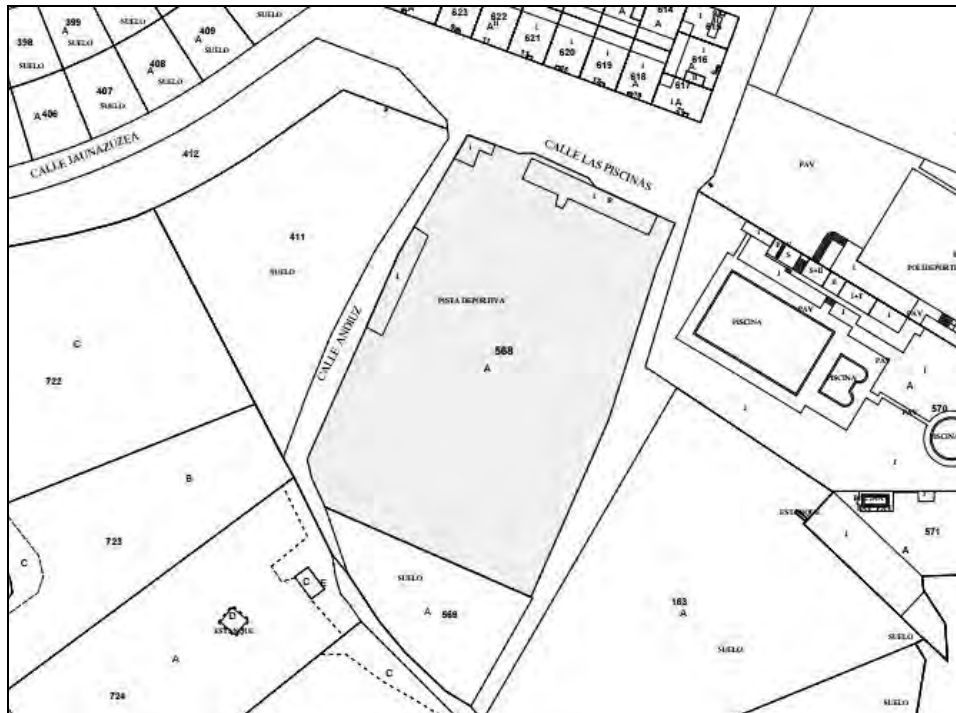
Por Resolución 247E/2025, de 3 de junio, del Director Gerente del Instituto Navarro del Deporte y de la Actividad Física (INDAF), por la que se aprueba la concesión de subvenciones a Entidades Locales de Navarra para reformas en campos de futbol 11 para instalación de césped artificial en el año 2025, se aprueba la concesión de subvención al Ayuntamiento de Artajona para la implantación de césped artificial en el Campo de Fútbol municipal.

Dentro de la convocatoria regulada por la Orden Foral 49E/2025, de 31 de marzo, de la consejera de Cultura, Deporte y Turismo, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones a entidades locales en el año 2025 para reformas en campos de futbol 11 para instalación de césped artificial, se establece, entre las obligaciones de las entidades beneficiarias, la presentación, en el plazo de un mes desde la notificación de la resolución de concesión, del Proyecto de Ejecución o la Memoria definitiva, con las correcciones que, en su caso, se hubiesen efectuado en la documentación inicial.

En cumplimiento de esta obligación, se redacta el presente Proyecto de Ejecución.

1.3.- UBICACIÓN DE LA ACTUACIÓN.

El Campo de Fútbol municipal se ubica al sudeste del Casco Urbano de Artajona, junto a las Piscinas Municipales y al Polideportivo municipal. Se trata de la parcela catastral 568 del polígono 7, en la Calle de las Piscinas, nº 6.



De acuerdo con los datos catastrales, la parcela alberga las siguientes edificaciones:

- Porche, de 189,00 m2.
- Vestuarios, de 90,00 m2.
- Cafetería-Bar, de 20,00 m2.
- Vestuarios, de 148,00 m2.



1.4.- NORMATIVA URBANÍSTICA APLICABLE.

Es de aplicación el Plan Municipal de Artajona, vigente desde el 28 de febrero de 2000. (BON nº 26, de 28/02/2000).

La instalación deportiva objeto de reforma se encuentra en una parcela urbana integrada en el Area Homogénea 7 – Zona Deportiva.

Los trabajos de reforma proyectados son compatibles con la normativa municipal.

1.5.- BASES DE LA CONVOCATORIA.

Según especifica la Base 1.^a "Objeto" de la Convocatoria,

La presente orden foral tiene por objeto establecer el régimen de concesión de subvenciones a entidades locales de Navarra en el año 2025, para reconversión de campos de futbol 11, de césped natural a césped artificial, que signifiquen una mejora en la prestación de servicios a las personas usuarias de las mismas, cumpliendo la normativa técnica aplicable a la actuación prevista.

Las obras deberán comenzarse en el año 2025 y finalizarán antes del 7 de noviembre de 2025, con la excepción prevista en la base 12.

Por su parte, la Base 10.- Obligaciones de las entidades beneficiarias y presentación de documentación Justificativa, especifica:

10.1. Las entidades locales beneficiarias de subvención deben aportar en el plazo de un mes desde la notificación de la resolución de concesión, el proyecto de ejecución o memoria definitiva, con las correcciones que en su caso se hubiesen efectuado en la documentación inicial.

10.2. Las entidades locales beneficiarias de subvención, como requisito imprescindible para proceder al abono de la subvención concedida, deberán finalizar las obras objeto de subvención y aportar la siguiente documentación con fecha límite hasta el 7 de noviembre de 2025 a las 23:59 h, sin perjuicio de lo dispuesto en la base 12:

- a) Acta de adjudicación de las obras, indicando como mínimo los siguientes datos: fecha de adjudicación, empresa adjudicataria con sus datos de identificación (N.I.F., domicilio, teléfono, código postal y localidad) y cuantía de la adjudicación.

En el caso de que las obras se realicen por la Administración, se sustituirá el acta de adjudicación por el Acuerdo adoptado por el órgano competente, de la entidad local, en el que se indique que las obras se van a realizar mediante este sistema.

- b) Acta de nombramiento de la dirección facultativa, señalando los datos de identificación del técnico o técnicos (N.I.F., domicilio, teléfono, código postal y localidad).

- c) Certificado de la entidad local, expedido por el secretario y con la conformidad del alcalde-presidente, en el que se acredite la utilización de criterios de eficiencia y economía, en la elección de los proveedores de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

- d) Acta de recepción de las obras firmada por la propiedad, la empresa adjudicataria de las obras y el director facultativo de las mismas.

- e) Certificación final de la obra a origen, firmada por la dirección facultativa, un representante de la entidad local y un representante de la empresa adjudicataria.

- f) Facturas originales o electrónicas, así como los justificantes de abono, de todos los gastos objeto de la subvención.

- g) Soporte informático que contenga el proyecto de obras ejecutado realmente, con las modificaciones que en su caso haya habido, con respecto al proyecto original de obras. En todo caso deberá incluir memoria ejecutada, planos definitivos, liquidación final y dossier fotográfico del estado original y final de la obra.

- h) Justificante (fotografía) de haber colocado a pie de obra un Cartel durante la ejecución de las obras en el que se haga constar que la obra se realiza con la colaboración del Gobierno de Navarra e incluya el logotipo y anagrama de este y del Instituto Navarro del Deporte y de la Actividad Física, en los términos que se determinan en el Decreto Foral 8/2020, de 12 de enero, que modifica el Decreto Foral 4/2016, de 27 de enero, que regula el símbolo oficial del Gobierno de Navarra y su utilización, con el texto establecido para el diseño de los soportes de información de obras subvencionadas.

- i) Justificante de haberse colocado en un lugar visible una placa final de obra en soporte rígido, en la que se hagan constar el anagrama y logotipo del Gobierno de Navarra e Instituto Navarro del Deporte y de la Actividad Física, en los términos que se determinan en el Decreto Foral 8/2020, de 12 de enero, que modifica el Decreto Foral 4/2016, de 27 de enero, que regula el símbolo oficial del Gobierno de Navarra y su utilización, con el texto establecido para el diseño de los soportes de información de obras subvencionadas.

- j) Certificado con el compromiso por parte de las entidades locales, indicando que permitirán el uso y disfrute de la instalación deportiva subvencionada, en las mismas condiciones que a sus vecinos, a los ciudadanos de Navarra que residan en otra localidad de la zona de incidencia deportiva en la que está ubicada la entidad beneficiaria durante un periodo de 5 años. Así mismo las entidades beneficiarias se comprometen a ceder el uso de la instalación deportiva subvencionada al Instituto Navarro del Deporte y de la Actividad Física, para programas propios o para las entidades o actividades declaradas de interés por este, cuyo uso será totalmente gratuito. Podrá formalizarse un Acuerdo de Colaboración para el uso compartido de la instalación subvencionada durante un periodo de 5 años.

10.3. Al igual que la solicitud de subvención, la documentación justificativa señalada en esta base se presentará obligatoriamente de manera telemática a través del registro general electrónico o del catálogo de trámites del Portal del Gobierno de Navarra en Internet www.navarra.es.

Si la documentación presentada fuera incompleta o no reuniera los requisitos exigidos en la presente convocatoria, la entidad solicitante será requerida para que en un plazo de 10 días hábiles complete la documentación o subsane las deficiencias, con advertencia de que si no lo hiciera se le tendrá por desistida de su petición, de conformidad con el artículo 19.3 de la Ley Foral 11/2005, de 9 de noviembre, de Subvenciones.

10.4. Las obras se ejecutarán de acuerdo con el proyecto subvencionado, sin perjuicio de las variaciones que en su caso pudieran producirse a petición de las entidades locales, las cuales tendrán que ser autorizadas por la Sección de Gestión de Infraestructuras, si bien deberá tenerse en cuenta que los aumentos del coste sobre la inversión objeto de la subvención serán a cargo del beneficiario.

10.5. Las entidades locales beneficiarias de subvención deberán admitir y facilitar las comprobaciones y documentos requeridos por el Instituto Navarro del Deporte y de la Actividad Física.

10.6. El Instituto Navarro del Deporte y de la Actividad Física, a través de la Sección de Gestión de Infraestructuras, podrá realizar cuantas visitas técnicas de inspección de obras crea conveniente en el transcurso de las mismas, resultando obligada la entidad beneficiaria de la subvención, a facilitar el acceso a las obras y a entregar cualquier documentación relativa a las mismas.

10.7. La entidades locales se comprometen a no autorizar que en las instalaciones subvencionadas se coloque publicidad de apuestas y a cumplir la normativa vigente en esta materia.

En el caso de las obras contenidas en el presente Proyecto, se propone la sustitución del césped natural actualmente existente en el terreno de juego por césped artificial, con el fin de permitir una utilización más continuada del mismo.

La utilización continuada, para entrenamientos, mantenimiento, prácticas, etc, de un terreno de juego de césped natural lleva aparejado un continuo deterioro del mismo, que se agrava especialmente en situaciones meteorológicas adversas (lluvias, etc).

La sustitución del césped natural por un césped artificial permitirá la utilización intensiva del terreno de juego sin deterioros en el mismo, independientemente del ámbito meteorológico en el que se realicen las actividades, simplificando su mantenimiento y permitiendo dar cobertura a los entrenamientos de todos los equipos de fútbol existentes en Artajona.

Esta peculiaridad, en el caso de una instalación que está abierta a diferentes equipos, resulta vital, por cuanto, en las circunstancias actuales, el terreno de juego no se utiliza para entrenamientos, con el fin de preservar el estado del césped para los partidos oficiales.

2.- ESTADO ACTUAL

En la actualidad, el terreno de juego cuenta con un césped natural, dotado con un sistema de drenaje que presenta problemas de funcionamiento, según indican los responsables de la instalación, y con un sistema de riego que estiman que funciona de manera correcta.

El terreno de juego presenta un importante desnivel longitudinal, con una diferencia de rasantes de aproximadamente un metro, así como pendientes transversales hacia las bandas laterales.





El estado del terreno de juego es el habitual en este tipo de instalaciones.



**PROYECTO DE EJECUCIÓN
IMPLANTACIÓN DE CESPED ARTIFICIAL EN CAMPO DE FUTBOL
AYUNTAMIENTO DE ARTAJONA**









3.- PROPUESTA.

3.1.- Programa de necesidades:

Se propone la sustitución del actual terreno de juego, de césped natural, por un nuevo terreno de césped artificial, del tipo combinado monofilamento y fibrilado, sobre base elástica y relleno inferior de arena de sílice, y con relleno superior (lastrado) de arena de sílice y maíz, en cumplimiento de la regulación europea que determina la no utilización de materiales de relleno granulares de caucho.

3.2.- Solución adoptada:

Se describe a continuación el proceso constructivo necesario para llevar a cabo la sustitución del terreno de juego de césped natural por otro de césped artificial.

3.2.1.- Replanteo.

Se ha llevado a cabo un levantamiento topográfico del terreno en su configuración actual, con el fin de poder realizar el análisis de las actuaciones precisas y el replanteo "in situ" de todos los trabajos que se desarrollarán tanto en el movimiento de tierras, como en la instalación de servicios y ejecución de subbases y bases.

3.2.2.- Demoliciones y movimientos de tierras.

En primer lugar, se llevará a cabo la demolición de todos aquellos elementos que dificulten o impidan la ejecución de los trabajos y que no sean susceptibles de aprovechamiento en la nueva instalación.

Realizadas las demoliciones, y una vez delimitada en el replanteo la zona de actuación, se procederá al cajeo o vaciado de la explanada.

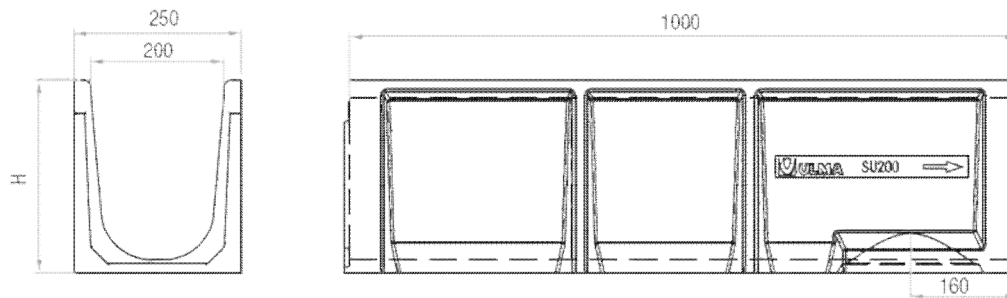
Se debe excavar toda la tierra vegetal que haya o aquellos materiales cuya calidad sea mala o muy mala, con el fin de conseguir una explanada al menos del tipo E1 (60Mpa) según el PG-3, aunque sería recomendable poder llegar a una tipo E2 (120Mpa).

El fondo de la explanada será compactado al menos al 95% del proctor modificado de los materiales existentes, y deberá de estar perfilado con las pendientes finales que tendrá el terreno de juego (desarrollado a 2 aguas, con una pendiente transversal desde el eje longitudinal del terreno del 0,8%).

3.2.3.- Drenaje.

El saneamiento del nuevo campo será por drenaje horizontal; es decir: todas las aguas caídas en el terreno de juego se recogerán superficialmente en las bandas del campo, lugar donde se instalará una canaleta de hormigón polímero, modelos SU-200 y DP-200 de la marca Ulma con rejilla galvanizada nervada, o similar.

Este tipo de canaletas permite evacuar las aguas del terreno de juego sin la necesidad de instalar en el sistema arquetas, areneros ni colectores paralelos



La instalación proyectada permite la conexión del límite sur de ambas canaletas al punto de vertido actual del terreno de juego (el estanque ubicado en la zona sur de las instalaciones), por medio de sendos colectores de PVC rígido SN-4, Ø250 y ø315 con una pendiente longitudinal entre 0,5-1%.

Los puntos de conexión de las canaletas con los colectores se resolverán con la implantación de unas arquetas registrables que permitan acceder al colector para su inspección y limpieza.

Los colectores se implantarán en el fondo de una zanja la cual deberá rellenarse de arena al menos hasta 10cm por encima de la generatriz del tubo, mientras que el resto de la zanja se rellenará con materiales de la propia excavación, compactados por medios mecánicos (rana o rulo lanza) al menos al 95% del PM.

Tanto las canalizaciones como los colectores se sitúan fuera del terreno de juego.

3.2.3.- Red de riego.

La red de riego actualmente existente en el terreno de juego no se encuentra en adecuadas condiciones de uso, de acuerdo con lo indicado por los responsables de las instalaciones, por lo que debe sustituirse.

En este momento la red de riego existente se alimenta desde el Canal de Navarra y cuenta con un equipo de bombeo implantado en caseta al sur del terreno de juego.

Se propone mantener la acometida e implantar un nuevo sistema de bombeo y una nueva red de riego, formada por un anillo perimetral de tubo de polietileno PEAD Ø90 PN10, acompañado por un tubo corrugado Ø50, en el que se implantará el cableado eléctrico que alimentará a las electroválvulas de cada cañón de riego.

Se implantará 6 cañones emergentes de turbina Modelo ST-1600 de la marca Hunter o similar, con un barrido de unos 48 m., alcanzando la totalidad de la superficie del terreno de juego, situados en cada esquina del campo y en el eje central del mismo. Se implantarán sobre base de hormigón para evitar desplazamientos en el proceso del riego.

Junto a cada cañón se ejecuta una arqueta registrable para albergar la electroválvula de 3" de cada cañón así como las conexiones en T.

Deberá realizarse una modificación del cuadro eléctrico del equipo de bombeo, con el fin de adaptarlo a las características el nuevo sistema de riego.

3.2.4.- Bases y sub-bases.

Una vez realizada y compactada la base natural, se procederá al extendido y compactado de las bases y sub-bases de zahorra artificial, la cual será compactada también al 98% del PM.

Se proyecta un espesor de zahorras de 25 cm., considerando que la cota de acabado de la zahorra deberá coincidir con la cota de las canaletas y el bordillo de los fondos de campo.

Con el fin de dejar la planimetría idónea para el adecuado tendido del césped artificial, se ejecutará el refino final de la zahorra con una motoniveladora dotada de un sistema laser o 3D, que garantice una planimetría con +/- 10 mm de margen de error (máximo admisible según la normativa para campos de futbol).

El compactado se hará con un rodillo de al menos 13Tn y un rodillo de 3-6Tn para los perímetros.

En caso necesario, se realizará un segundo refino manual, con regla de 3 m., mejorando la planimetría para que esté dentro de los márgenes de error permitidos por la normativa.

Si fuera necesario se rellenarán los puntos bajos con arena mezclada con cemento y regleada manualmente. Los puntos altos se deberán rascar con herramientas manuales

3.2.4.- Límites del terreno de juego.

Como ha quedado indicado, las dos bandas laterales vendrían delimitadas por las canaletas de recogida de aguas.

En los dos fondos del terreno de juego se dispondrá un bordillo tipo jardín, con la misma pendiente que tenga el terreno de juego, que quedará elevado 3 cm sobre la cota de canal, para evitar que el relleno posterior del césped pase por encima del mismo.

Este bordillo, junto con las canaletas, constituirán los elementos físicos necesarios para el confinamiento del césped artificial.

El espacio restante entre las canaletas y los bordillos, y los antepechos de separación del terreno de juego respecto de la zona de público, se rematarán con una losa de hormigón, armada con malazo, con un espesor mínimo de 12 cm, con acabado barrido. Se realizarán juntas de dilatación a distancias menores de 400 cm según instrucciones de la D.F.

3.2.6.- Tendido de lámina impermeable.

Una vez finalizada la base de zahorra, con las pendientes y el grado de compactación correcto, se realizará la instalación de la lámina impermeable de polietileno de baja densidad de 0,20 mm. de espesor, de galga 800gr/m², para impermeabilizar el terreno y evitar que el agua llegue al terreno/subbase del campo.

De esta manera se sellará el terreno de juego, evitando posibles problemas de planeidad en el futuro.

La lámina se coloca con un solapamiento de aproximadamente 20cm entre rollos y siguiendo las pendientes del campo (colocación tipo teja cubierta, para que el agua llegue a la canal).

Las características de la lámina propuesta son las siguientes:

CARACTERÍSTICA	UNIDADES	NORMA
ESPESOR	200 Micras	UNE EN-ISO 4593
INDICE DE FLUIDEZ	0.30 gr/10 min.	UNE EN-ISO 1133
DENSIDAD	0,921 gr/cm ³	INTERNO
TEMP. CONGELACION	-75°C	INTERNO
TEMP REBLANDECIMIENTO (VICAT)	96°C	INTERNO
TRACCION EN EL PUNTO DE ROTURA (DL/DT)	> 18 N/mm ²	UNE EN-ISO 527-1
ELONGACIÓN FINAL (DL/DT)	> 395%	UNE EN-ISO 527-1
RESISTENCIA AL DESGARRO (DL/DT)	> 35 N/mm ²	UNE EN-ISO 6383-2
RESISTENCIA IMPACTO DARDO	> 310 gr	UNE EN-ISO 7765-1
PESO	184 gr/m ²	UNE EN-ISO 9864-1

3.2.7.- Instalación del césped artificial.

Especificaciones técnicas del césped.

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

Altura del hilo	Mínimo 45 mm
Tipología de césped	Combinado Monofilamento y Fibrilado (en puntadas diferentes)
Galga máxima	3/8" 9,5mm distancia maxima
Nº de puntadas m2	Mínimo 12.000 puntada/m2
Ancho de fibra Fibrilada	8 mm
Nº de hilos monofilamento por puntada	Mínimo 6 hilos /puntada (6x2=12)
Dtex hilo monofilamento	Mínimo 13.000 Dtex
Dtex hilo fibrilado	Mínimo 8.500 Dtex
Nº de nervios hilo monofilamento	Mínimo 8 nervios
Geometría de la fibra monofilamento	Forma de diamante multinervado
Colores	Bicolor verde claro y oscuro
Relleno capa inferior	Min.27 kg/m2 de arena de sílice.
Relleno capa superior	Min. 3 kg/m2 de maíz (anillo GRITS). Granulometria 1.6/2.5mm y densidad 0.31g/cm3. Ensayos Pr EN 15330-5
Certificados de ensayos del sistema	FIFA Quality Pro, EN 15330-1 y NF P90-112(2016)
Certificado de la base elástica	EN 15330-4
Nº de ciclos ensayo de desgaste EN 15306 de las fibras del sistema completo del césped (Mono+Fibrilado)	Min ensayo 120.000 ciclos lisport
Base elástica Prefabricada en rollo espesor	Min 14 mm
PESO	600gr/m2
Permeabilidad Vertical 12616:2023 Part 1 Method A*	Min 15.000mm/h
Absorción de impactos CEN/TS 16717:2015(sin placa soporte) requerimiento ≥20%	Min 46%
composición	Foam de Poliolefina de celda cerrada físicamente reticulada
Clasificación	Min Clase AC/BC
Cumplir todos los parámetros EN 15330-4:2022	SI

**PROYECTO DE EJECUCIÓN
IMPLANTACIÓN DE CESPED ARTIFICIAL EN CAMPO DE FUTBOL
AYUNTAMIENTO DE ARTAJONA**



Los requerimientos técnicos mínimos que deberá cumplir la base elástica son los siguientes



Ficha Técnica

Según la Guía de Prestaciones para bases elásticas
2ª edición 2017, elaborada por el Grupo de Trabajo sobre Bases elásticas de la ESTC

Alveosport NUT 3011-14

Material: Espuma poliolefínica de célula cerrada, reticulada físicamente.

Application: Alveosport es una sub-base deportiva técnica, patentada y específicamente diseñada para sistemas con césped artificial.

Propiedades:

- Prestaciones deportivas optimizadas
- Larga durabilidad conservando sus altas prestaciones
- Instalación rápida y sencilla
- Excelente perfil medioambiental
- Reciclable
- Estabilidad dimensional incluso con temperaturas fluctuantes, gracias a su diseño patentado

Propiedades	Condición de prueba	LSP*	Norma	Unidad	Requisito mínimo	Resultado Valor medio
Espesor			EN 9863-1	mm	$\geq 8 / \pm 10\%$	14
Peso de superficie			ISO 8543	kg/m ²	$\pm 15\%$	0.6
Absorción de Impactos	Seco 23 °C	No	EN 14808	%		48
	Seco 23 °C	No			$\geq 20 / \pm 5\%$ (abs)	47
	Seco 23 °C	SI				60 (clase C)
	Mojado 23 °C	SI				cumple
	Seco 40 °C	SI	EN TS 16717	%	$\geq 30 / \pm 5\%$ (abs)	cumple
	Seco 5 °C	SI				cumple
	Seco 23 °C tras envejecimiento según EN 13817	SI				cumple
	Seco -5 °C helado	SI				58
Deformación vertical	Seco 23 °C	SI	EN 14809	mm		7.5
	Seco 23 °C	SI				9
	Seco 23 °C	SI				7
	Mojado 23 °C	SI				cumple
	Seco 40 °C	SI	EN TS 16717	mm		cumple
	Seco 5 °C	SI				cumple
	Seco 23 °C tras envejecimiento según EN 13817	SI				cumple
	Seco -5 °C helado	SI				6.5
Permeabilidad de agua	Vertical		EN 12616	mm/h	≥ 500	>10.000
Resistencia a la tracción folio sólido	Sin envejecer		EN 12230	MPa	≥ 0.15	cumple
	Tras envejecimiento por aire según EN 13817		EN 12230	MPa	$\geq 0.15 / 75\%$ valor sin envejecer	cumple
Estabilidad dimensional	Máximo valor de arqueado y retorsión		Anexo C	mm	≤ 5	cumple
Resistencia a la fatiga dinámica	Cambio en absorción de impacto		EN TS 16717	%	$\geq 20 / \pm 5$ absoluto	cumple
	Cambio en espesor			%	± 15	cumple
Conductividad térmica			EN 12664	W/m ² K		≤ 0.046
Absorción de agua			ISO 2896	%		≤ 1
Toxicología			DIN 18035-7			cumple
Alveosport cumple con:						
Normativa Alemana para superficies con césped sintético - uso de bases elásticas prefabricadas			DIN SPEC 91335	Certificado de producto comparable disponible		
Normativa Europea para superficies con césped sintético			EN 15330-1	Certificado disponible		
Normativa Francesa para superficies con césped sintético			NF P90-112	Certificado disponible		
Normativa Italiana para superficies con césped sintético			LND Standard	Certificado de producto comparable disponible		
Información toxicológica / ecológica:						
Normativa Alemana para superficies con césped sintético Anexo B - tabla B.1 efectos medioambientales			DIN 18035-7	Certificado disponible		
Certificado Higiénico según Instituto Nacional de Salud pública (PZH) PL				Certificado de producto comparable disponible		
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos			US ECHA 6270	Certificado de producto comparable disponible		
Información microbiológica:						
Alveosport no favorece la creación de colonias o bacterias, siendo resistente a los ataques de micro-organismos.						

* LSP = ensayado con Plato repartidor de Cargas (LSP), según descrito en el Anexo B

Recepción del material.

La descarga de las bobinas debe realizarse con cuidado, utilizando una carretilla elevadora con horquillas para poder levantar los rollos de césped transversalmente. Es importante hacerlo de esta manera ya que las bobinas tienen un peso de unos 600 – 700 kg y la manipulación de las bobinas debe realizarse sin provocar ningún tipo de rotura. De igual manera con los rollos/bobinas de la base elástica prefabricada a instalar debajo del pavimento de césped artificial.

Las bobinas tienen una anchura de unos 400 cm y una longitud equivalente a la anchura del terreno de juego (65 m.). Cada bobina debe venir etiquetada indicando la referencia del producto en cuestión y la longitud.

Se colocarán en uno de los bordes del campo en la posición en la que deben ser desenrollados, comprobando in-situ el replanteo del campo con la posición de las líneas definitiva. De esta manera se minimizará la manipulación de las bobinas.

Las bobinas de base elástica tienen una anchura de 200cm y una longitud de 100 metros cada una.

Replanteo:

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

- Dimensiones del terreno de juego.
- Marcaje y señalización solicitados.
- Comprobación de anclajes de las porterías de fútbol.
- Verificación de los remates a realizar (con canaleta perimetral de los campos).
- Posicionamiento del césped con el marcaje propuesto.

Extendido de bobinas:

Las bobinas se extenderán con ayuda de medios mecánicos adecuados para no estropear la base de zahorra.

La operación se realizará lentamente y con cuidado de que queden bien estiradas, sin arrugas y perpendiculares al eje del terreno de juego.

La primera bobina se colocará a lo largo del bordillo perimetral del fondo norte (el más alejado del punto de acceso de las máquinas) y cada una de las siguientes bobinas se superpondrá 5 cm por encima de su predecesora.

De manera paralela al extendido de los rollos de césped artificial, se implantarán los rollos de base sobre la lámina impermeable.

Este procedimiento se realiza de esta manera, para evitar que golpes de aire puedan levantar los rollos de base elástica.

El proceso será: Colocación de 3-4 rollos de base, y a continuación colocación del rollo de césped artificial.

Se extenderá la totalidad del terreno de juego antes de realizar la preparación de las juntas.

Preparación de juntas:

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

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

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

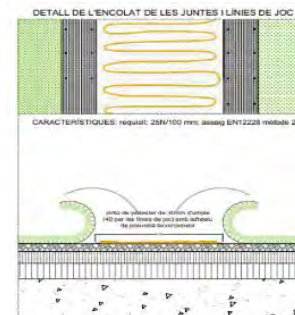
Con las juntas saneadas se procederá a tumbar los 30 cm de la bobina y se colocarán a testa de manera lateral, y así quedarán listas para enganchar.

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

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

Encolado de juntas:

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



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

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

Una vez giradas las bobinas sobre la cinta se debe aplicar presión inmediatamente, y posteriormente se realizará una nueva aplicación de presión en el momento que comience la reacción de polimerización de la cola, ya que este tipo de adhesivos no presentan adherencia inicialmente. La primera aplicación de presión tiene por objetivo hacer fluir la cola por todos los intersticios del césped. La segunda se aplica cuando se constata un espesamiento de la cola, entre 20 y 90 minutos después del inicio de la mezcla, dependiendo de la temperatura ambiente.

La manera más efectiva de aplicar la presión es la de caminar a pasos cortos con un pie a cada lado de la junta. No es recomendable aplicar la presión mediante un rodillo, dado que su pequeño diámetro puede provocar la aparición de arrugas.

Los marcajes permanentes se realizarán sustituyendo el césped artificial instalado de color verde por césped de color blanco.

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

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

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

Lastrado de arena y maíz (relleno orgánico).

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

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

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

A continuación se realiza la aportación del nuevo material de maíz, el cual se aplicará en 2 capas, con el fin de garantizar la uniformidad en toda la superficie del terreno de juego.

Después de cada capa de maíz, se realizará un riego del campo, para hacer que el material asiente correctamente.

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

El cepillado se realizará con cepillo triangular o sistema especializado de cepillo y púas. La Altura de la fibra por encima del granular técnico (maíz) deberá ser entre 13-18mm.

3.2.7.- Implantación del equipamiento.

Para finalizar los trabajos, se reimplantarán los equipamientos desmontados para la ejecución de los trabajos.

5.- CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO DE JUEGO. DIMENSIONES. ADAPTACIÓN A LA NORMATIVA VIGENTE.-

Las dimensiones totales del terreno de juego actual son 103 metros de longitud por 64 m. de anchura.

Son de aplicación las Normas Reglamentarias NIDE; específicamente, la Norma de Fútbol.

La Norma Reglamentaria FUT de 2024 señala que:

Las superficies de hierba artificial dispondrán de una banda perimetral exterior a las bandas exteriores de seguridad, pavimentada y de al menos 1 m de anchura.

Efectuada la pertinente consulta a la Federación Navarra de Fútbol, se nos indica que, de cara a la seguridad de los jugadores, proponen la eliminación de dicha banda pavimentada, considerando que es preferible que la totalidad del espacio pisable por los jugadores esté realizada con césped artificial, con el fin de evitar el riesgo de resbalones o tropiezos motivados por el uso de botas de tacos sobre diferentes superficies.

En consecuencia, en el presente Proyecto no se proyecta la implantación de las bandas pavimentadas señaladas por la Norma NIDE.

De acuerdo con los criterios manifestados por la Federación Navarra de Fútbol, las dimensiones del terreno de juego serán de 100 x 61 m, con bandas exteriores en los laterales y en los fondos de 1,50 m. de anchura.

Las dimensiones totales del campo de fútbol serían:

- Longitud: $1,50 + 100,00 + 1,50 = 103,00$ m.
- Anchura: $1,50 + 61,00 + 1,50 = 64,00$ m.

Dado que las dimensiones del campo deben oscilar entre 90 y 120 m. de longitud y 45 y 90 m. de anchura, el terreno de juego resultante (100 x 61 m) entraría dentro de la horquilla de dimensiones autorizadas.

Las rasantes del terreno de juego se modificarán, eliminando el desnivel longitudinal actualmente existente, de forma que el terreno de juego sea perfectamente horizontal en el eje longitudinal, presentando pendientes transversales a dos aguas, con una pendiente de un 0,80%, rematadas en las canaletas implantadas en ambas bandas para recogida de las aguas pluviales.

6.- SUPERFICIES.

La superficie del terreno de juego objeto de actuación es de 6.592,00 m².

7.- PRESUPUESTO.

7.1.- Presupuesto de Obra.

El Presupuesto de Ejecución Material del conjunto de trabajos proyectados es de 399.741,41€.

El Presupuesto de Contrata del conjunto de trabajos proyectados, antes de impuestos, es de 459.702,62€.

El Presupuesto de Contrata IVA incluido asciende a la cifra de 556.240,17€.

7.2.- Honorarios Profesionales.

Los Honorarios correspondientes a la redacción del Proyecto de Ejecución suman 6.895,54€.

Los Honorarios correspondiente a la Dirección facultativa de la obra suman 6.895,54€.

La suma de Honorarios antes de impuestos asciende a 13.791,00€.

El montante total de los Honorarios, una vez aplicado el correspondiente IVA, asciende a 16.687,21€.

7.3.- Presupuesto para Conocimiento de la Administración.

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración del conjunto de trabajos proyectados, incluyendo Honorarios Profesionales y el correspondiente IVA, asciende a 572.927,38€.

7.4.- Presupuesto subvencionable.

De acuerdo con lo especificado en la Orden Foral 49E/2025, de 31 de marzo, de la consejera de Cultura, Deporte y Turismo, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones a entidades locales en el año 2025 para reformas en campos de fútbol 11 para instalación de césped artificial, el importe máximo de la subvención a cada entidad local será el 80% del presupuesto de obra del proyecto presentado (incluyendo honorarios de proyecto y dirección de obra), con el límite máximo de 160.000 euros.

En consecuencia, el presupuesto subvencionable corresponde a la suma del Presupuesto para Conocimiento de la Administración.

El presupuesto subvencionable asciende a la suma de 572.927,38€.

8.- PLAZOS DE EJECUCIÓN Y DIVISIÓN EN LOTES.

El plazo de ejecución previsto para las obras es de tres meses.

En relación a una posible división en lotes de los trabajos proyectados, señalaremos que no es recomendable, dado que el objetivo de la actuación se limita a la sustitución del actual pavimento de césped natural por uno de césped artificial.

Dado que la superficie resultante debe constituir una plataforma con altas características de finalización, pendientes, continuidad y comportamiento frente al juego, resultaría inadecuado separar el conjunto de los trabajos en diferentes lotes, ya que la interacción entre los diferentes trabajos para conseguir un alto resultado final es máxima, de forma que cualquier deficiencia en uno cualquiera de los trabajos resultaría en una imperfección del resultado final, de muy difícil reparación.

Por otra parte, los trabajos de preparación de bases y la implantación del césped artificial requieren de la utilización de medios mecánicos de considerable dimensión y peso, que deben trabajar junto a instalaciones de cierta fragilidad, como lo es la canaleta de recogida de aguas pluviales o los cierres de fábrica existentes en el terreno de juego. Por ello, no resulta razonable la concurrencia de más de una contrata en el ámbito de las obras, con el fin de evitar afecciones sobre elementos, trabajos u obras realizados previamente.

9.- CONCLUSIONES.

Con el presente Proyecto de Ejecución dispone el Ayuntamiento de Artajona del documento técnico necesario para definir y licitar los trabajos de implantación de césped artificial en el Campo de Fútbol municipal, con el fin de responder a las condiciones señaladas por la Resolución 247E/2025, de 3 de junio, del Director Gerente del Instituto Navarro del Deporte y de la Actividad Física (INDAF), por la que se aprueba la concesión de subvenciones a Entidades Locales de Navarra para reformas en campos de fútbol 11 para instalación de césped artificial en el año 2025.

Quedamos a disposición, tanto del Ayuntamiento de Artajona como de cualquier otra entidad, para realizar las aclaraciones que resulten oportunas.

Pamplona, junio de 2025.



Fdo.: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto



ORDEN FORAL 49E/2025, de 31 de marzo, de la consejera de Cultura, Deporte y Turismo, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones a entidades locales en el año 2025 para reformas en campos de futbol 11 para instalación de césped artificial.

Proyecto de Ejecución de implantación de césped artificial en el Campo de Fútbol municipal Artajona - Navarra

Promotor: Ayuntamiento de Artajona
Arquitecto: Víctor M. Mier Mendiguchía

2

PLIEGO DE CONDICIONES

1 CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1 CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.2.1.1 PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Velar para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra. Debe disponer los medios para facilitar al contratista y a las empresas (subcontratistas) y trabajadores autónomos de él dependientes la gestión preventiva de la obra.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros o garantías financieras equivalentes exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.
- Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.
- En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.
- En promociones de vivienda, en caso de percibir cantidades anticipadas, se habrán de cumplir las condiciones impuestas por la Ley de Ordenación de la Edificación en su disposición adicional primera.

1.2.1.2 CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.

- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
- Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra. Aquellos materiales que requieran de marcado CE irán acompañados de la declaración de prestaciones que será facilitada al director de ejecución material de la obra en el formato (digital o papel) que éste disponga al comienzo de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

SUBCONTRATAS

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra será anotada en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

DIRECTOR de la OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.

- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

La ampliación del proyecto de manera significativa por cualquiera de las razones: nuevos requerimientos del promotor, necesidades de obra o imprevistos, contará con la aprobación del director de obra que confeccionará la documentación y del Promotor que realizará la tramitación administrativa que dichas modificaciones requieran así como la difusión a todos los agentes implicados.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

1.2.4 RECEPCIÓN de la OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual, el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.

El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

1.3.1 FIANZAS y SEGUROS

A la firma del contrato, el Contratista presentará las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

1.3.3 PRECIOS

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

REVISIÓN de PRECIOS

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.

En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.

En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La Dirección Facultativa, confeccionará la Certificación basándose en dichas mediciones, en caso de resultar acordes, o de acuerdo con sus criterios y mediciones, en caso de discrepancia. A continuación, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.

El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

1.3.6 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

Las obras contratadas por los entes, organismos y entidades del sector público definidos en el artículo 3 del Real Decreto Legislativo 3/2011 que aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público se regirán por lo dispuesto en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares redactados al efecto.

Dichos Pliegos incluirán los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes del contrato y las demás menciones requeridas por la Real Decreto Legislativo 3/2011 que aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, sus normas de desarrollo de carácter estatal o autonómico.

Por tanto este documento no incorpora las condiciones económicas que regirán la obra y se remite al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la obra para cualquier aspecto relacionado.

1.4 CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán ser causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

NORMAS GENERAL del SECTOR

- Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 235/2013 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

ESTRUCTURALES

- Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.

- Código Estructural.

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Reglamento Delegado (UE) 2016/364, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- Real Decreto 88/2013 que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM1 Ascensores.
- Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1699/2011, que regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

SEGURIDAD y SALUD

- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN
IMPLANTACIÓN DE CESPED ARTIFICIAL EN CAMPO DE FUTBOL
AYUNTAMIENTO DE ARTAJONA**



- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que inscribe y publica el V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción 2012-2016.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

ADMINISTRATIVAS

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

2 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1 PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES DE APORTACIÓN

Zahorras Naturales / Gravillas

La zahorra natural es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo. Las Gravillas serán de origen calizo.

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o extracción de producto natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un cincuenta por ciento (50%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) caras o más de fractura.

Consiste en la disgregación del firme existente, ó del terreno natural, efectuada por medios mecánicos.

Se realizará en las zonas que marquen los planos ó en su caso las que señale la Dirección Facultativa.

2.2 MPBIMIENTOS DE TIERRAS

Excavaciones a cielo abierto

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la obra, incluyendo la plataforma, así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse, y el consiguiente transporte de los productos removidos a vertedero, o lugar de empleo.

Se incluye en esta unidad la ejecución de desmontes, y todas las operaciones necesarias para refino de superficies, protección de desprendimientos, remoción y transporte de material extraído a otras partes de la obra o a las escombreras fijadas por el Contratista, en donde los productos quedarán apilados y enrasados, formando caballeros con precisión equivalente a la obtenida por extensión con moto-niveladora, tanto en el lugar de la excavación de préstamos como en el de las excavaciones de la propia obra.

En la ejecución de las excavaciones de cualquier clase, con la forma y dimensiones indicadas en los planos en este Pliego o prescritas por la Dirección de la Obra, además de lo indicado anteriormente, se incluyen en esta unidad las siguientes operaciones:

- Escarificado
- Retirada de señales y vallas
- Refino de taludes (si los hubiere)
- Drenaje de las aguas si fuese preciso

A efectos de valoración las excavaciones se clasifican en:

- Excavación de terreno vegetal. Se refiere a los 50 primeros centímetros (50 cm) del terreno actual y dentro de esta unidad se considera la excavación como no clasificada.
- Excavación en roca. Comprenderá la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cementadas tan sólidamente, que únicamente pueden ser excavadas utilizando explosivos. A priori, no es previsible este tipo de excavación.
- Excavación en suelos no clasificados. Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores.

El Contratista indicará a la Dirección Facultativa con la suficiente antelación el comienzo de cualquier excavación a fin de requerir de éste la previa aprobación al sistema de ejecución a emplear, y la realización de los ensayos necesarios. No se autorizará la ejecución de ningún trabajo que no sea llevado a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Antes de comenzar las excavaciones se determinará el aprovechamiento de los materiales para la ejecución de otras unidades de obra o para otros objetivos de la Propiedad (sellado de escombrera).

Los materiales no aprovechables en obra deberán ser transportados a vertederos legalizados por la administración competente y previamente autorizado por la Dirección Facultativa. El Contratista deberá realizar a su costa todas las gestiones comerciales y legales para la utilización de las zonas destinadas a vertederos. Deberán formarse con superficies suaves favoreciendo las escorrentías de las aguas hacia cauces naturales y tener taludes estables de forma que una vez terminados no dañen el aspecto general del paisaje. Todo esto sin perjuicio de las obligaciones que el Contratista adquiera con terceras personas.

Los materiales aprovechables fuera de obra deberán ser acopiados en zonas fijadas por la Dirección Facultativa.

Los taludes deberán conformarse de acuerdo con lo que sobre el particular se señale en los planos, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación, así como el paso de las secciones en desmonte a las secciones en terraplén.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante ó desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en evitar dañar los taludes del desmonte. Cuando los taludes excavados tengan zonas inestables ó la cimentación de la futura explanada presente cavidades que puedan retener el agua, el Contratista adoptará las medidas de corrección necesarias en la forma que ordene la Dirección Facultativa.

Cuando la excavación en roca tenga que originar taludes definitivos se cuidará en especial la utilización de barrenos, estando para todo ello a lo dispuesto en el artículo 332 del PG-3.

El Director Facultativo podrá prohibir la utilización de métodos de voladura que considere peligrosos, aunque la autorización no exime al Contratista de la responsabilidad por los daños ocasionados como consecuencia de tales trabajos.

Excavación en zanjas ó pozos

– Definición

La excavación en zanjas o pozos comprende las excavaciones necesarias para realizar las obras de fábrica, las cimentaciones de las estructuras, así como para la construcción de los servicios y conducciones necesarias. No queda incluida dentro de esta unidad de obra la ejecución de las cunetas definidas en los planos, que se incluyen en la excavación general definida en el punto anterior.

La excavación para conducciones se ha definido como "No clasificada".

La excavación en zanjas o pozo podrá realizarse a mano o con medios mecánicos (retroexcavadora, etc.).

Su ejecución comprende las siguientes operaciones:

- Excavación, nivelación y rasanteo de la superficie excavada y capa de asiento, evacuación del terreno y el consiguiente apilado para su posterior utilización o transporte del sobrante a vertedero, entibación y agotamiento, y para las zanjas, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, compactación, cama y recubrimiento de tubería de arena de las tuberías que así sea preciso y será válido cualquiera que sea la profundidad de cimentación o zanja.

Están incluidos también los apeos, agotamientos y entibaciones.

Todo ello realizado de acuerdo con las presentes prescripciones, con las alineaciones, cotas y dimensiones indicadas en los planos, y con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección de las Obras.

No se estudiarán contradictoriamente nuevos precios, ni por aumento de la profundidad de cimentación, ni por la necesidad de entibación o agotamiento, cualquiera que sea su importancia. Tampoco será motivo de abono aparte el tener que realizar la excavación a mano por cualquier circunstancia especial.

En caso de necesidad, por razones de garantizar la calidad de ejecución, por seguridad del personal, o por indicación de la Dirección Facultativa, el Contratista vendrá obligado a disponer entibaciones de suficiente robustez para garantizar el mantenimiento de las paredes de la excavación, estando estas entibaciones incluidas en las distintas unidades de excavación.

TERRAPLENES

Consiste en la extensión y compactación de materiales terrosos procedentes de excavación o préstamos. Los materiales para formar terraplenes cumplirán las especificaciones que se definen en el apartado de condiciones mínimas de aceptación.

La base de asiento del terraplén se preparará de forma adecuada, a fin de suprimir discontinuidades en las superficies, efectuando, los trabajos necesarios de refinado y compactación. En las zonas con pendiente transversal se escalonará el contacto con el terreno natural formando escalones de una anchura superior a 2,5 m. A continuación se iniciará el terraplén por el punto más bajo.

Las tongadas serán de un grosor uniforme y suficientemente reducido a fin de que con los medios disponibles, se obtenga, en todo su grosor, el grado de compactación exigido. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Se eliminarán las piedras de tamaño superior a la mitad de la tongada.

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas, y por lo tanto, sea autorizado su extendido por el encargado Facultativo. En el caso de que la tongada subyacente se haya reblandecido por una humedad excesiva, no se extenderá la siguiente, y se realizarán las operaciones necesarias para su correcto secado.

Todo esto se realizará de acuerdo con las presentes especificaciones y con datos que, sobre lo que nos ocupa, incluyen el resto de los documentos del Proyecto.

Materiales para terraplenes y rellenos

Los materiales a emplear serán suelo o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de la obra.

Ejecución de las obras.

La ejecución de las obras comprende el derribo o excavación de materiales. Estas operaciones se efectuarán con las precauciones necesarias para la obtención de unas condiciones de seguridad suficiente y evitar daños a las estructuras existentes, de acuerdo con lo que ordene el facultativo encargado de las obras, que designará y marcará los elementos que deban conservarse intactos, así como los lugares de acopio.

Los rellenos no se ejecutarán sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

No se aceptarán rellenos con detritos ni escombros procedentes de derribos o demoliciones, debiéndose emplear en los mismos los materiales más adecuados a tal fin.

La ejecución del relleno de zanjas difiere en los materiales empleados y ejecución de los mismos según la situación en el terreno y el tipo de conducción. Se detalla en los planos las diferentes clases de relleno.

En el precio del relleno se considera incluido la carga y transporte en caso de haber tenido que efectuar acopios intermedios.

En el caso de rellenos de obras civiles lineales en que haya que rellenar trasdoses a ambos lados, este relleno se efectuará obligatoriamente de forma simétrica, ascendiendo con el mismo de forma simultánea en ambos lados.

La Dirección Facultativa establecerá la zonificación y número de pruebas o ensayos de compactación, que deberán realizarse por un laboratorio homologado. No se autoriza el relleno de una capa superior si previamente no se han realizado los ensayos de compactación de la capa inferior y sus resultados han sido satisfactorios a criterio de la Dirección Facultativa.

Los ensayos de PM., Proctor Modificado, se realizarán según la Norma NLTg108/72.

El relleno y consolidación de zanjas se realizará una vez colocada la tubería y efectuadas las pruebas correspondientes.

Los asientos producidos en las excavaciones de obras de fábricas o en zanjas de la conducción durante el período de garantía deberán reponerse bien superficialmente o sustituyendo el relleno existente según lo indique la Dirección Facultativa a cargo del Contratista de la obra, incluyendo los daños que como consecuencia de los asientos o de la propia reparación puedan producirse.

Se observarán asimismo las especificaciones al respecto contenidas en el Art. 332 del PG-3.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán según los precios del Presupuesto.

El precio correspondiente incluye, la carga sobre el camión y el transporte a vertederos o lugares de utilización, así como la manipulación de los materiales y mano de obra necesaria para su ejecución.

El Contratista tiene la obligación de depositar los materiales que, procedentes de derribos, considere de posible utilización o de algún valor en el lugar que asigne el Director Facultativo de la Obra.

2.3 CESPED ARTIFICIAL

Material

Suministro e instalación de césped artificial diseñado para la práctica del Fútbol gracias a su combinación de dos fibras de polietileno de alta densidad.

Un primer hilo monofilamento sección diamante multinervado en su totalidad de 13.300 Dtex (mínimo 8 nervios) de 360 Micras (diámetro máximo circunferencia FIFA 2015) y 1 mm de anchura de fibra. En cada puntada irán 6 fibras monofilamento mínimo (6x2 =12).

Sistema (fibra mono y fibrilada) testado a 120000 ciclos lisport de desgaste de acuerdo con la norma EN 15306..

Y una segunda fibra pre-fibrilada recta de 8.500 Dtex.. Anchura de fibra fibrilada 10mm y 110 micras. 1 fibra en cada puntada.

Fibras de 45 mm de altura y 12000 puntadas fabricada en galga 3/8 (distancia máxima entre líneas de tejido 9,5mm) Peso de la fibra 1.404 gr/m2 mínimo y peso total aproximado de 2.644 gr/m2 (+/-10%). Colocación mediante encolado de juntas de los rollos.

Fibra con tratamiento anti UVA resistente al calor y al hielo, lastrada con 27 kg/m2 arena de sílice redonda, limpia y seca, de granulometría 0,3-0,8 mm y 3 kg/m2 relleno de maíz, de tamaño 1,6-2,5 mm, densidad 0,31g/cm3.

Hilo de polietileno tejido sobre un backing especialmente reforzado 100% polipropileno. Servido en rollos de 4m. de ancho.

Fibra de polietileno tejido sobre un backing especialmente reforzado 100% polipropileno. Servido en rollos de 4m. de ancho.

Marcaje de líneas Fútbol 11 en color blanco de 10 cm. de ancho y de fútbol 7 en color amarillo o azul, cumpliendo la reglamentación de la RFEF.

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

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

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

Empresa fabricante certificada FIFA Preferred Producer. Empresa fabricante certificada FIFA Preferred Producer. Fabricante del césped y del hilo con certificación de sostenibilidad y huella de carbono ISCC PLUS.

Ejecución

El césped artificial vendrá de fábrica en rollos con la longitud equivalente al ancho del campo. Cada rollo vendrá numerado para su posterior identificación y replanteo, de esta manera se identificarán los rollos cuyo marcaje ya venga insertado de fábrica. El soporte deberá estar limpio antes de extender el material.

Una vez extendido todo el campo se procederá al marcaje de las líneas de juego (línea blanca de 10 cm para el marcaje del fútbol 11. Para ello se cortará el césped correspondiente mediante unas cuchillas equidistantes montadas sobre un carro especial, sustituyéndose los trazos de césped verde por trazos de color en función del marcaje, pegados nuevamente con cinta de junta y cola de poliuretano bicomponente.

Finalmente se procederá al extendido del relleno.

Medición y abono

Se medirán y abonarán por metros cuadrados realmente ejecutados, englobándose en dicho precio tanto el césped artificial, como su lastrado de arena y de caucho y el marcaje del mismo.

Control de calidad:

La superficie del césped artificial (sistema de césped artificial y base elástica) que se debe suministrar e instalar deberá cumplir con las exigencias de las normas NIDE para este tipo de superficies para la práctica del fútbol a nivel nacional y/o regional.

Las superficies de juego de hierba artificial para fútbol cumplirán los siguientes requisitos de acuerdo al nivel de actividad deportiva regional y/o nacional.

Dichos requisitos de rendimiento, durabilidad, identificación del producto y de ensayo están basados en la norma UNE-EN 15330-1:2014 "Superficies de hierba artificial y punzonadas diseñadas principalmente para uso exterior. Parte 1:

Especificaciones para superficies de hierba artificial para fútbol, hockey, rugby, tenis y uso multideportivo", en lo relativo a fútbol.

Esa norma consta de dos partes, la 1ª parte describe los requisitos de las superficies deportivas de hierba artificial de acuerdo con el uso previsto, a verificar mediante ensayos en laboratorio para la aprobación previa del producto y la 2ª parte describe los requisitos de las superficies deportivas de hierba artificial una vez instaladas para verificarlas mediante ensayos "in situ", para confirmar que sus propiedades son adecuadas al uso previsto.

1º Parte: Aprobación de tipo en laboratorio.

En el cuadro siguiente se incluyen los requisitos de ensayos de laboratorio de los materiales, a fin de asegurar los niveles requeridos de calidad aceptable para el uso previsto:

**REQUISITOS DE ENSAYOS DE LOS MATERIALES PARA APROBACION DE TIPO EN LABORATORIO
SUPERFICIES DE HIERBA ARTIFICIAL PARA FUTBOL
PARA TODOS LOS NIVELES**

CARACTERISTICA	REQUISITO
Tracción de la alfombra de hierba artificial	> 15 N/mm
Tracción de las fibras de hierba artificial	> 30 N para fibras fibriladas > 85 N para fibras monofilamento
Resistencia al envejecimiento de las fibras de hierba artificial	≥ 50% respecto de la muestra no envejecida y no inferior a los valores de tracción antes indicados
Color (1)	Tras envejecimiento artificial solidez del color ≥ 3 en la escala de grises, comparada con la muestra sin envejecer
Resistencia de las juntas Juntas cosidas	≥ 1.000 N/100 mm Después de la inmersión en agua caliente, la resistencia de las juntas cosidas será: ≥ 75% del valor obtenido antes del envejecimiento y ≥ 1.000 N/100 mm
Resistencia de las juntas Juntas pegadas	≥ 60 N/100 mm Después de la inmersión en agua caliente, la resistencia de las juntas pegadas será: ≥ 75% del valor obtenido antes del envejecimiento y ≥ 60 N/100 mm
Unión del penacho o mechón de hierba artificial	Fuerza de extracción del penacho: ≥ 30 N Después de la inmersión en agua caliente, la fuerza de extracción del penacho: ≥ 75% del valor obtenido antes del envejecimiento y ≥ 30 N
Permeabilidad al agua (2)	≥ 500 mm/h
Resistencia a tracción de la capa amortiguadora de impacto (3)	> 0,15 Mpa Después del envejecimiento por exposición al aire, la resistencia máxima a tracción será: ≥ 75% del valor obtenido antes del envejecimiento y ≥ 0,15 Mpa
Resistencia a abrasión / desgaste	Máximo porcentaje de pérdida de masa después de 2.000 ciclos ≤ 2%

(1) El color admitido de la hierba artificial es el verde hierba.

(2) En superficies permeables.

(3) Cuando exista capa amortiguadora de impacto a base elástica.

Así mismo, en el cuadro siguiente se incluyen los requisitos de ensayos de laboratorio a fin de asegurar los niveles requeridos de rendimiento deportivo y de interacción jugador – superficie según el nivel de la actividad deportiva (Local, recreativo, regional, nacional y alto nivel):

REQUISITOS DE ENSAYOS DE LOS MATERIALES PARA APROBACION DE TIPO EN LABORATORIO

SUPERFICIES DE HIERBA ARTIFICIAL PARA FUTBOL

NIVEL: Nacional y/o regional

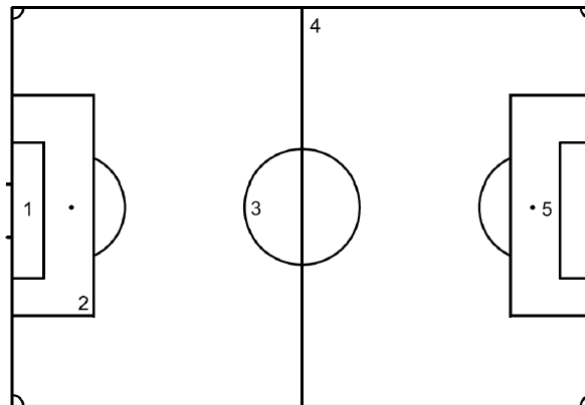
CARACTERISTICAS	REQUISITO
Bote vertical del balón (Altura caída 2 m) (m)	0,60 – 1,00
Rodadura del balón (m)	4,00 – 1,00
Absorción del impacto / Reducción de fuerza (%)	55 - 70
Deformación vertical (mm)	4 - 9
Resistencia rotacional (Nm)	25 - 50
Resistencia al uso simulado	Después de un uso simulado de 20.200 ciclos, según UNE-EN 15306 usando el rodillo con tacos, la superficie seca debe cumplir los requisitos de bote vertical del balón, absorción de impacto, deformación vertical y resistencia rotacional, antes indicados.

También se realizarán los ensayos de identificación del producto los cuales deben corresponderse con los valores que figuran en la declaración del producto del fabricante con las tolerancias que indica la norma UNE-EN 15330-1:2014 antes indicada.

2º Parte: Requisitos para ensayos de las instalaciones.

Tras la instalación o construcción de la superficie de hierba artificial se realizarán ensayos “in situ” para asegurarse que la superficie deportiva de hierba artificial ofrece los niveles de rendimiento aceptables previstos, dicha evaluación inicial se lleva a cabo después de la instalación o construcción. Así mismo se recomiendan evaluaciones posteriores de esos requisitos a lo largo de toda la vida de la superficie de hierba artificial, cada dos o tres años dependiendo del uso. A continuación, se incluyen en la tabla siguiente los requisitos de rendimiento de ensayo inicial y de posteriores sobre el terreno terminado, de acuerdo con la norma UNE-EN 15330-1:2014 antes indicada:

Las posiciones de ensayo se realizarán al menos en los puntos según se indica en la figura:



Posiciones de ensayos "in situ" de acuerdo con UNE-EN 15330-1:2014

6.1. DOCUMENTACION A PRESENTAR POR PARTE DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA UNA VEZ FINALIZADA LA INSTALACION DEL CESPED A FIN DE COMPROBAR LA CALIDAD DE LA BASE ELASTICA Y EL CESPED ARTIFICIAL

- Resultados de las pruebas de ensayo in situ y su conformidad con los requisitos exigidos (UNE 15330- 1:2014, FIFA QUALITY y FIFA QUALITY PRO 2015).
- Vida útil estimada de la superficie deportiva.
- Información sobre el mantenimiento de la superficie deportiva de hierba artificial. Se deberán detallar las operaciones de conservación y mantenimiento imprescindibles para que las propiedades biomecánicas de la superficie deportiva se mantengan según los parámetros determinados en los ensayos in situ hechos (ver primer punto de este apartado). El licitador deberá presentar un plan de mantenimiento detallado que será aceptado por la DO.

2.4 ADHESIVO POLIURETANO BICOMPONENTE

Material

En la instalación del campo de hierba artificial se utilizan adhesivos de poliuretano bicomponente.

Aplicación

El adhesivo se presenta en 2 componentes en envases separados proporcionales a su dosificación. Mezclar uniformemente ambos componentes con un agitador mecánico adecuado. NO realizar la mezcla a mano. Sobre superficies debidamente preparadas, limpia, seca y uniforme, aplicar mediante una espátula dentada adecuada. Colocar inmediatamente el revestimiento sobre el adhesivo húmedo asegurando que exista una transferencia adhesiva total, es decir que el revestimiento está totalmente en contacto con el adhesivo tanto durante la instalación como durante el tiempo de endurecimiento. Colocar el pavimento siempre según las recomendaciones del fabricante. Observar el tiempo de endurecimiento del adhesivo, así como el tiempo hasta la posibilidad de tránsito. Se deberán respetar las condiciones climáticas de aplicación expresadas en la hoja técnica del producto.

2.5 INSTALACION ELÉCTRICA

La instalación eléctrica y los conductores empleados se regirán por el "Reglamento Electrotécnico para baja tensión" aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto así como las ITC.BT.01 A BT 51 que se adjuntan al Real Decreto y cuantas Normas UNE se referencia en su ITC-BT-02.

Equipos y Materiales.

Los materiales y equipos utilizados en las instalaciones deberán ser utilizados en la forma y para la finalidad que fueron fabricados. Los incluidos en el campo de aplicación de la reglamentación de transposición de las Directivas de la Unión Europea deberán cumplir con lo establecido en las mismas.

En lo no cubierto por tal Reglamentación se aplicaran los criterios Técnicos preceptuados por el presente Reglamento. En particular se incluirán junto con los equipos y materiales las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso, debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

Identificación del fabricante, representante legal o responsable de la comercialización.

Tensión y Potencia (o intensidad) asignadas.

Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones.

1.- Según lo establecido en el artículo 12.3 de la Ley 21/1992, de Industria, la puesta en servicio y utilización de las instalaciones eléctricas se condiciona al siguiente procedimiento:

- a) Deberá elaborarse, previamente a la ejecución, una documentación técnica que defina las características de la instalación y que, en función de sus características, según determine la correspondiente ITC, revestirá la forma de proyecto o memoria técnica.
- b) La instalación deberá verificarse por el instalador, con la supervisión del directo de obra, en su caso, a fin de comprobar la correcta ejecución y funcionamiento seguro de la misma.
- c) Asimismo, cuando así determine la correspondiente ITC, la instalación deberá ser objeto de una inspección inicial por un organismo de control.

d) A la terminación de la instalación y realizadas las verificaciones pertinentes y, en su caso, la inspección inicial, el instalador autorizado ejecutor de la instalación emitirá un certificado de instalación, en el que se hará constar que la misma se ha realizado de conformidad con lo establecido en el Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias y de acuerdo con la documentación técnica. En su caso, identificará y justificará las variaciones que en la ejecución se hayan producido con relación a lo previsto en dicha documentación.

e) El certificado, junto con la documentación técnica y, en su caso, el certificado de dirección de obra y el de inspección inicial, deberá depositarse ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, con objeto de registrar la referida instalación, recibiendo las copias diligenciadas necesarias para la constancia de cada interesado y solicitud de suministro de energía. Las Administraciones competentes deberán facilitar que estas documentaciones pueden ser presentadas y registradas por procedimientos informáticos o telemáticos.

2.- Las instalaciones eléctricas deberán ser realizadas únicamente por instaladores autorizados.

3.- La empresa suministradora no podrá conectar la instalación receptora a la red de distribución si no se le entrega la copia correspondiente del certificado de instalación debidamente diligenciado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma

4.- No obstante, lo indicado en el apartado precedente, cuando existan circunstancias objetivas por las cuales sea preciso contar con suministro de energía eléctrica antes de poder culminar la tramitación administrativa de las instalaciones, dichas circunstancias, debidamente justificadas y acompañadas de las garantías para el mantenimiento de la seguridad de las personas y bienes y de la no perturbación de otras instalaciones o equipos, deberán ser expuestas ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, la cual podrá autorizar, mediante resolución, motivada, el suministro provisional para atender estrictamente aquellas necesidades.

5.- En caso de instalaciones temporales (congresos y exposiciones, con distintos stands, ferias ambulantes, festejos, verbenas, etc.), el órgano competente de la Comunidad podrá admitir que la tramitación de las distintas instalaciones parciales se realice de manera conjunta. De la misma manera, podrá aceptarse que se sustituya la documentación técnica por una declaración, diligenciada la primera vez por la Administración, en el supuesto de instalaciones realizadas sistemáticamente de forma repetitiva.

Información a los usuarios.

Como anexo al certificado de instalación que se entregue al titular de cualquier instalación eléctrica, la empresa instaladora deberá confeccionar unas instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma.

Dichas instrucciones incluirán, en cualquier caso, como mínimo, un esquema multifilar de la instalación con las características técnicas fundamentales de los equipos y materiales eléctricos instalados, así como un croquis de su trazado.

Cualquier modificación o ampliación requerirá la elaboración de un complemento a lo anterior, en la medida que sea necesario.

2.6 INSTALACIONES DE FONTANERÍA

ABASTECIMIENTO DE AGUA

Todas las instalaciones cumplirán las "Normas Básicas para las instalaciones de suministro de agua" aprobadas por Orden de 9 de Diciembre de 1975 y Complemento por Resolución de 14 de Febrero de 1980 de la Dirección General de la Energía, y el "Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua". Orden de 28 de Julio de 1974 y "Contadores de agua fría" Orden de 28 de Diciembre de 1988 del MOPU.

Todos los elementos serán de las dimensiones y calidad indicadas en el Proyecto.

Las tuberías de abastecimiento de agua fría serán preferentemente de Polietileno de alta densidad PE. Las de distribución interior de agua fría y caliente, de Polibutileno PB. Las de calefacción, de Cobre, PB o PE serie 3.

Los materiales plásticos que vayan a ser utilizados en calefacción, agua sanitaria fría y agua sanitaria caliente se ajustarán a las determinaciones fijadas por la norma UNE EN 12201.

Las de hierro galvanizado soldadas o estiradas, cumplirán las prescripciones de la norma:

- UNE 19047/85: "Tubos de acero soldados y galvanizados para instalaciones de agua fría y caliente", 0

- UNE 19048/85: "Tubos de acero sin soldadura, galvanizados para instalaciones de agua fría y caliente".

El recubrimiento galvánico se ajustará a las especificaciones de la norma UNE 37505/75: "Tubos de acero galvanizados en caliente".

Características. Métodos de ensayo, con un aporte mínimo de 400 gr. de zinc por m2 de superficie.

Los tubos de evacuación de PVC o Polipropileno PP, estarán homologados y los primeros de acuerdo con las normas UNE 53114 Y 53332, utilizando para las aguas usadas la serie C, pudiendo ser la serie F para ventilación y aguas pluviales.

Montaje

Si a juicio de la Empresa o persona responsable del montaje de las instalaciones, los documentos del proyecto fueran insuficientes o no se ajustaran tanto a las necesidades de la obra, por modificaciones posteriores, como a las exigencias de la legislación vigente, la citada empresa, antes de iniciar los trabajos, presentará a la Dirección Facultativa la documentación que exija la definición completa de las instalaciones que pretende realizar, con especificación de las calidades, dimensiones, marcas y modelos de todos los materiales incluidos en la obra, así como de los sistemas de empalme, fijado de la instalación a la obra, etc.

Antes de comenzar la colocación de los conductores tanto de traída como de evacuación de agua y combustibles líquidos, se presentará una muestra a la Dirección Facultativa, la cual, y por cuenta de la contrata, mandará hacer los análisis que crea oportunos para la verificación de los materiales empleados, especialmente las tuberías de hierro galvanizado, las cuales, aun cuando no se realizaran, no eximirán de su responsabilidad a la Contrata respecto a las calidades y condiciones de colocación.

Si en los documentos del Proyecto no se indica lo contrario, ni el instalador presenta otra alternativa a la Dirección Facultativa, toda la instalación se ajustará a lo especificado en las Normas Tecnológicas de la Edificación IC, ID, IF, IG e IS.

Durante el montaje de la instalación se citan como cuidados elementales a tener en cuenta, la limpieza de los materiales y aparatos antes de su colocación, taponar los agujeros previstos para la futura instalación de aparatos, cuidar la caída de cascotes y otros objetos por las bajantes, sujetarlas a la obra de fábrica con abrazaderas especiales para cada caso e independizar totalmente la instalación de la estructura del edificio.

Las conducciones de agua caliente irán calorifugadas y encaminadas de modo que se permitan las dilataciones. Para evitar condensaciones, se ha de cuidar que la separación entre tuberías de agua caliente y fría sea como mínimo de 4 cm. y, si éstas corren horizontalmente, la de agua caliente deber ir encima de la de agua fría, ajustándose a las prescripciones marcadas por las Instrucciones Técnicas aprobadas junto con el Reglamento de Instalaciones Técnicas por Real Decreto 1751 de 31 de Julio de 1998.

Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto de cualquier tubería de hierro galvanizado con el yeso, y con mortero o terrenos en los que no se tenga la certeza de que no existen indicios del mismo, o de cloruros.

El sellado de juntas de paso a través de muros o forjados se realizara con masillas plásticas. Para la unión de distintos materiales se tendrá en cuenta la posibilidad de electrólisis en función de la composición de los materiales mismos, su orden según la dirección del líquido contenido y la composición química de este último.

Se consideran materiales incompatibles con las aguas agresivas, los siguientes:

- Acero galvanizado aguas duras.
- Plomo aguas blandas.
- Cobre aguas amoniacales.
- Hormigón aguas sulfatadas.
- Fibrocemento aguas acidas (detergentes, grasas, etc.).

2.7 INSTALACION DE RIEGO

Características técnicas

Comprende las instalaciones de distribución de agua para riego del terreno de juego.

Dicha instalación quedara integrada por los siguientes componentes:

- Estación de Bombeo.
- Alimentación general, realizada con tubería P.E.A.D. de 125 mm Ø.
- Red interior terreno de juego, montaje en anillo, con tubería P.E.A.D. de 90 mm Ø.
- Instalación localizada de cañones de riego (6 Uds).

La instalación quedara realizada íntegramente en montaje subterráneo, disponiendo de los mecanismos auxiliares precisos para comandar y regular el tiempo de riego desde centralita.

La Estación de Bombeo y sistema de alimentación a la misma, prevalecen en su estado original.

Ejecución

Se justificará el procedimiento de cálculo de las tuberías (ábacos, formulas), también se justificara la elección y disposición de los elementos de riego, así como el porcentaje de solapamiento y coeficientes de uniformidad.

La pérdida de presión inicial entre el primer aspersor y el último no deberá superar el 20%.

En ningún caso la diferencia de presión entre aspersores extremos superara el 10%.

Control

Las instalaciones de redes de riego se ejecutaran por instaladores homologados.

Antes de enterrar las tuberías y por supuesto antes de pavimentar, se efectuaran pruebas de carga en todas las conducciones.

El Contratista deberá adaptarse a las instalaciones de bombeo y acometida existentes, sometiéndose a las Normas que desde los Servicios Municipales se le den, tanto en dimensiones como en conexión a la red.

Medición y abono.

ML

Normas de aplicación.

- Orden del Ministerio de la vivienda de 23 de Agosto de 1.974, por la que se aprueba la NORMA TECNOLÓGICA NTE-IFR/1974 "INSTALACIONES DE FONTANERÍA: RIEGO" BOE 31-8 Y 7-9- 1974.

2.8 BORDILLOS

Características del material

Los bordillos serán de hormigón prefabricado del tipo que en cada caso se especifique en los planos y deberán cumplir las condiciones siguientes:

La resistencia a la flexión no será inferior a 75 Kg/cm². La resistencia a la presión no será inferior a 400 Kg/cm²

La parte visible de los bordillos, una vez colocados, deberá estar cubierta de una capa protectora con una dosificación mínima de 400 Kg. De C.P. / m³ y un espesor no inferior a 1.5 cm.

Las dimensiones de las piezas serán constantes, rechazándose aquellas que presentes alabeos o descuadras aparentes. Las piezas deberán tener una longitud de 1m. Con sección de 12/20X 25.

Colocación

Se colocará sobre cimiento de hormigón corrido HA-20 de consistencia plástica y árido de 20, con mallazo electrosoldado 15 x 15 0.6, de anchura 50 cm. y 10 cm. de espesor.

Se nivelarán pieza a pieza con aparatos de medición de precisión, debiendo quedar la cara superior del bordillo 2.5cm por encima de la cota superior de la canaleta.

La pendiente del bordillo, una vez acabada su colocación, será igual a la del terreno de juego terminado. Para facilitar la evacuación de las aguas superficiales, se dejará la parte superior de los bordillos sin rejuntar.

Medición y abono.

Siempre que el presupuesto del Proyecto no especifique lo contrario se abonaran por metro lineal (ml), colocado y totalmente acabado, incluyendo el hormigón de base necesario.

2.9 HORMIGON EN ACERA

Condiciones mínimas de aceptación.

El hormigón será de consistencia intermedia entre la plástica y la fluida de forma que no sea ni demasiado seca (dificultades para maestrear) ni demasiado fluida (falta de resistencia). En el ensayo de consistencia se obtendrá un asentamiento del Cono de Abrams entre cinco centímetros (5 cm.) y ocho centímetros (8 cm.). La resistencia característica mínima a obtener será de ciento cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado ($F_{ck} > 150 \text{ kg/cm}^2$) (H-150), siempre que el proyecto no indique una resistencia superior.

Medición y abono de las obras.

Salvo que el presupuesto del proyecto especifique otra cosa, se medirá y abonará por metros cúbicos realmente ejecutados medidos sobre perfil teórico.

Se entenderá que el precio unitario incluye el refinado definitivo y la compactación de la superficie de coronamiento, los encofrados necesarios para dejar los agujeros de los alcorques, el suministro y puesta en obra del hormigón y todos los materiales, maquinaria y diferentes operaciones necesarias para acabar correctamente la unidad de obra.

2.10 BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

La zahorra artificial es una mezcla de áridos procedentes de una instalación de trituración con granulometría continua.

Condiciones mínimas de aceptación

Granulometría:

La fracción que pase por el tamiz 0,080 UNE será inferior a la mitad de la fracción que pase por el tamiz 0,40 UNE, medidas en peso.

La medida máxima del árido será inferior a la mitad de la tongada compactada.

La fracción del material retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener como mínimo un 50% en peso de elementos con dos o más caras de fractura.

El desgaste medido según el Ensayo Los Ángeles será inferior a treinta (<30). El material será no plástico y tendrá un equivalente de arena superior a 35.

El material no podrá ser meteorizado de modo que todas las características de granulometría y calidad se conserven después de compactar la tongada (ejecución del ensayo después de compactar).

El material tendrá un índice CBR superior a 80 para una compactación del 100% del Ensayo Proctor Modificado.

El módulo de compresibilidad determinado con el ensayo de carga con placa de 700 cm² será superior a 100 kg/cm² para unas presiones comprendidas entre 2,5 y 3,5 kg/cm².

La densidad de la capa de base granular compactada será superior al 100% de la máxima densidad obtenida en el ensayo próctor modificado. Esta condición de densidad se cumplirá también en todas las zonas singulares de la capa compactada (cerca de pozos, imbornales y elementos singulares de calzada)

Condiciones de ejecución de la zona del campo de fútbol. Controles de obra

Preparación de la superficie existente

La capa de soporte no aglomerada no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en proyecto.

Extensión de una tongada

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de esta. Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación y contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficiente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido. Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación. El suministro y extendido del material se hará de modo y manera que las ruedas de los camiones y apoyos de cualquier tipo de maquinaria no produzca surcos en la infraestructura (o capa filtrante).

Compactación de la tongada

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual o superior a la que corresponde (%) de la máxima obtenida en el ensayo PRÓCTOR MODIFICADO que se indica en los planos y presupuesto del proyecto..

Primordialmente deberá comprobarse el cumplimiento del Análisis Granulométrico, la Plasticidad y la Densidad Aparente para averiguar el grado de compacidad.

Las comprobaciones se realizarán en todos aquellos puntos o zonas que hagan sospechar el no cumplimiento de las especificaciones exigidas.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría y si ésta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclarán los extendidos, hasta que cumpla la exigida.

Todos aquellos puntos o zonas que no cumplan las verificaciones exigidas, habrán de repararse convenientemente a continuación. Solo entonces el Técnico Director de acuerdo con el Contratista recepcionará la capa soporte drenante y se podrá iniciar la siguiente capa.

Limitaciones de la Ejecución.

Las capas de zahorra artificial se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los dos grados centígrados (2 C) debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que no haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Director.

Medición y abono.

La base de material granular se medirá y abonará por metros cúbicos medidos sobre perfil teórico después de compactar. Se dará por sentado que el precio unitario comprende el refinado y compactación de la capa de sub-base y todas las operaciones y materiales necesarios para dejar la unidad de obra correctamente acabada.

2.11 CANALETA

Características

Las canaletas que se utilicen en la red superficial del drenaje serán de hormigón polímero con rejilla de fibra de vidrio provista de cancela de sujeción y capaz de soportar el tránsito de máquinas y vehículos de mantenimiento. Serán piezas machihembradas de 100cm de longitud, excepto en tramos curvos que podrán ser de 50cm. Deberán tener las caras paralelas, la sección constante y las testas enteras con los resaltes para el machihembrado enteros. No se admitirán aquellas piezas que presenten desalineaciones entre las aristas superiores mayores de un 2% ni las que estén flechadas o alabeadas.

Colocación

**PROYECTO DE EJECUCIÓN
IMPLANTACIÓN DE CESPED ARTIFICIAL EN CAMPO DE FUTBOL
AYUNTAMIENTO DE ARTAJONA**



Sobre un cimiento de hormigón de espesor variable, se colocarán las piezas, niveladas una a una, mediante rayo láser, haciendo una rigola de hormigón de 10 cm. de ancho por la cara exterior y anchura variable en la cara interior, la cual quedará enrasada con la cara superior de la canaleta, de forma que una vez colocada, el pavimento deportivo por encima de la misma.

No se admitirán piezas desalineadas, alabeadas, desniveladas o rotas, teniendo especial cuidado en que la canaleta quede limpia de restos de la obra en el momento de colocar la rejilla superior.

Pamplona, junio de 2025.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'V' followed by several vertical strokes and a small flourish at the end.

Fdo.: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto



ORDEN FORAL 49E/2025, de 31 de marzo, de la consejera de Cultura, Deporte y Turismo, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones a entidades locales en el año 2025 para reformas en campos de futbol 11 para instalación de césped artificial.

Proyecto de Ejecución de implantación de césped artificial en el Campo de Fútbol municipal Artajona - Navarra

Promotor: Ayuntamiento de Artajona
Arquitecto: Víctor M. Mier Mendiguchía

3

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- Memoria

1.1.- Memoria Informativa

Objeto Estudio de Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor, AYUNTAMIENTO DE ARTAJONA, ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Datos de la Obra

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra: Implantación de césped artificial en el Campo de Fútbol de Artajona.

El presupuesto de ejecución material de las obras es de: 399.741,71€.

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de: 3 meses.

El número total de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: 5 trabajadores.

Técnicos

El Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución y del presente ESS, encargado también de la Dirección Facultativa de la obra, es D. Víctor M. Mier Mendiguchía, arquitecto.

Descripción de la Obra

Se propone la implantación de césped artificial en el terreno de juego del campo de fútbol municipal de Artajona.

1.2.- Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesaria la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Las zonas de trabajo quedarán cerradas durante el horario de trabajo, de forma que no haya interferencias entre los trabajadores y otro personal.

En la urbanización próxima al edificio objeto de reforma se implantará una zona de trabajo en la que se ubicará la zona de recogida y clasificación de escombros, así como diversas instalaciones propias de la obra.

Esta zona deberá quedar perfectamente delimitada y protegida, por medio de Vallado perimetral con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen innecesaria la instalación de locales provisionales de obra.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este documento Básico contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

En principio, no se hace necesaria la implantación de un cuadro eléctrico provisional de obra.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamento, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Instalación Contra incendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.

La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

Presencia de instalaciones enterradas

Se valora la existencia en la zona de trabajo de instalaciones enterradas que pudieran comprometer la seguridad y salud de la obra, por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.

Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:

- Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

- Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, queda prohibida la realización de trabajos que produzcan chispas o fuego y fumar. Antes del comienzo de los trabajos se advertirá a la compañía suministradora y los operarios conocerán los teléfonos de urgencias de la compañía. Queda prohibido el uso de maquinaria pesada para excavar una vez alcanzada la banda de señalización de la red.
- Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la finalización de la misma.

Condiciones climáticas extremas

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisibles.

Toda vez que en esta obra es previsible que concurren estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:

- Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día. Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.
- En el supuesto de que la Agencia Estatal de Meteorología o el órgano autonómico correspondiente, emita aviso de fenómenos meteorológicos adversos de nivel naranja o rojo, y las medidas preventivas dispuestas no garanticen la protección de las personas trabajadoras, resultará obligatoria la adaptación de las condiciones de trabajo, incluida la reducción o modificación de las horas de desarrollo de la jornada prevista, la prohibición de trabajos en solitario o la reorganización de tareas para priorizar en las horas más expuestas aquellos con menor riesgo de exposición.
- Bajas temperaturas: En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada. Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes. Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.
- Será obligatorio difundir entre las personas trabajadoras las alertas que publique la Agencia Estatal de Meteorología o el organismo autonómico competente. También se recordarán en estos casos las actuaciones preventivas asociadas al nivel de riesgo.
- Fuerte radiación solar: Cuando concorra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.
- Fuertes vientos: Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de la grúa, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.
- Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado.
- Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.
- Nieve copiosa: Se paralizarán los trabajos en exteriores.
- Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los trabajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.
- Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.
- El Responsable en obra de la gestión preventiva en situaciones de condiciones climáticas adversas, deberá conocer la relación de trabajadores especialmente sensibles y sus circunstancias personales con el fin de establecer las medidas que garanticen su seguridad.

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

- CONCULTORIO DE MARCILLA
- CENTRO HOSPITALARIO DE NAVARRA

1.3.- Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.4.- Fases de Ejecución

1.4.1 Demoliciones

Riesgos

- I. Caída de personas a distinto nivel
- II. Caída de personas al mismo nivel
- III. Caída a distinto nivel de objetos
- IV. Caída al mismo nivel de objetos
- V. Choques contra objetos móviles o inmóviles
- VI. Golpes o cortes por objetos
- VII. Atrapamiento por o entre objetos
- VIII. Atrapamiento o atropello por vehículos
- IX. Sobreesfuerzos
- X. Pisadas sobre objetos punzantes
- XI. Proyección de fragmentos o partículas
- XII. Ruido
- XIII. Vibraciones
- XIV. Infecciones o afecciones cutáneas
- XV. Contactos eléctricos directos o indirectos
- XVI. Incendios
- XVII. Explosiones
- XVIII. Inundaciones o infiltraciones de agua
- XIX. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- XX. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- XXI. Derrumbamiento

Med Preventivas

- XXII. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- XXIII. Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- XXIV. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- XXV. Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- XXVI. Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m, para disminuir la formación de polvo.
- XXVII. Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes.
- XXVIII. Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.
- XXIX. En los trabajos de corte de materiales se minimizará la exposición al polvo para lo que se tomarán medidas como acotar el espacio afectado limitando el acceso, utilización de agua o ventilación adecuada y garantizando el uso de los EPIs dispuestos en este mismo apartado.

EPCs

- XXX. Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- XXXI. Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos de demolición que se prevea el levantamiento de polvo.
- XXXII. Instalación de toldos en el final de los conductos de desescombro para minimizar el polvo en suspensión.

EPIs

- XXXIII. Casco de seguridad
- XXXIV. Protectores auditivos
- XXXV. Gafas de seguridad antiimpactos
- XXXVI. Gafas antipolvo
- XXXVII. Mascarillas contra partículas y polvo
- XXXVIII. Guantes contra cortes y vibraciones

- XXXIX. Guantes aislantes dieléctricos
- XL. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- XLI. Botas de goma o PVC
- XLII. Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- XLIII. Fajas de protección dorso lumbar
- XLIV. Chaleco reflectante
- XLV. Ropa de trabajo adecuada
- XLVI. Ropa de trabajo impermeable

1.4.2 Movimiento de Tierras

Riesgos

- XLVII. Caída de personas a distinto nivel
- XLVIII. Caída de personas al mismo nivel
- XLIX. Caída a distinto nivel de objetos
- L. Caída al mismo nivel de objetos
- LI. Choques contra objetos móviles o inmóviles
- LII. Golpes o cortes por objetos
- LIII. Atrapamiento por o entre objetos
- LIV. Atrapamiento o atropello por vehículos
- LV. Sobreesfuerzos
- LVI. Pisadas sobre objetos punzantes
- LVII. Proyección de fragmentos o partículas
- LVIII. Ruido
- LIX. Vibraciones
- LX. Infecciones o afecciones cutáneas
- LXI. Contactos eléctricos directos o indirectos
- LXII. Incendios
- LXIII. Explosiones
- LXIV. Inundaciones o infiltraciones de agua
- LXV. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- LXVI. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- LXVII. Exposición a clima extremo
- LXVIII. Enterramientos
- LXIX. Derrumbamiento

Med Preventivas

- LXX. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- LXXI. Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- LXXII. Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- LXXIII. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- LXXIV. Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- LXXV. Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.
- LXXVI. En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- LXXVII. Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- LXXVIII. Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- LXXIX. Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.
- LXXX. Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- LXXXI. No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m del borde del talud de la excavación.
- LXXXII. Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- LXXXIII. Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- LXXXIV. Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.

- LXXXV. Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
LXXXVI. El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
LXXXVII. Las cargas no serán superiores a las indicadas.
LXXXVIII. La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
LXXXIX. La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar maniobras de marcha atrás.
XC. En trabajos de maquinaria, el operador permanecerá dentro de la cabina estanca para evitar la exposición a polvo.

EPCs

- XCI. Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
XCII. Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
XCIII. Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.
XCIV. Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos que se prevea el levantamiento de polvo y en los caminos de movimiento de maquinaria.

EPIs

- XCV. Casco de seguridad
XCVI. Protectores auditivos
XCVII. Gafas de seguridad antiimpactos
XCVIII. Mascarillas contra partículas y polvo
XCIX. Guantes contra cortes y vibraciones
C. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
CI. Botas de goma o PVC
CII. Fajas de protección dorso lumbar
CIII. Chaleco reflectante
CIV. Ropa de trabajo adecuada
CV. Ropa de trabajo impermeable
CVI. Crema de protección solar

1.4.3 Implantación en Obra

Instalación Eléctrica Provisional

Riesgos

- CVII. Caída de personas a distinto nivel
CVIII. Caída de personas al mismo nivel
CIX. Caída al mismo nivel de objetos
CX. Golpes o cortes por objetos
CXI. Sobreesfuerzos
CXII. Pisadas sobre objetos punzantes
CXIII. Proyección de fragmentos o partículas
CXIV. Contactos eléctricos directos o indirectos
CXV. Incendios
CXVI. Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- CXVII. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
CXVIII. El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m en líneas aéreas y 2 m en enterradas.
CXIX. Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
CXX. El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
CXXI. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
CXXII. Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
CXXIII. El cuadro eléctrico se colocará en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
CXXIV. En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".

- CXXV. Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- CXXVI. Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- CXXVII. Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- CXXVIII. Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- CXXIX. Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- CXXX. Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- CXXXI. Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- CXXXII. Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- CXXXIII. En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m en zonas de paso de personas y 5 m para vehículos.
- CXXXIV. Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.
- CXXXV. Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.
- CXXXVI. Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples.
- CXXXVII. La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- CXXXVIII. Todo elemento metálico de la instalación eléctrica estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- CXXXIX. En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- CXL. La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- CXLI. Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- CXLII. Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- CXLIII. Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- CXLIV. Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- CXLV. Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m y permanecerán cubiertas.
- CXLVI. Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- CXLVII. Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- CXLVIII. Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- CXLIX. Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

EPCs

- CL. Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- CLI. Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- CLII. En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- CLIII. Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

EPIs

- CLIV. Casco de seguridad
- CLV. Guantes contra cortes y vibraciones
- CLVI. Guantes aislantes dieléctricos
- CLVII. Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- CLVIII. Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- CLIX. Chaleco reflectante
- CLX. Ropa de trabajo adecuada
- CLXI. Ropa de trabajo impermeable
- CLXII. Crema de protección solar

Vallado de Obra

Riesgos

- CLXIII. Caída de personas a distinto nivel
- CLXIV. Caída de personas al mismo nivel

- CLXV. Caída al mismo nivel de objetos
- CLXVI. Golpes o cortes por objetos
- CLXVII. Atrapamiento o atropello por vehículos
- CLXVIII. Sobreesfuerzos
- CLXIX. Pisadas sobre objetos punzantes
- CLXX. Proyección de fragmentos o partículas
- CLXXI. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- CLXXII. Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- CLXXIII. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- CLXXIV. Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- CLXXV. Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- CLXXVI. Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- CLXXVII. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- CLXXVIII. La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

EPIs

- CLXXIX. Casco de seguridad
- CLXXX. Guantes contra cortes y vibraciones
- CLXXXI. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- CLXXXII. Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- CLXXXIII. Chaleco reflectante
- CLXXXIV. Ropa de trabajo adecuada
- CLXXXV. Ropa de trabajo impermeable
- CLXXXVI. Crema de protección solar

1.4.4 Red de Saneamiento

Riesgos

- CLXXXVII. Caída de personas a distinto nivel
- CLXXXVIII. Caída de personas al mismo nivel
- CLXXXIX. Caída a distinto nivel de objetos
- CXC. Caída al mismo nivel de objetos
- CXCI. Choques contra objetos móviles o inmóviles
- CXCII. Golpes o cortes por objetos
- CXCIII. Atrapamiento por o entre objetos
- CXCIV. Atrapamiento o atropello por vehículos
- CXCV. Sobreesfuerzos
- CXCVI. Pisadas sobre objetos punzantes
- CXCVII. Proyección de fragmentos o partículas
- CXCVIII. Ruido
- CXCIX. Infecciones o afecciones cutáneas
- CC. Contactos eléctricos directos o indirectos
- CCI. Inundaciones o infiltraciones de agua
- CCII. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- CCIII. Exposición a clima extremo
- CCIV. Enterramientos

Med Preventivas

- CCV. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- CCVI. Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- CCVII. Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.

- CCVIII. Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- CCIX. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- CCX. Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- CCXI. El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- CCXII. El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- CCXIII. Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- CCXIV. Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- CCXV. Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

EPCs

- CCXVI. Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

EPIs

- CCXVII. Casco de seguridad
- CCXVIII. Mascarillas contra partículas y polvo
- CCXIX. Guantes contra cortes y vibraciones
- CCXX. Guantes de goma o PVC
- CCXXI. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- CCXXII. Botas de goma o PVC
- CCXXIII. Ropa de trabajo adecuada
- CCXXIV. Ropa de trabajo impermeable
- CCXXV. Crema de protección solar

1.4.5 Cerramientos y Distribución

Riesgos

- CCXXVI. Caída de personas a distinto nivel
- CCXXVII. Caída de personas al mismo nivel
- CCXXVIII. Caída a distinto nivel de objetos
- CCXXIX. Caída al mismo nivel de objetos
- CCXXX. Golpes o cortes por objetos
- CCXXXI. Atrapamiento por o entre objetos
- CCXXXII. Sobreesfuerzos
- CCXXXIII. Pisadas sobre objetos punzantes
- CCXXXIV. Proyección de fragmentos o partículas
- CCXXXV. Infecciones o afecciones cutáneas
- CCXXXVI. Contactos eléctricos directos o indirectos
- CCXXXVII. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- CCXXXVIII. Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- CCXXXIX. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- CCXL. Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- CCXLI. Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- CCXLII. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- CCXLIII. Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- CCXLIV. Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
- CCXLV. Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- CCXLVI. Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- CCXLVII. Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- CCXLVIII. Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.

- CCXLIX. Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos.
- CCL. Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- CCLI. Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- CCLII. Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
- CCLIII. Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- CCLIV. Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

EPCs

- CCLV. El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm, listón intermedio y rodapiés.
- CCLVI. Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- CCLVII. Tras la retirada de los equipos de protección colectiva de perímetro de forjado y huecos interiores y hasta la finalización de los trabajos de cerramiento, los operarios trabajarán protegidos desde andamios.
- CCLVIII. Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- CCLIX. Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- CCLX. Los cortes de material cerámico o pétreo se realizarán empleando herramienta y máquinas que eliminen la generación de polvo como el empleo de agua o aspiración.
- CCLXI. Para la confección de hormigones o mortero en obra se maximizarán las medidas de precaución para evitar el polvo en suspensión utilizando sistemas de humedecido, aspiración o supresión de polvo.

EPIs

- CCLXII. Casco de seguridad
- CCLXIII. Protectores auditivos
- CCLXIV. Gafas de seguridad antiimpactos
- CCLXV. Gafas antipolvo
- CCLXVI. Mascarillas contra partículas y polvo
- CCLXVII. Guantes contra cortes y vibraciones
- CCLXVIII. Guantes de goma o PVC
- CCLXIX. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- CCLXX. Ropa de trabajo adecuada
- CCLXXI. Ropa de trabajo impermeable

1.4.6 Instalaciones

Riesgos

- | | |
|-------------|--|
| CCLXXII. | Caída de personas a distinto nivel |
| CCLXXIII. | Caída de personas al mismo nivel |
| CCLXXIV. | Caída a distinto nivel de objetos |
| CCLXXV. | Caída al mismo nivel de objetos |
| CCLXXVI. | Golpes o cortes por objetos |
| CCLXXVII. | Atrapamiento por o entre objetos |
| CCLXXVIII. | Sobreesfuerzos |
| CCLXXIX. | Pisadas sobre objetos punzantes |
| CCLXXX. | Proyección de fragmentos o partículas |
| CCLXXXI. | Ruido |
| CCLXXXII. | Exposición a sustancias nocivas o tóxicas |
| CCLXXXIII. | Infecciones o afecciones cutáneas |
| CCLXXXIV. | Contactos eléctricos directos o indirectos |
| CCLXXXV. | Incendios |
| CCLXXXVI. | Explosiones |
| CCLXXXVII. | Inundaciones o infiltraciones de agua |
| CCLXXXVIII. | Exposición a radiaciones |
| CCLXXXIX. | Quemaduras |
| CCXC. | Intoxicación |

Med Preventivas

- CCXCI. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- CCXCII. En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- CCXCIII. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- CCXCIV. El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- CCXCV. Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- CCXCVI. No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

EPCs

- CCXCVII. Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- CCXCVIII. Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- CCXCIX. Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- CCC. Se protegerán con tabloncillos los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- CCCI. Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tabloncillos preparadas para ello.

EPIs

- CCCII. Casco de seguridad
- CCCIII. Protectores auditivos
- CCCIV. Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- CCCV. Ropa de trabajo adecuada

Electricidad

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Med Preventivas

- CCCVI. La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- CCCVII. Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- CCCVIII. La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- CCCIX. Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- CCCX. Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- CCCXI. Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- CCCXII. Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- CCCXIII. Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

EPIs

- CCCXIV. Guantes contra cortes y vibraciones
- CCCXV. Guantes aislantes dieléctricos
- CCCXVI. Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Fontanería, Calefacción y Saneamiento

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Med Preventivas

- CCCXVII. Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- CCCXVIII. Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- CCCXIX. Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- CCCXX. No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.

CCCXXI. Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

EPIs

CCCXXII. Gafas de seguridad antiimpactos
CCCXXIII. Guantes contra cortes y vibraciones
CCCXXIV. Guantes de goma o PVC
CCCXXV. Botas de goma o PVC
CCCXXVI. Rodilleras

1.4.7 Urbanización

Riesgos

CCCXXVII. Caída de personas a distinto nivel
CCCXXVIII. Caída de personas al mismo nivel
CCCXXIX. Caída a distinto nivel de objetos
CCCXXX. Caída al mismo nivel de objetos
CCCXXXI. Choques contra objetos móviles o inmóviles
CCCXXXII. Golpes o cortes por objetos
CCCXXXIII. Atrapamiento por o entre objetos
CCCXXXIV. Atrapamiento o atropello por vehículos
CCCXXXV. Sobreesfuerzos
CCCXXXVI. Pisadas sobre objetos punzantes
CCCXXXVII. Proyección de fragmentos o partículas
CCCXXXVIII. Ruido
CCCXXXIX. Vibraciones
CCCXL. Infecciones o afecciones cutáneas
CCCXLI. Contactos eléctricos directos o indirectos
CCCXLII. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
CCCXLIII. Exposición a clima extremo

Med Preventivas

CCCXLIV. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
CCCXLV. Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
CCCXLVI. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
CCCXLVII. Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
CCCXLVIII. Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
CCCXLIX. Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
CCCL. El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
CCCLI. Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, utilizando agua para evitar polvo. En su defecto, el operario se colocará a sotavento y se utilizarán mascarillas antipartículas y polvo.
CCCLII. Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
CCCLIII. Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
CCCLIV. Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
CCCLV. Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
CCCLVI. Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

EPCs

CCCLVII. Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo
CCCLVIII. Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
CCCLIX. Los cortes de material cerámico o pétreo se realizarán empleando herramienta y máquinas que eliminen la generación de polvo como el empleo de agua o aspiración.
CCCLX. Para la confección de hormigones o mortero en obra se maximizarán las medidas de precaución para evitar el polvo en suspensión utilizando sistemas de humedecido, aspiración o supresión de polvo.

EPIs

CCCLXI.	Casco de seguridad
CCCLXII.	Protectores auditivos
CCCLXIII.	Gafas de seguridad antiimpactos
CCCLXIV.	Gafas antipolvo
CCCLXV.	Mascarillas contra partículas y polvo
CCCLXVI.	Guantes contra cortes y vibraciones
CCCLXVII.	Guantes de goma o PVC
CCCLXVIII.	Guantes aislantes dieléctricos
CCCLXIX.	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
CCCLXX.	Botas de goma o PVC
CCCLXXI.	Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
CCCLXXII.	Fajas de protección dorso lumbar
CCCLXXIII.	Chaleco reflectante
CCCLXXIV.	Ropa de trabajo adecuada
CCCLXXV.	Ropa de trabajo impermeable
CCCLXXVI.	Crema protección solar

1.4.8 Limpieza final de obra

Riesgos

CCCLXXVII.	Caída de personas a distinto nivel
CCCLXXVIII.	Caída de personas al mismo nivel
CCCLXXIX.	Caída a distinto nivel de objetos
CCCLXXX.	Caída al mismo nivel de objetos
CCCLXXXI.	Golpes o cortes por objetos
CCCLXXXII.	Ruido
CCCLXXXIII.	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
CCCLXXXIV.	Infecciones o afecciones cutáneas
CCCLXXXV.	Contactos eléctricos directos o indirectos
CCCLXXXVI.	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- CCCLXXXVII. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- CCCLXXXVIII. La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- CCCLXXXIX. En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- CCCXC. Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- CCCXCI. La limpieza y fregado de estancias se realizará siempre desde el fondo hasta la puerta de salida evitando pisar sobre las zonas húmedas o limpias, del mismo modo, la limpieza de escaleras se realizará de cara a los escalones y el cubo siempre queda en una cota superior al operario. Se colocarán señales de advertencia en las zonas que están siendo fregadas.
- CCCXCII. En la limpieza de zonas elevadas, se realizará con visibilidad de la misma con el fin de evitar la caída de objetos sobre el operario.
- CCCXCIII. El transporte de materiales pesados se realizará con carros o carretillas.
- CCCXCIV. La retirada de embalajes u otros objetos que pudieran tener objetos punzantes se realizará con cuidado y guantes de protección. Ídem en el caso de retirar vidrios rotos o cerámicas.
- CCCXCV. No se presionará el contenido de las bolsas de basura para aumentar su capacidad.
- CCCXCVI. La maquinaria eléctrica dispondrá de marcado CE y tendrá en perfectas condiciones sus cables y conectores manteniendo alejado de la humedad los componentes eléctricos.
- CCCXCVII. Los operarios estarán formados e informados para el uso de productos químicos de limpieza, conociendo sus riesgos y condiciones de uso. Los envases quedarán convenientemente cerrados tras su uso y se respetarán las condiciones de almacenamiento impuestas por el fabricante.
- CCCXCVIII. Todos los productos de limpieza estarán correctamente etiquetados y en el caso de sustancias nocivas o inflamables se manipularán con las adecuadas condiciones de ventilación y los EPIs pertinentes.
- CCCXCIX. En trabajos de limpieza en altura se dispondrán los medios auxiliares adecuados quedando prohibido el uso de sillas, mesas u otros elementos inestables y no diseñados para este fin.
- CD. La utilización de maquinarias específicas como pulidoras, barredoras, etc. se realizará según las instrucciones del fabricante. El mantenimiento de las máquinas quedará en manos de profesionales.

EPCs

- CDI. Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- CDII. Para la limpieza de cristales se dispondrá de elementos de retención de caídas.
- CDIII. Se regará previamente al barrido o limpieza para evitar la generación de polvo en suspensión.

EPIs

- CDIV. Protectores auditivos.
- CDV. Gafas de seguridad antiimpactos.
- CDVI. Gafas antipolvo
- CDVII. Mascarillas contra partículas y polvo
- CDVIII. Guantes contra cortes y vibraciones
- CDIX. Guantes de goma o PVC.
- CDX. Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- CDXI. Botas de goma o PVC
- CDXII. Ropa de trabajo adecuada

1.5 Medios Auxiliares

1.6 Maquinaria

Med Preventivas

- CDXIII. Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- CDXIV. La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D. 1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

- CDXV. Caída de personas a distinto nivel
- CDXVI. Choques contra objetos móviles o inmóviles
- CDXVII. Atrapamiento por o entre objetos
- CDXVIII. Atrapamiento o atropello por vehículos
- CDXIX. Proyección de fragmentos o partículas
- CDXX. Ruido
- CDXXI. Vibraciones
- CDXXII. Contactos eléctricos directos o indirectos
- CDXXIII. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- CDXXIV. Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- CDXXV. Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- CDXXVI. El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- CDXXVII. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- CDXXVIII. Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- CDXXIX. El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- CDXXX. La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- CDXXXI. Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- CDXXXII. Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- CDXXXIII. No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m del borde de la excavación.
- CDXXXIV. Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- CDXXXV. Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

- CDXXXVI. Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- CDXXXVII. Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- CDXXXVIII. Se mantendrá una distancia superior a 3 m de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V y a 5 m de líneas superiores a 66.000 V.
- CDXXXIX. Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- CDXL. El cambio de aceite se realizará en frío.
- CDXLI. En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- CDXLII. No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- CDXLIII. Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- CDXLIV. Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- CDXLV. Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- CDXLVI. No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- CDXLVII. Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- CDXLVIII. Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- CDXLIX. No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50%.
- CDL. El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- CDLI. Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- CDLII. Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- CDLIII. Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- CDLIV. La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs

- CDLV. Casco de seguridad
- CDLVI. Protectores auditivos
- CDLVII. Mascarillas contra partículas y polvo
- CDLVIII. Guantes contra cortes y vibraciones
- CDLIX. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- CDLX. Chaleco reflectante

Pala Cargadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

Med Preventivas

- CDLXI. Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- CDLXII. Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- CDLXIII. La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente.
- CDLXIV. El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala.
- CDLXV. No se sobrecargará la cuchara por encima del borde de la misma.

Retroexcavadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

Med Preventivas

- CDLXVI. Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- CDLXVII. Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- CDLXVIII. Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.

- CDLXIX. Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- CDLXX. Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- CDLXXI. Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

Motoniveladora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

Med Preventivas

- CDLXXII. No se trabajará sobre terrenos con pendientes laterales superiores al 30 %.
- CDLXXIII. Prohibido el transporte o izado de personas fuera de la cabina de la motoniveladora para realizar trabajos desde el ripper.
- CDLXXIV. Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de las motoniveladoras.
- CDLXXV. Queda prohibido la realización de trabajos de replanteo con la motoniveladora en marcha.
- CDLXXVI. Prohibido el ascenso y descenso del conductor de la motoniveladora cuando esté en movimiento.

Maquinaria de Transporte

Riesgos

- CDLXXVII. Caída de personas a distinto nivel
- CDLXXVIII. Caída de personas al mismo nivel
- CDLXXIX. Caída a distinto nivel de objetos
- CDLXXX. Caída al mismo nivel de objetos
- CDLXXXI. Choques contra objetos móviles o inmóviles
- CDLXXXII. Atrapamiento por o entre objetos
- CDLXXXIII. Atrapamiento o atropello por vehículos
- CDLXXXIV. Ruido
- CDLXXXV. Vibraciones
- CDLXXXVI. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- CDLXXXVII. Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- CDLXXXVIII. Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- CDLXXXIX. Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- CDXC. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- CDXCI. Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- CDXCII. El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- CDXCIII. La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- CDXCIV. Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- CDXCV. Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- CDXCVI. Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- CDXCVII. Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- CDXCVIII. El cambio de aceite se realizará en frío.
- CDXCIX. Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- D. No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- DI. Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- DII. Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

- DIII. El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- DIV. Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- DV. La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs

- DVI. Casco de seguridad
- DVII. Protectores auditivos
- DVIII. Guantes contra cortes y vibraciones
- DIX. Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- DX. Chaleco reflectante
- DXI. Ropa de trabajo impermeable

Camión Basculante

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- DXII. Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- DXIII. En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- DXIV. No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

Camión Transporte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- DXV. Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- DXVI. Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- DXVII. Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- DXVIII. Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- DXIX. Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- DXX. La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- DXXI. Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- DXXII. Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

EPCs

- DXXIII. Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Dúmpster

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- DXXIV. Los conductores del dúmpster dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- DXXV. La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- DXXVI. La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- DXXVII. La carga no sobresaldrá de los laterales.
- DXXVIII. Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmpster.
- DXXIX. No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- DXXX. El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

Maquinaria de Urbanización

Riesgos

- DXXXI. Caída de personas a distinto nivel
- DXXXII. Caída de personas al mismo nivel
- DXXXIII. Caída al mismo nivel de objetos
- DXXXIV. Choques contra objetos móviles o inmóviles
- DXXXV. Atrapamiento por o entre objetos
- DXXXVI. Atrapamiento o atropello por vehículos
- DXXXVII. Proyección de fragmentos o partículas
- DXXXVIII. Ruido
- DXXXIX. Vibraciones
- DXL. Incendios
- DXLI. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- DXLII. Durante la utilización de maquinaria de urbanización, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- DXLIII. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- DXLIV. Tendrán luces, y bocina de retroceso
- DXLV. El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- DXLVI. Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- DXLVII. El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- DXLVIII. La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- DXLIX. Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- DL. Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- DLI. El cambio de aceite se realizará en frío.
- DLII. En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- DLIII. No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- DLIV. Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- DLV. Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- DLVI. Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- DLVII. No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- DLVIII. Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- DLIX. Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- DLX. El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- DLXI. Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- DLXII. Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- DLXIII. Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- DLXIV. La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs

- DLXV. Casco de seguridad
- DLXVI. Protectores auditivos
- DLXVII. Gafas de seguridad antiimpactos
- DLXVIII. Gafas antipolvo
- DLXIX. Mascarillas contra partículas y polvo
- DLXX. Guantes contra cortes y vibraciones
- DLXXI. Guantes de goma o PVC
- DLXXII. Guantes aislantes dieléctricos
- DLXXIII. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

- DLXXIV. Botas de goma o PVC
- DLXXV. Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- DLXXVI. Chaleco reflectante
- DLXXVII. Ropa de trabajo adecuada
- DLXXVIII. Ropa de trabajo impermeable
- DLXXIX. Crema de protección solar

Compactadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

Med Preventivas

- DLXXX. Queda prohibido el uso de la compactadora como medio de transporte de personas.
- DLXXXI. Los conductores de la compactadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- DLXXXII. Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la compactadora.
- DLXXXIII. Se tendrá limpio el rodillo de la compactadora.
- DLXXXIV. Queda prohibido continuar con el trabajo de la compactadora en caso de avería.
- DLXXXV. Evitar la utilización de la compactadora hasta que el aceite llegue a la temperatura adecuada.
- DLXXXVI. Al terminar los trabajos, limpiar el equipo completo.

Maquinaria de Elevación

Riesgos

- DLXXXVII. Caída de personas a distinto nivel
- DLXXXVIII. Caída a distinto nivel de objetos
- DLXXXIX. Choques contra objetos móviles o inmóviles
- DXC. Golpes o cortes por objetos
- DXCI. Atrapamiento por o entre objetos
- DXCII. Atrapamiento o atropello por vehículos
- DXCIII. Contactos eléctricos directos o indirectos
- DXCIV. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- DXCV. Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- DXCVI. Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.
- DXCVII. Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- DXCVIII. Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- DXCIX. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- DC. Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
- DCI. Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.
- DCII. La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs

- DCIII. Casco de seguridad
- DCIV. Guantes contra cortes y vibraciones
- DCV. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- DCVI. Ropa de trabajo adecuada

Camión grúa autopropulsado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

Med Preventivas

- DCVII. El gruista estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.
- DCVIII. Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- DCIX. El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- DCX. Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- DCXI. Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- DCXII. Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- DCXIII. Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- DCXIV. Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- DCXV. Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- DCXVI. Se accionará el bloqueo de frenado, se colocarán calzos de inmovilización debajo de las ruedas y se bloqueará la suspensión antes de proceder a las operaciones de elevación.
- DCXVII. El terreno sobre el que estacione la grúa y se sitúen los estabilizadores, habrá de permitir que quede perfectamente nivelada y deberá tener la resistencia necesaria. El operario vigilará que durante el funcionamiento no se produce el hundimiento de ningún apoyo.
- DCXVIII. Preferiblemente se extenderán los estabilizadores y, en todo caso, se atenderán las limitaciones de la grúa según instrucciones del fabricante.
- DCXIX. Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
- DCXX. Los gruistas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruista pedirá ayuda a un señalista.
- DCXXI. La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- DCXXII. Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- DCXXIII. La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- DCXXIV. El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

Pisón Compactador Manual

Riesgos

- DCXXV. Caída de personas al mismo nivel
- DCXXVI. Golpes o cortes por objetos
- DCXXVII. Proyección de fragmentos o partículas
- DCXXVIII. Ruido
- DCXXIX. Vibraciones
- DCXXX. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- DCXXXI. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- DCXXXII. El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- DCXXXIII. Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.
- DCXXXIV. El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.
- DCXXXV. Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el desplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.
- DCXXXVI. En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de piones de combustión.

EPIs

- DCXXXVII. Casco de seguridad
- DCXXXVIII. Protectores auditivos
- DCXXXIX. Gafas de seguridad antiimpactos
- DCXL. Gafas antipolvo
- DCXLI. Mascarillas contra partículas y polvo
- DCXLII. Guantes contra cortes y vibraciones
- DCXLIII. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- DCXLIV. Ropa de trabajo adecuada

Martillo Compresor

Riesgos

- DCXLV. Choques contra objetos móviles o inmóviles
- DCXLVI. Golpes o cortes por objetos
- DCXLVII. Sobreesfuerzos
- DCXLVIII. Proyección de fragmentos o partículas
- DCXLIX. Ruido
- DCL. Vibraciones
- DCLI. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- DCLII. Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- DCLIII. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- DCLIV. El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- DCLV. Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.
- DCLVI. Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.
- DCLVII. Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al desmontado.
- DCLVIII. La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.
- DCLIX. El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.
- DCLX. El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

EPCs

- DCLXI. Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

EPIs

- DCLXII. Casco de seguridad
- DCLXIII. Protectores auditivos
- DCLXIV. Gafas de seguridad antiimpactos
- DCLXV. Gafas antipolvo
- DCLXVI. Mascarillas contra partículas y polvo
- DCLXVII. Guantes contra cortes y vibraciones
- DCLXVIII. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- DCLXIX. Ropa de trabajo adecuada

Vibrador

Riesgos

- DCLXX. Caída al mismo nivel de objetos
- DCLXXI. Choques contra objetos móviles o inmóviles
- DCLXXII. Golpes o cortes por objetos
- DCLXXIII. Sobreesfuerzos

- DCLXXIV. Proyección de fragmentos o partículas
- DCLXXV. Ruido
- DCLXXVI. Vibraciones
- DCLXXVII. Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- DCLXXVIII. Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- DCLXXIX. En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- DCLXXX. La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- DCLXXXI. Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- DCLXXXII. El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema mano-brazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s², siendo el valor límite de 5 m/s².
- DCLXXXIII. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

EPCs

- DCLXXXIV. El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.

EPIs

- DCLXXXV. Casco de seguridad
- DCLXXXVI. Protectores auditivos
- DCLXXXVII. Gafas de seguridad antiimpactos
- DCLXXXVIII. Guantes contra cortes y vibraciones
- DCLXXXIX. Guantes de goma o PVC
- DCXC. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- DCXCI. Botas de goma o PVC
- DCXCII. Ropa de trabajo adecuada

Sierra Circular de Mesa

Riesgos

- DCXCIII. Caída al mismo nivel de objetos
- DCXCIV. Golpes o cortes por objetos
- DCXCV. Atrapamiento por o entre objetos
- DCXCVI. Proyección de fragmentos o partículas
- DCXCVII. Ruido
- DCXCVIII. Contactos eléctricos directos o indirectos
- DCXCIX. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- DCC. Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- DCCI. El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- DCCII. La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- DCCIII. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- DCCIV. Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- DCCV. Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- DCCVI. Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- DCCVII. La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.

- DCCVIII. El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- DCCIX. La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- DCCX. La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- DCCXI. El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- DCCXII. Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

EPIs

- DCCXIII. Casco de seguridad
- DCCXIV. Protectores auditivos
- DCCXV. Gafas de seguridad antiimpactos
- DCCXVI. Gafas antipolvo
- DCCXVII. Mascarillas contra partículas y polvo
- DCCXVIII. Guantes contra cortes y vibraciones
- DCCXIX. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- DCCXX. Ropa de trabajo adecuada

Compresor portátil

Riesgos

- DCCXXI. Caída de personas al mismo nivel
- DCCXXII. Choques contra objetos móviles o inmóviles
- DCCXXIII. Sobreesfuerzos
- DCCXXIV. Proyección de fragmentos o partículas
- DCCXXV. Ruido
- DCCXXVI. Vibraciones
- DCCXXVII. Contactos eléctricos directos o indirectos
- DCCXXVIII. Incendios
- DCCXXIX. Explosiones
- DCCXXX. Quemaduras

Med Preventivas

- DCCXXXI. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- DCCXXXII. La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- DCCXXXIII. Revisión periódica por personal autorizado del compresor según normativa.
- DCCXXXIV. Correcta disposición de las medidas de seguridad del compresor: limitador de presión, válvulas de seguridad, control y regulación de la temperatura de aire y lubricante, puesta a tierra, dispositivo de control de la bomba de aceite.
- DCCXXXV. Utilización de aceites lubricantes compatibles con las recomendaciones del fabricante del equipo.
- DCCXXXVI. Limpieza periódica de los filtros y conducciones.
- DCCXXXVII. Situar el compresor en zonas alejadas del tránsito de personas, preferiblemente aisladas de ruido y alejadas de materiales almacenados.
- DCCXXXVIII. Será utilizado por personal cualificado y formado para su utilización.
- DCCXXXIX. El compresor quedará anclado o lastrado suficientemente para evitar su desplazamiento, para ello se aplicará el freno de estacionamiento, se calzará o bloqueará. La superficie no tendrá mayor pendiente de la admitida en su manual de instrucciones.
- DCCXL. Sólo puede ser utilizado con accesorios compatibles con el equipo y para usos previstos en su manual de instrucciones.
- DCCXLI. Antes de desenganchar la herramienta, asegurar que se ha aliviado la presión.

EPIs

- DCCXLII. Casco de seguridad
- DCCXLIII. Protectores auditivos.
- DCCXLIV. Gafas de seguridad antiimpactos.
- DCCXLV. Guantes contra cortes y vibraciones
- DCCXLVI. Guantes aislantes dieléctricos
- DCCXLVII. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- DCCXLVIII. Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

DCCXLIX. Demoliciones

Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos

DCCL. Caída al mismo nivel de objetos
DCCLI. Golpes o cortes por objetos
DCCLII. Atrapamiento por o entre objetos
DCCLIII. Proyección de fragmentos o partículas
DCCLIV. Ruido
DCCLV. Contactos eléctricos directos o indirectos
DCCLVI. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
DCCLVII. Quemaduras

Med Preventivas

DCCLVIII. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
DCCLIX. El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
DCCLX. Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
DCCLXI. No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
DCCLXII. Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
DCCLXIII. Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
DCCLXIV. Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
DCCLXV. Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
DCCLXVI. En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
DCCLXVII. Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
DCCLXVIII. Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
DCCLXIX. Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
DCCLXX. Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
DCCLXXI. Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
DCCLXXII. Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
DCCLXXIII. Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
DCCLXXIV. En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

EPCs

DCCLXXV. La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
DCCLXXVI. Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
DCCLXXVII. Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
DCCLXXVIII. La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A de sensibilidad.

EPIs

DCCLXXIX. Casco de seguridad
DCCLXXX. Protectores auditivos
DCCLXXXI. Gafas de seguridad antiimpactos
DCCLXXXII. Gafas antipolvo
DCCLXXXIII. Mascarillas contra partículas y polvo
DCCLXXXIV. Guantes contra cortes y vibraciones
DCCLXXXV. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
DCCLXXXVI. Cinturón portaherramientas
DCCLXXXVII. Ropa de trabajo adecuada

1.7 Manipulación sustancias peligrosas

Riesgos

- DCCLXXXVIII. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- DCCLXXXIX. Infecciones o afecciones cutáneas
- DCCXC. Incendios
- DCCXCI. Explosiones
- DCCXCII. Quemaduras
- DCCXCIII. Intoxicación

Med Preventivas

- DCCXCIV. Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- DCCXCV. Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- DCCXCVI. Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- DCCXCVII. Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- DCCXCVIII. Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- DCCXCIX. Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- DCCC. En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- DCCCI. Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- DCCCII. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

EPCs

- DCCCIII. En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO₂.

EPIs

- DCCCIV. Casco de seguridad
- DCCCV. Gafas antipolvo
- DCCCVI. Mascarillas contra gases y vapores
- DCCCVII. Mascarillas contra partículas y polvo
- DCCCVIII. Guantes contra cortes y vibraciones
- DCCCIX. Guantes de goma o PVC
- DCCCX. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- DCCCXI. Botas de goma o PVC
- DCCCXII. Ropa de trabajo adecuada

1.8 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- DCCCXIII. En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- DCCCXIV. Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- DCCCXV. En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- DCCCXVI. Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

- DCCCXVII. La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de éstas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- DCCCXVIII. Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- DCCCXIX. En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- DCCCXX. En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- DCCCXXI. Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

- En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.
- El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: Sustituya por el NOMBRE DEL CENTRO DE SALUD
- DCCCXXII. La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- DCCCXXIII. La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- DCCCXXIV. El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.9 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

- Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.
- Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:
- DCCCXXV. Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- DCCCXXVI. Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- DCCCXXVII. El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- DCCCXXVIII. Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.10 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- DCCCXXIX. El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- DCCCXXX. El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- DCCCXXXI. Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- DCCCXXXII. En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- DCCCXXXIII. Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- DCCCXXXIV. El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.11 Riesgos que pueden ser evitados

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio de Seguridad y Salud.

1.12 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

1.13 Trabajos Posteriores

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

- DCCCXXXV. Caída de personas a distinto nivel
- DCCCXXXVI. Caída de personas al mismo nivel
- DCCCXXXVII. Caída a distinto nivel de objetos
- DCCCXXXVIII. Caída al mismo nivel de objetos
- DCCCXXXIX. Golpes o cortes por objetos
- DCCCXL. Atrapamiento por o entre objetos
- DCCCXLI. Sobreesfuerzos
- DCCCXLII. Proyección de fragmentos o partículas
- DCCCXLIII. Ruido

DCCCXLIV.	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
DCCCXLV.	Infecciones o afecciones cutáneas
DCCCXLVI.	Contactos eléctricos directos o indirectos
DCCCXLVII.	Incendios
DCCCXLVIII.	Explosiones
DCCCXLIX.	Inundaciones o infiltraciones de agua
DCCCL.	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
DCCCLI.	Intoxicación
DCCCLII.	Asfixia

Med Preventivas

DCCCLIII.	La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
DCCCLIV.	En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
DCCCLV.	Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
DCCCLVI.	Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
DCCCLVII.	En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
DCCCLVIII.	El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
DCCCLIX.	Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
DCCCLX.	En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
DCCCLXI.	El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
DCCCLXII.	Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
DCCCLXIII.	Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
DCCCLXIV.	El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
DCCCLXV.	Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
DCCCLXVI.	Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
DCCCLXVII.	Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
DCCCLXVIII.	Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
DCCCLXIX.	Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
DCCCLXX.	Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
DCCCLXXI.	El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
DCCCLXXII.	Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
DCCCLXXIII.	Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

EPCs

DCCCLXXIV.	Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
------------	--

- DCCCLXXV. Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- DCCCLXXVI. Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- DCCCLXXVII. El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m de la altura de la cubierta.
- DCCCLXXVIII. Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- DCCCLXXIX. Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm, pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

EPIs

- DCCCLXXX. Casco de seguridad
- DCCCLXXXI. Protectores auditivos
- DCCCLXXXII. Gafas de seguridad antiimpactos
- DCCCLXXXIII. Gafas antipolvo
- DCCCLXXXIV. Mascarillas contra gases y vapores
- DCCCLXXXV. Mascarillas contra partículas y polvo
- DCCCLXXXVI. Guantes contra cortes y vibraciones
- DCCCLXXXVII. Guantes de goma o PVC
- DCCCLXXXVIII. Guantes aislantes dieléctricos
- DCCCLXXXIX. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- DCCCXC. Botas de goma o PVC
- DCCCXCI. Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- DCCCXCII. Rodilleras
- DCCCXCIII. Cinturón portaherramientas
- DCCCXCIV. Ropa de trabajo adecuada
- DCCCXCV. Ropa de trabajo impermeable

1.7.- Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: el Hospital de Navarra

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.

La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.8.- Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.

- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.9.- Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.10 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

1.11.- Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

- Real Decreto 2.291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1.627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

Pamplona, junio de 2025.



Fdo.: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto

2 Pliego de Condiciones

2.1 Condiciones Facultativas

2.1.1 Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

DCCCXCVI. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
DCCCXCVII. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.

DCCCXCVIII. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.

DCCCXCIX. Organizar la coordinación de actividades empresariales.

CM. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

CMI. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

CMII. Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajes o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- CMIII. La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- CMIV. Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- CMV. Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- CMVI. Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- CMVII. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- CMVIII. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- CMIX. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- CMX. Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- CMXI. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- CMXII. Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- CMXIII. Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- CMXIV. Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- CMXV. Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- CMXVI. Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

CMXVII. Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

CMXVIII. Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.

- CMXIX. Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- CMXX. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- CMXXI. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- CMXXII. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- CMXXIII. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- CMXXIV. Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- CMXXV. Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán y mantendrán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- 1º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- 2º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- 3º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- 4º Trabajos en espacios confinados.
- 5º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

2.1.3 Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

2.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Dicho material deberá ser revisado periódicamente, y se repondrá una vez haya caducado o haya sido utilizado.

Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapaná con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

2.2 Condiciones Técnicas

2.2.1 Medios de Protección Colectivas

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por responsable de la empresa contratista.

Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

Pasarelas

Constituidas por tableros antideslizantes de resistencia suficiente que podrán ser de madera de grosor mínimo de 5 cm o metálicas de acero galvanizado o aluminio. Tendrán una anchura mínima de 60 cm. y quedarán perfectamente ancladas al soporte de manera que no puedan producirse movimiento involuntario de la pasarela o de alguno de sus elementos.

Cuando dichas pasarelas se encuentre a más de 1 m estarán protegidas lateralmente mediante barandillas, con listón intermedio y rodapié con las mismas características indicadas en el apartado barandillas de este mismo pliego.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevarán un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m como mínimo.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m o de 5 m, según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

Protección contra incendios

En relación con los equipos de protección activa contra incendios, estos se ajustarán a su reglamentación específica a través del Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Los dispositivos deberán verificarse y mantenerse con regularidad.

Los extintores, serán de polvo polivalente en general y de CO₂ en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, norma UNE correspondiente y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

2.2.2 Medios de Protección Individual

Se entiende por «equipo de protección individual» cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Los Equipos de Protección Individual (EPI) cumplirán los requisitos esenciales en materia de salud y seguridad, que les sean aplicables, establecidos en el anexo II del Reglamento (UE) 2016/425.

Para la elección de los equipos de protección individual, el empresario deberá definir las características que deberán reunir los equipos de protección individual para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos de los que deban proteger, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios equipos de protección individual durante su utilización.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias en las condiciones de uso previsibles. Serán ergonómicos. Se ajustarán a la morfología del usuario por todos los medios adecuados como con una oferta de tallas adecuadas o sistemas de ajuste y fijación apropiados que no puedan desajustarse de forma involuntaria. Serán lo más ligeros posible sin que ello afecte a su solidez o eficacia. Permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor. Si pudiera ser enganchado por un objeto en movimiento y ello supone un peligro para el usuario, el EPI deberá estar diseñado y fabricado de manera que se rompa o se desgarre un componente y se elimine de esta forma el peligro. Su manejo será fácil y rápido.

Llevarán inscrito el marcado CE y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

Se entregarán con Declaración de Conformidad según anexo IX del Reglamento (UE) 2016/425, o en su defecto, se indicará dónde puede descargarse de Internet.

Además del nombre y la dirección del fabricante, las instrucciones que se tienen que adjuntar al EPI deberán contener toda la información pertinente sobre:

a) las instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección; b) el rendimiento; c) en su caso, los accesorios que puedan utilizarse con el EPI y las características de las piezas de recambio apropiadas; d) en su caso, las clases de protección apropiadas para los diferentes niveles de riesgo y los límites de uso correspondientes; e) cuando proceda, el mes y año o el plazo de caducidad del EPI o de algunos de sus componentes; f) en su caso, el tipo de embalaje adecuado para el transporte; g) el significado de los eventuales marcados; h) el riesgo del que el EPI debe proteger conforme a su diseño; i) la referencia al Reglamento y, en su caso, las referencias a otra legislación de armonización de la Unión Europea; j) el nombre, la dirección y el número de identificación del organismo u organismos notificados que hayan participado en la evaluación de la conformidad del EPI; k) las referencias a la norma o normas armonizadas aplicables utilizadas; l) la dirección de Internet en la que puede accederse a la declaración de conformidad.

Estará redactado de forma comprensible y, al menos, en una lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que los supervisarán los Recursos Preventivos.

Protección Vías Respiratorias

Los EPI destinados a proteger el sistema respiratorio deberán permitir el suministro de aire respirable al usuario cuando este se encuentre expuesto a una atmósfera contaminada o cuya concentración de oxígeno sea insuficiente. El aire respirable que el EPI suministre al usuario deberá obtenerse por medios adecuados, por ejemplo filtrando el aire contaminado con el EPI o suministrando aire a partir de una fuente externa no contaminada. Los materiales constitutivos y otros componentes de estos tipos de EPI deberán elegirse o diseñarse e incorporarse de tal modo que se garantice una respiración y una higiene respiratoria adecuadas del usuario durante el tiempo que deba llevar el equipo en condiciones de uso previsibles.

Allí donde fuese necesario el uso de mascarillas se limitará su uso diario a un tiempo máximo de cuatro horas con tiempos de descanso intermedios.

La hermeticidad de la pieza facial, la pérdida de presión en la inspiración y, en el caso de dispositivos filtrantes, la capacidad de depuración deberán mantener la penetración de contaminantes procedentes de una atmósfera contaminada lo suficientemente baja para que no afecte a la salud o la higiene del usuario. Los EPI deberán llevar detalles de las características específicas del equipo que, junto con las instrucciones de uso, permitan utilizarlos correctamente a un usuario formado y cualificado. En el caso del equipo filtrante, las instrucciones del fabricante deberán indicar también el plazo de almacenamiento de filtros nuevos dentro de su embalaje original.

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.

Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.

La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.

Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.

En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.

En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.

Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3; 149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.

Deberán tener un grado de neutralidad óptica compatible con el grado de precisión y la duración de las actividades del usuario. En caso necesario, esos EPI deberán estar tratados o equipados de dispositivos de prevención del empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que precisen corrección visual deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentes de contacto.

Protecciones Auditivas

Cada unidad de EPI deberá llevar una etiqueta que indique el nivel de reducción acústica proporcionada por el EPI. Si no pudiera colocarse en el EPI, la etiqueta se colocará en el embalaje.

Pueden ser tapones, orejeras, casco antiruido, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.

Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.

Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1.

Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

Casco de Seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. Deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.

En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm².

Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de +3 % y del 5 % en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidado, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.

Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.

Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.

Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.

En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.

El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.

En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.

Las suelas del calzado de protección destinado a prevenir los resbalamientos deberán estar diseñadas y fabricadas o equipadas con medios adicionales de modo que se garantice una adherencia adecuada, teniendo en cuenta la naturaleza o el estado de la superficie.

Cumplirán las normas EN 340, 345, 346 y 347.

Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.

Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima destreza, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.

Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.

Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.

Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarrar y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.

Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.

Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.

A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.

Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

2.2.3 Maquinaria

La maquinaria dispondrá de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado según la periodicidad establecida en su manual de instrucciones. Además del mantenimiento establecido, se realizará revisión periódica de estado de conservación y funcionamiento por parte de responsable de uso.

La maquinaria será manejada por personal autorizado, experto en el uso y con los requisitos reglamentarios necesarios y atendiendo en todo momento lo dispuesto en el manual de instrucciones.

En los casos en los que en la utilización de la maquinaria se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

2.2.4 Útiles y Herramientas

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable.

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros, serán ergonómicas y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.

Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento cuidando especialmente de no emplearlas en otros usos que los estipulados para la herramienta.

El operario que los vaya a utilizar estará adiestrado en su uso y mantenimiento.

Se almacenarán en lugar seco y protegido de la intemperie.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

2.2.5 Medios Auxiliares

El uso de medios auxiliares se realizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y mantenimiento.

Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.

En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.

Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo. No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.

- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

2.2.6 Iluminación

Los lugares de trabajo, los locales interiores y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural, complementada con luz artificial cuando no sea suficiente. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para las personas trabajadoras.

Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que las personas trabajadoras estén particularmente expuestas a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial, deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

2.2.7 Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras. Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45º) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo.

Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o mezclas peligrosas deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocadas, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalizará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

2.3 Condiciones Económicas

2.3.1 Mediciones y Valoraciones

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.

En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.

Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, al Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

2.3.2 Certificación y Abono

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.

Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

2.3.3 Unidades de Obra no Previstas

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

2.3.4 Unidades por Administración

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

2.4 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

Pamplona, junio de 2025.



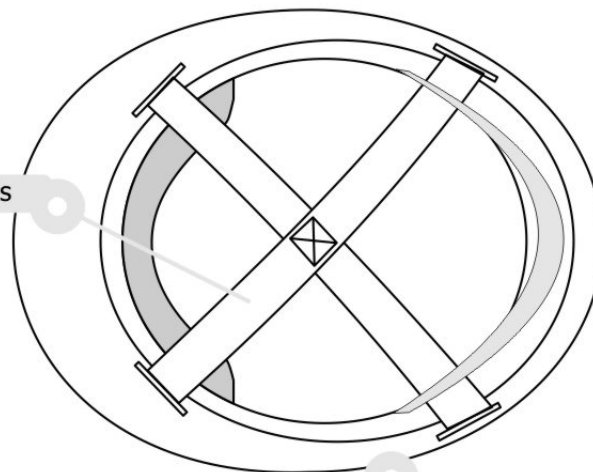
Fdo.: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Protecciones Individuales. Casco.

casco de seguridad

arnés



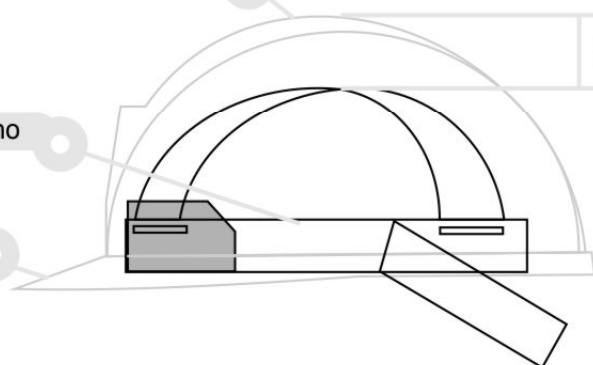
cima

casquete

luz libre

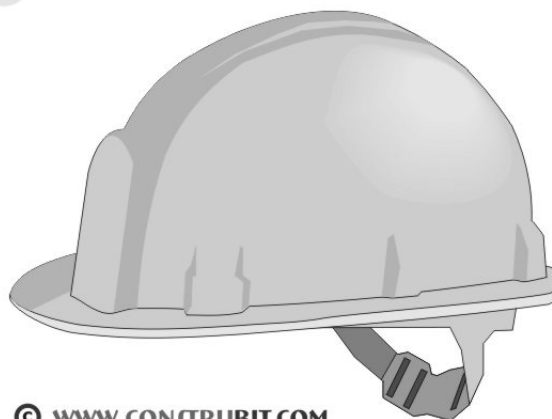
banda de contorno

visera



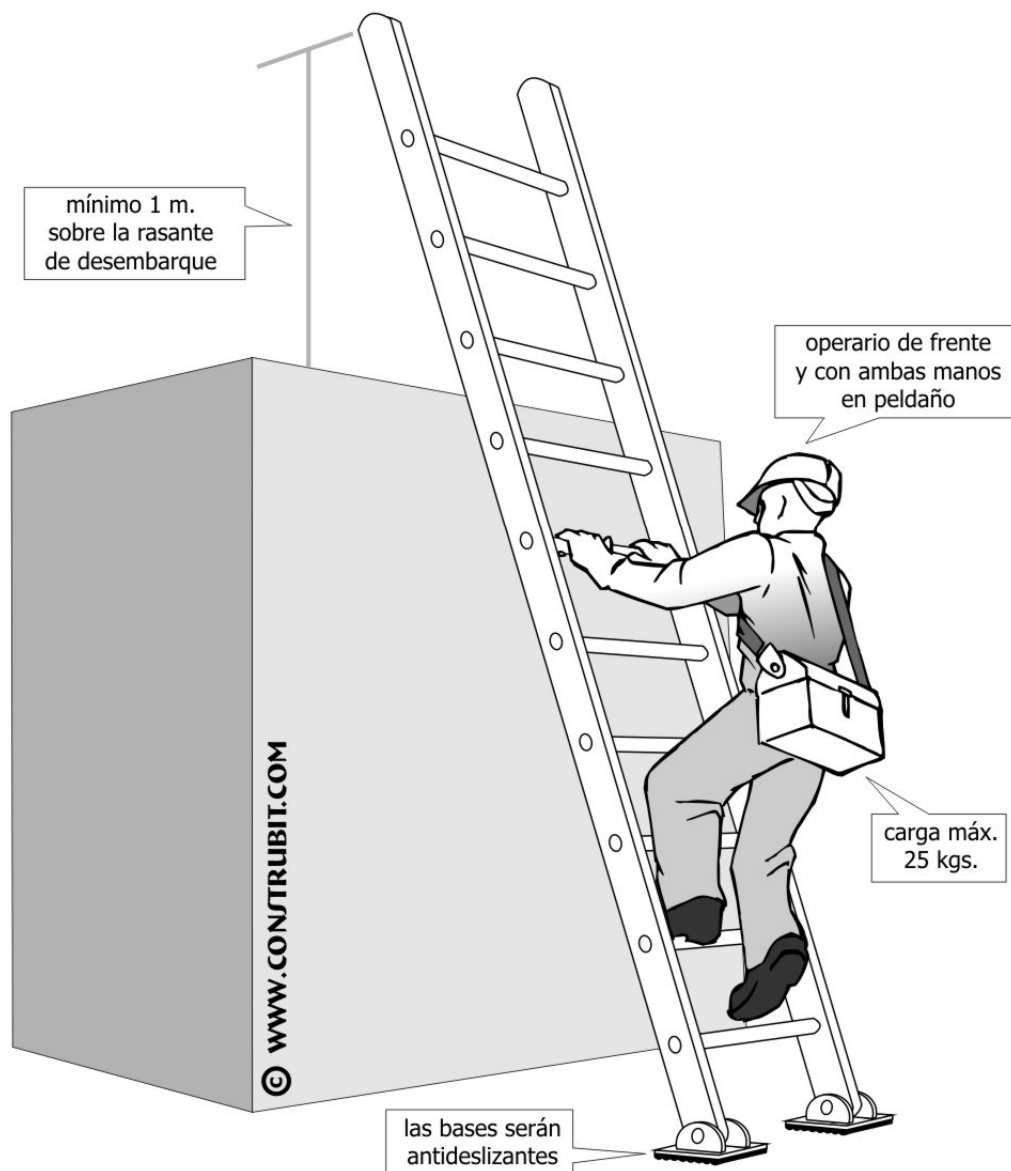
© WWW.CONSTRUBIT.COM

casco de seguridad

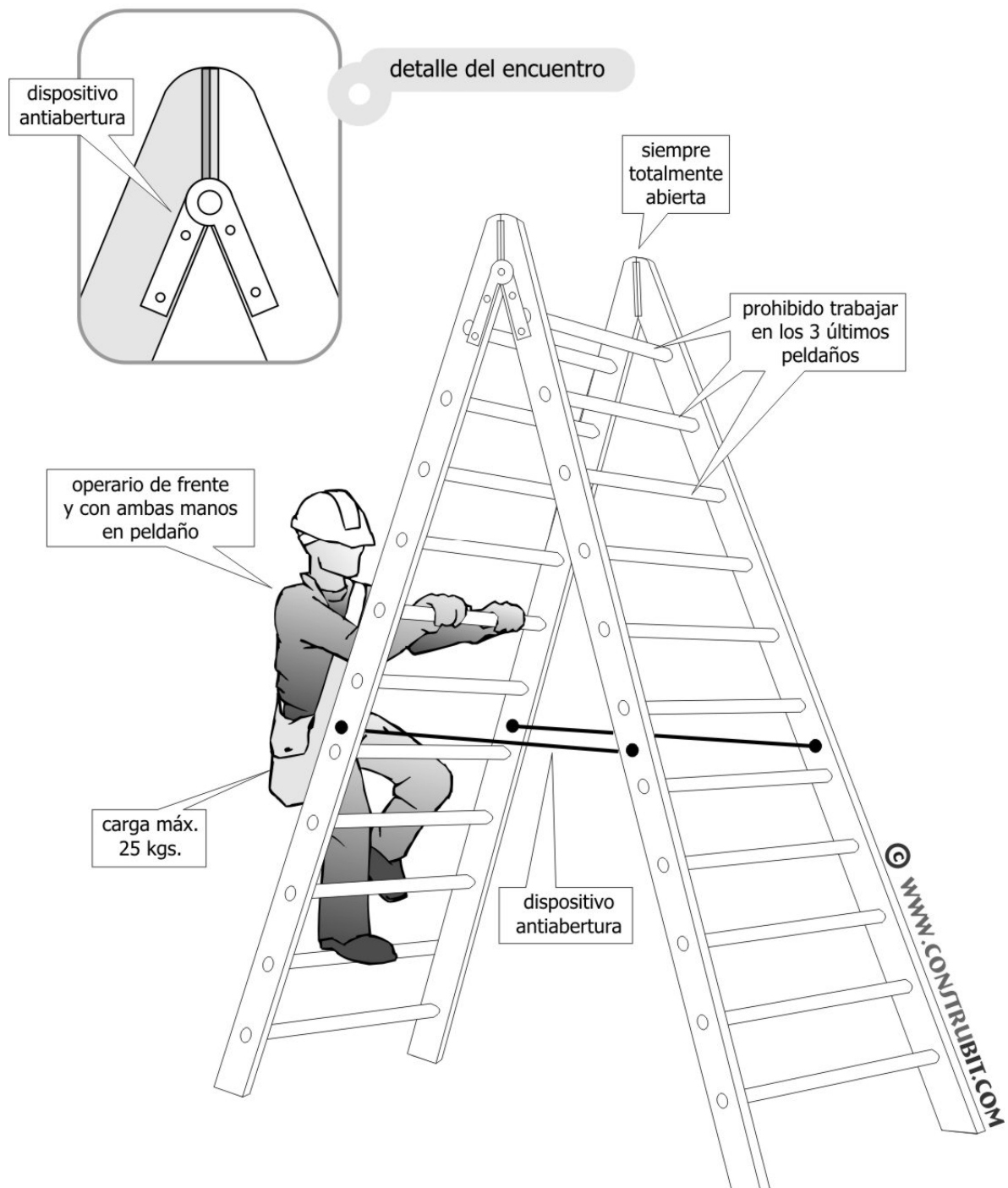


© WWW.CONSTRUBIT.COM

Escaleras. Medidas de seguridad.

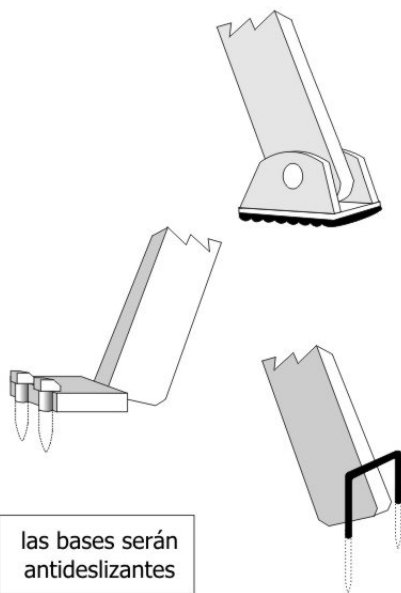


Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.



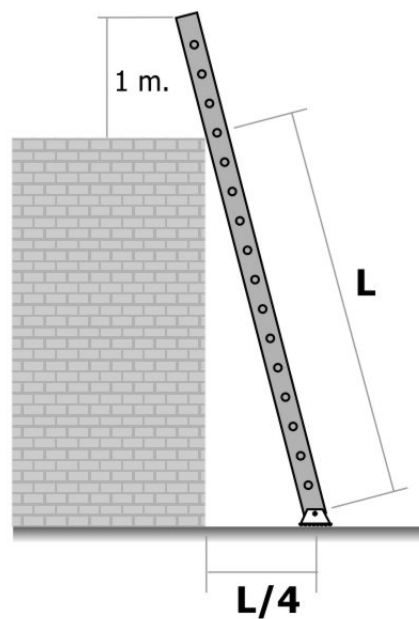
Escaleras. Detalles.

zapatillas y anclajes



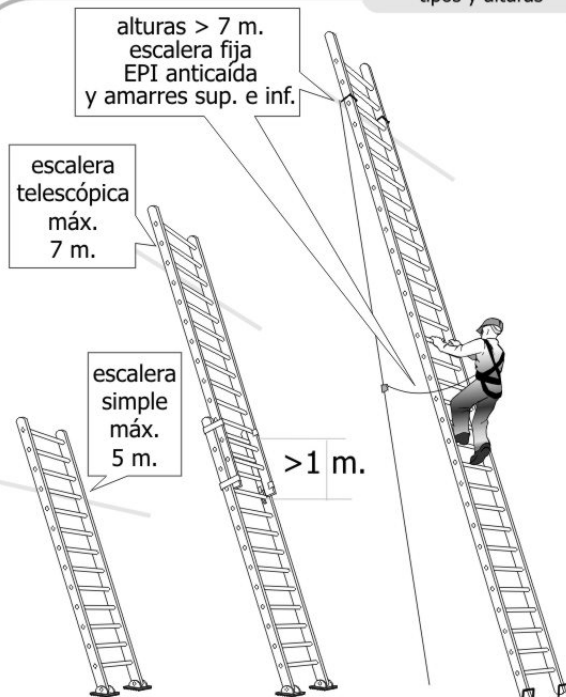
© WWW.CONSTRUBIT.COM

posición correcta



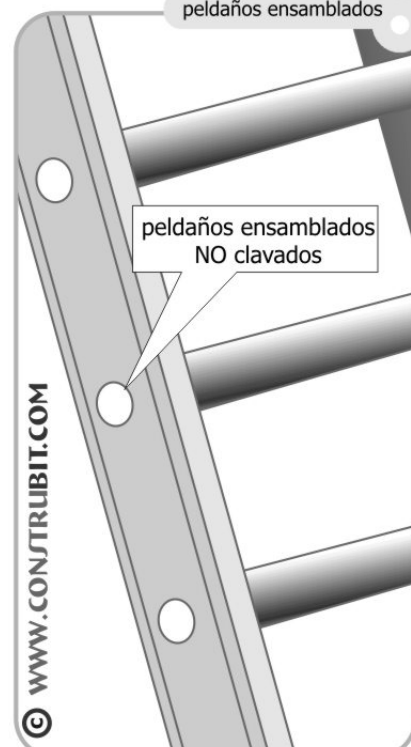
© WWW.CONSTRUBIT.COM

tipos y alturas



© WWW.CONSTRUBIT.COM

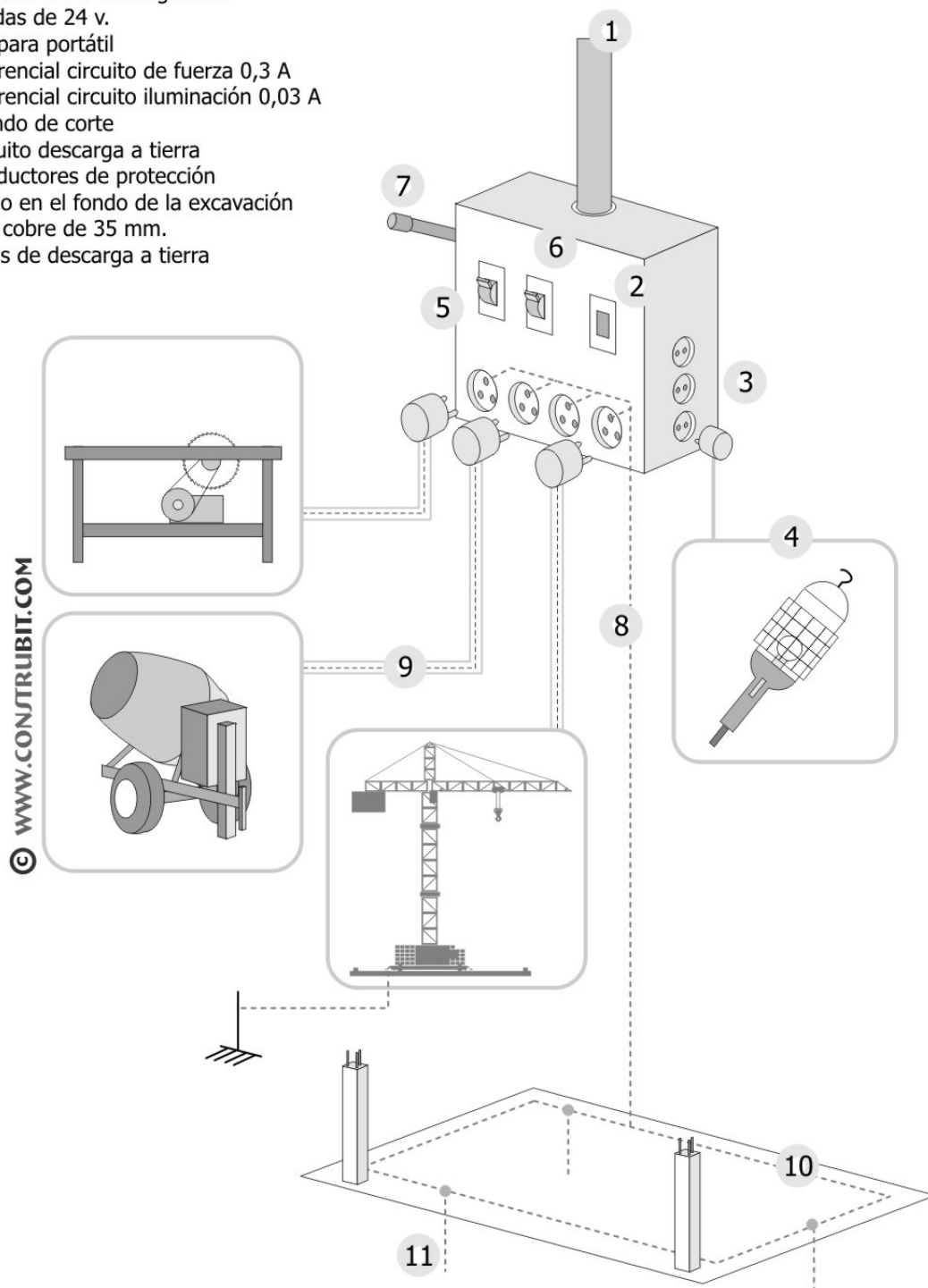
peldaños ensamblados



© WWW.CONSTRUBIT.COM

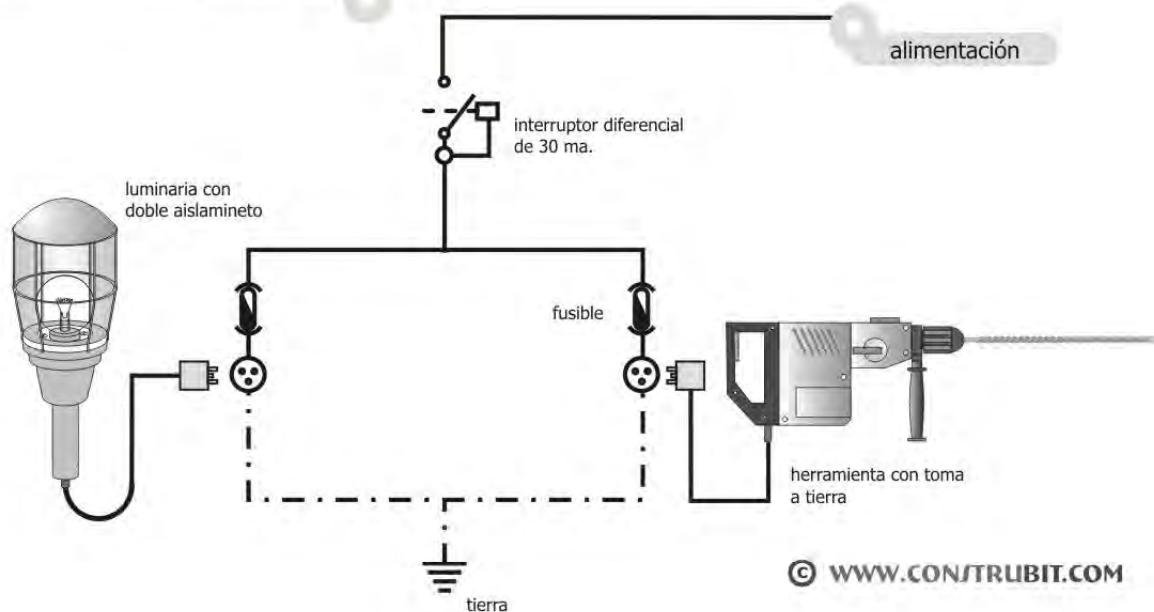
Instalación eléctrica. Esquema instalación.

- 1 acometida energía eléctrica
- 2 transformador de seguridad
- 3 salidas de 24 v.
- 4 lámpara portátil
- 5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
- 6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
- 7 mando de corte
- 8 circuito descarga a tierra
- 9 conductores de protección
- 10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
- 11 picas de descarga a tierra

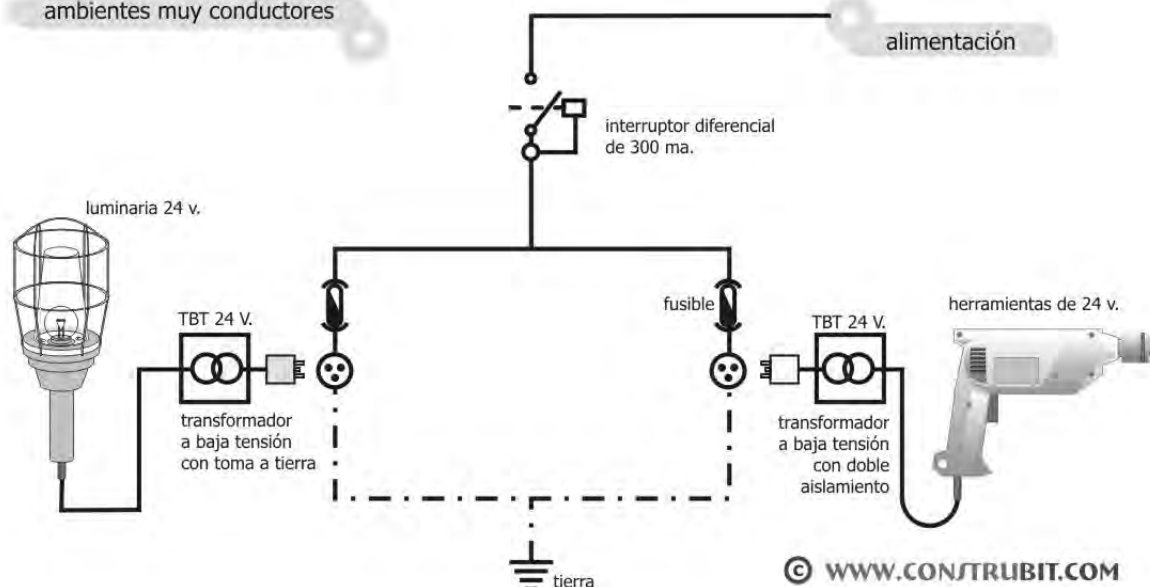


Instalación eléctrica. Esquemas para ambientes.

ambientes normales

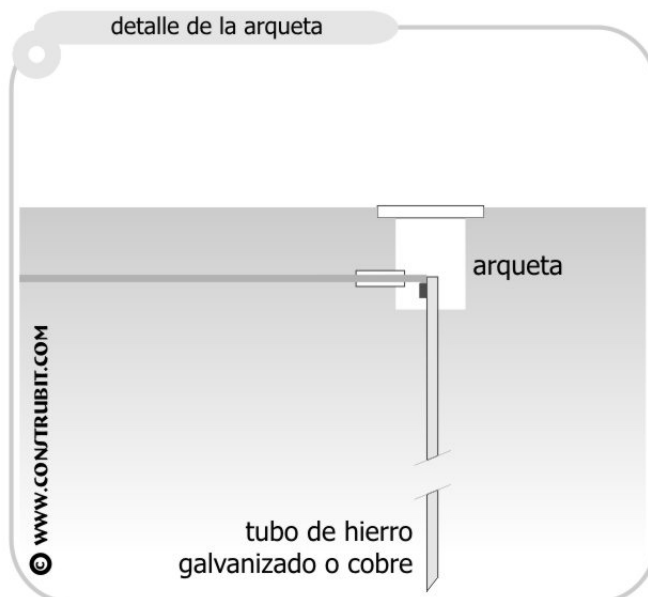
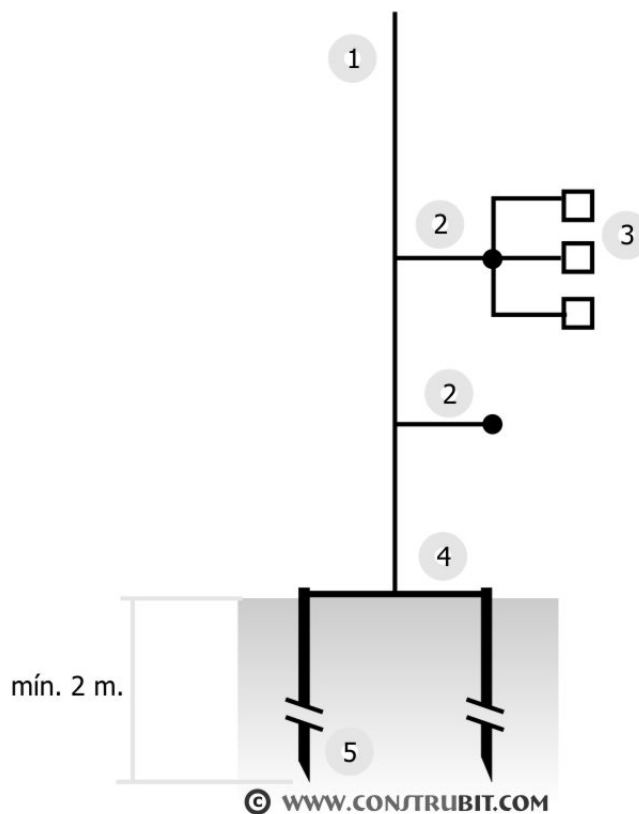


ambientes muy conductores

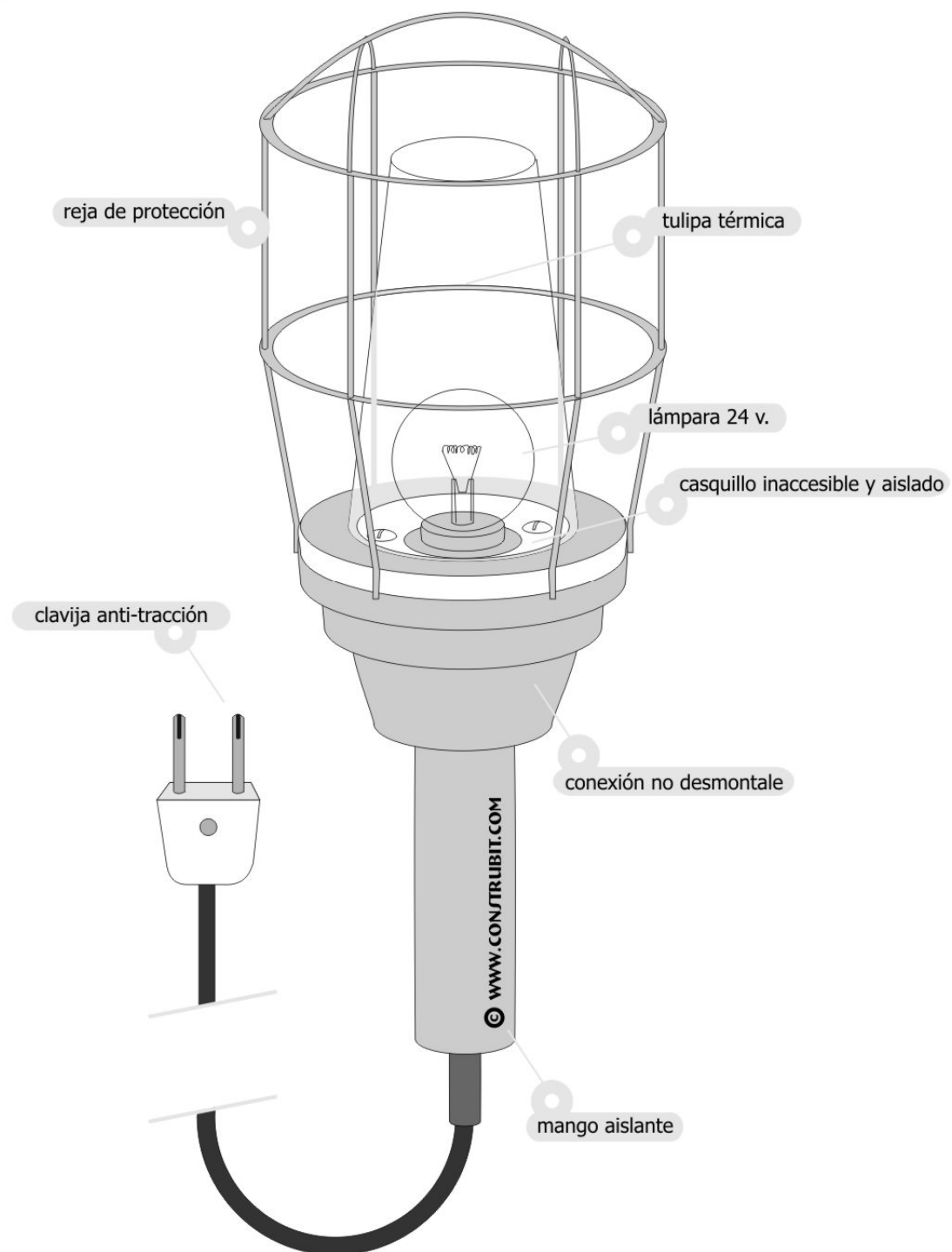


Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

- 1** línea pral. de tierra
($\varnothing \geq 16$ mm. de cobre)
- 2** derivación de la línea
pral. de tierra
- 3** masas
- 4** línea de enlace con tierra
($\varnothing \geq 35$ mm. de cobre)
- 5** picas de tierra
cobre $\varnothing \geq 14$ mm.
acero G $\varnothing \geq 25$ mm.

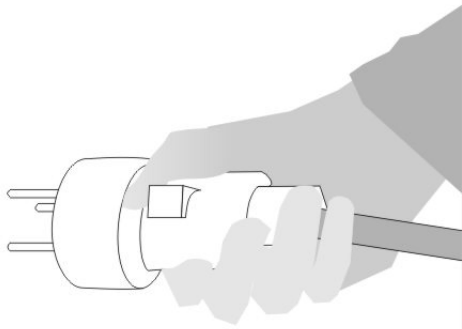


Instalación eléctrica. Lámpara de seguridad.



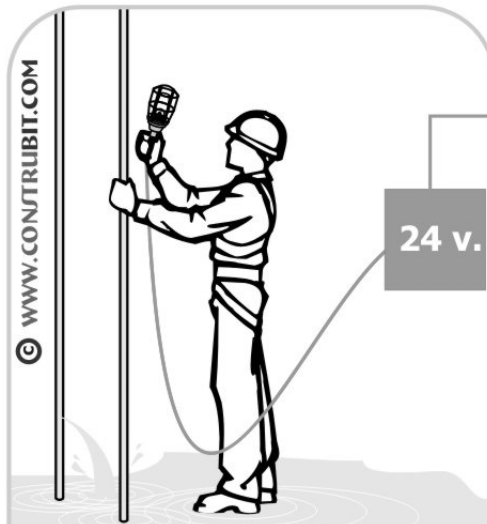
Instalación eléctrica. Medidas de protección.

© WWW.CONSTRUBIT.COM



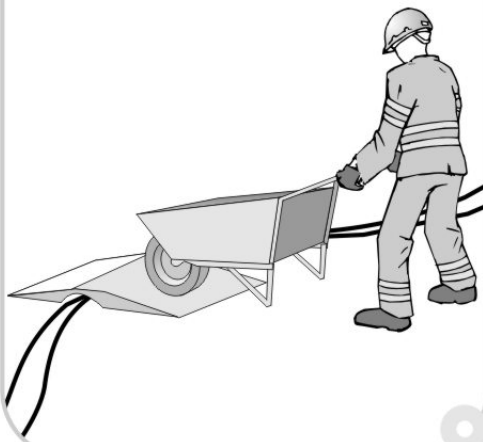
tomar de las clavijas aislantes

© WWW.CONSTRUBIT.COM



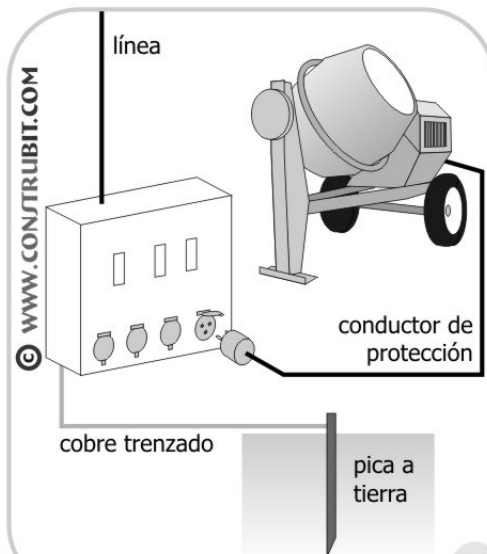
uso de 24 v. en medio húmedo

© WWW.CONSTRUBIT.COM



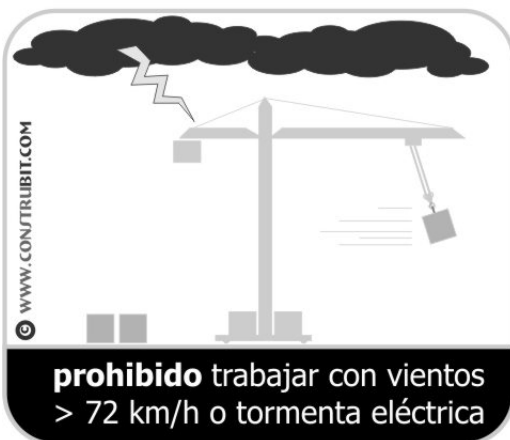
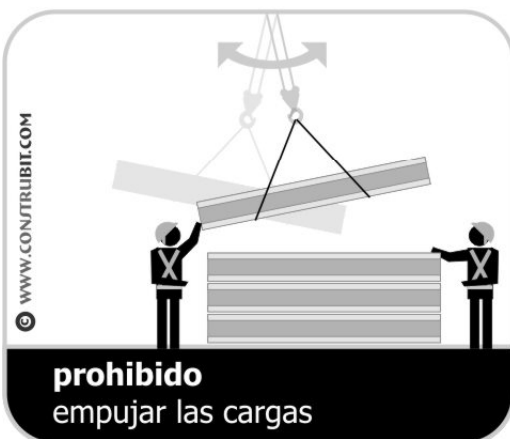
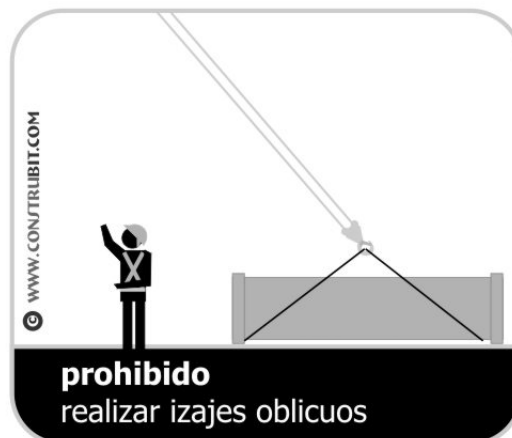
protección de conductores

© WWW.CONSTRUBIT.COM



toma a tierra centralizada

Maquinaria de Elevación. Normas básicas.

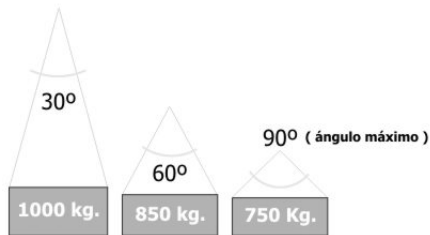


Maquinaria de elevación. Eslingas.

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS Para el manejo de materiales con la misma eslinga

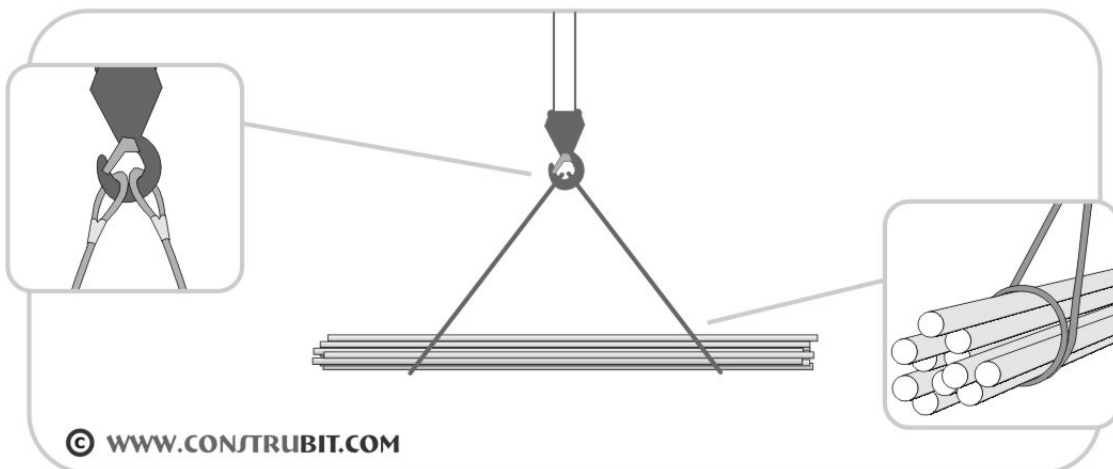
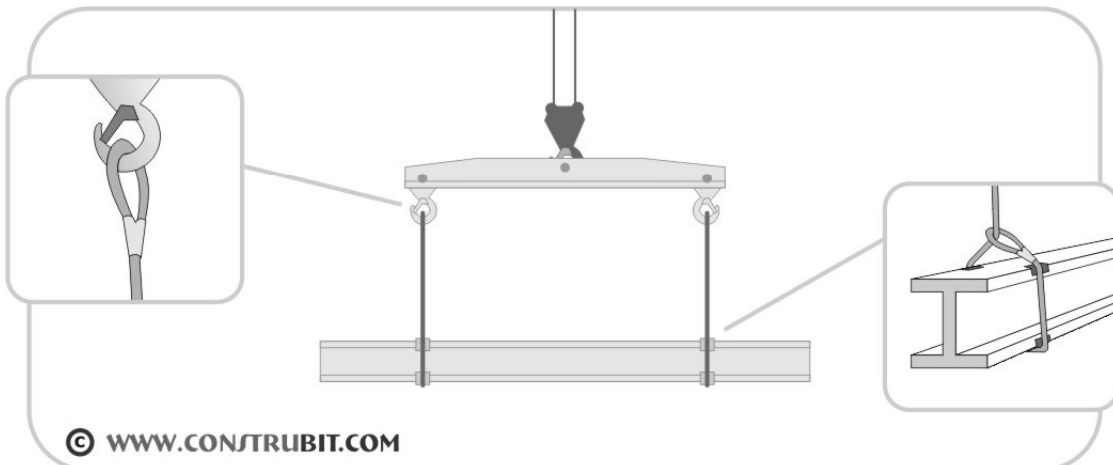
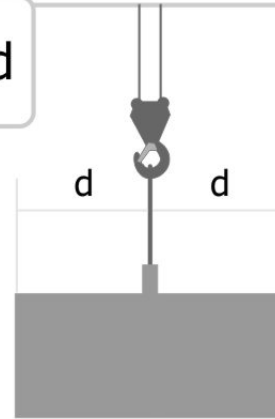
Ejemplos, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg.
formando sus ramales un ángulo de 30°

© WWW.CONSTRUBIT.COM



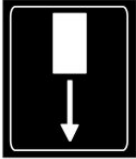
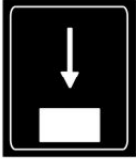
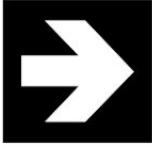
$d=d$

© WWW.CONSTRUBIT.COM



Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

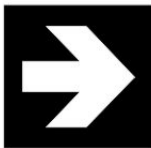
Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

Cartelería. Protección incendios.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono para la lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De prohibición.

© WWW.CONTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio
de guantes
y calzado de
seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas
y espalda.

WWW.CONSTRUBIT.COM



movimiento de sacos

acarreo en distancias cortas

desde el suelo

WWW.CONSTRUBIT.COM



inicio

1

2

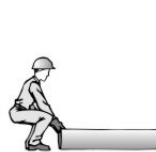
3

4

1

2

movimiento de tubos



inicio

1

2

3

4

5

6

7

WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de cajas con asas

1

2

3

1

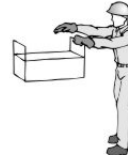
2

3

1

2

3



desde el suelo

subir a banco o vehículo

bajar del banco o vehículo

WWW.CONSTRUBIT.COM

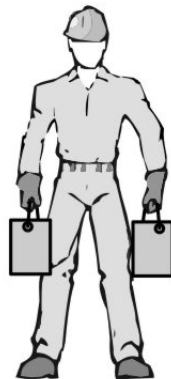
Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio
de guantes
y calzado de
seguridad



materiales en ambas manos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



repartir equilibradamente

giros al levantar pesos

Atención

Evitar movimientos de rotación
del tronco en exclusiva

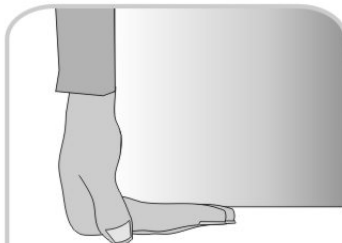
- 1- Completar los movimientos
para levantar la carga
- 2- Girar el pie en dirección al
sentido del giro
- 3- Completar el giro con todo
el cuerpo

© WWW.CONSTRUBIT.COM



posición de manos y brazos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



asir con todas las falanges

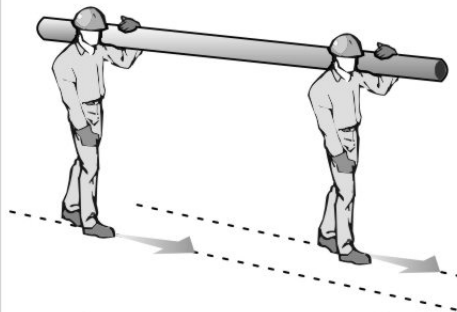


incorrecta



correcta

transporte de tubos



seguir caminos paralelos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



ORDEN FORAL 49E/2025, de 31 de marzo, de la consejera de Cultura, Deporte y Turismo, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones a entidades locales en el año 2025 para reformas en campos de futbol 11 para instalación de césped artificial.

Proyecto de Ejecución de implantación de césped artificial en el Campo de Fútbol municipal Artajona - Navarra

Promotor: Ayuntamiento de Artajona
Arquitecto: Víctor M. Mier Mendiguchía

4

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Índice

1	Memoria Informativa del Estudio
2	Definiciones
3	Medidas Prevención de Residuos
4	Cantidad de Residuos
5	Separación de Residuos
6	Medidas para la Separación en Obra
7	Destino Final
8	Prescripciones del Pliego sobre Residuos
9	Presupuesto

1.- Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto Foral 23/2011, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en Navarra que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

CMXXVI. Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

CMXXVII. Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.

CMXXVIII. Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

CMXXIX. Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.

CMXXX. Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

CMXXXI. Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

CMXXXII. En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.

CMXXXIII. **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	Implantación de césped artificial en Campo de Fútbol
Dirección de la obra:	Calle Las Piscinas, s/n
Localidad:	Artajona
Provincia:	Navarra
Promotor:	Ayuntamiento de Artajona
Técnico redactor de este Estudio:	Víctor M. Mier Mendiguchía
Titulación o cargo redactor:	arquitecto
Fecha de comienzo de la obra:	noviembre de 2025

2.- Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.
- La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.

- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

3.- Medidas Prevención de Residuos

Prevención en Tareas de Derribo

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de deconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se priorizará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4.- Cantidad de Residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	2,99 Kg	0,06
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas.	1,30 Kg	0,01
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	4,00 Tn	8,00
	Total:	4,00 Tn	8,07

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

5.- Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Opción de separación: Separado	2,99 Kg	0,06
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	1,30 Kg	0,01
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	4,00 Tn	8,00
Total:		4,00 Tn	8,07

6.- Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

7.- Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	2,99 Kg	0,06
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	1,30 Kg	0,01
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	4,00 Tn	8,00
Total:		4,00 Tn	8,07

8.- Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- 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...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

Navarra

- Decreto Foral 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.

9.- Presupuesto

El presupuesto del Proyecto incluye un capítulo específico en el que se recoge el coste previsto de las partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.

Pamplona, junio de 2025.



Fdo.: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto



ORDEN FORAL 49E/2025, de 31 de marzo, de la consejera de Cultura, Deporte y Turismo, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones a entidades locales en el año 2025 para reformas en campos de futbol 11 para instalación de césped artificial.

Proyecto de Ejecución de implantación de césped artificial en el Campo de Fútbol municipal Artajona - Navarra

Promotor: Ayuntamiento de Artajona
Arquitecto: Víctor M. Mier Mendiguchía

5

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

El control de calidad de las obras incluye:

- A. El control de recepción de productos**
- B. El control de la ejecución**
- C. El control de la obra terminada**

Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

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; y

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.

A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

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 en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

1. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
- En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el Código Estructural, facilitándose los documentos indicados antes, durante y después del suministro.

2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- El procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el Código Estructural.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Para el caso de hormigones estructurales el control mediante ensayos se realizará conforme con el apartado 79.3.3.

Criterio general de no-aceptación del producto:

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.



CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.

- Artículos 6. Control de Recepción
- Artículo 7. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006) Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

3. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE-EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE-EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE-EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE-EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006) Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

5. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

6. INSTALACIONES

1.1 INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

1.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

1.3 COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

▪ INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

B. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. IMPERMEABILIZACIONES

**Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-
Salubridad. Protección frente a la humedad.**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 5 Construcción

2. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE FONTANERÍA

**Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4
Suministro de agua**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones

- Epígrafe 6. Construcción

▪ RED DE SANEAMIENTO

**Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro
de Energía**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción

Epígrafe 5. Construcción

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

2. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

Pamplona, junio de 2025.



Fdo.: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto



ORDEN FORAL 49E/2025, de 31 de marzo, de la consejera de Cultura, Deporte y Turismo, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones a entidades locales en el año 2025 para reformas en campos de futbol 11 para instalación de césped artificial.

Proyecto de Ejecución de implantación de césped artificial en el Campo de Fútbol municipal Artajona - Navarra

Promotor: Ayuntamiento de Artajona
Arquitecto: Víctor M. Mier Mendiguchía

6

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

Tal y como queda detallado dentro del Pliego de Condiciones Técnicas del presente Proyecto, el contratista encargado de la implantación del césped artificial deberá presentar un Plan de Mantenimiento detallado, que incluirá las operaciones de conservación y mantenimiento imprescindibles para que las propiedades biomecánicas de la superficie deportiva se mantengan según los parámetros determinados en los ensayos realizados "in situ".

Este Plan de Mantenimiento deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y pasará a formar parte de la Documentación Final de Obra, constituyendo la guía de uso y mantenimiento de la instalación deportiva.

Pamplona, junio de 2025.



Fdo.: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto



ORDEN FORAL 49E/2025, de 31 de marzo, de la consejera de Cultura, Deporte y Turismo, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones a entidades locales en el año 2025 para reformas en campos de futbol 11 para instalación de césped artificial.

Proyecto de Ejecución de implantación de césped artificial en el Campo de Fútbol municipal Artajona - Navarra

Promotor: Ayuntamiento de Artajona
Arquitecto: Víctor M. Mier Mendiguchía

7

PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IMPLANTACION CESPED ARTIFICIAL CAMPO DE FUTBOL ARTAJONA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 0001 ACTUACIONES PREVIAS									
ACT	UD ACTUACIONES PREVIAS Y DE PREPARACION								
	Partida para la ejecución de actuaciones de preparación de la zona de trabajos, incluyendo desmontaje de vallados, barreras y obstáculos para el acceso a la zona de trabajos, habilitación de pasos, pequeños movimientos de tierras y/o consolidaciones, pequeñas actuaciones de demolición de cierres del terreno de juego, cimentaciones, elementos de albañilería, etc, cortes agujereado o adaptación de cerramientos, vallados o puertas, incluyendo, en su caso, la restitución de los diferentes elementos afectados una vez terminados los trabajos Medida la unidad ejecutada según instrucciones de la DF								
	Partida	1				1,00			
							1,000	1.500,00	1.500,00
000101	ud LEVANTADO PORTERIAS Y EQUIPAMIENTO								
	Desmontaje y retirada de porterías y banderolas de corner existentes, banquillos y otros elementos de equipamiento deportivo afectados por los trabajos, con almacenaje en el lugar que se señale por el Ayuntamiento para la posible reimplantación de las mismas, incluso p.p. de excavación y extracción de entregas de hormigón en masa de anclaje, por medios manuales, retirada de escombros a pie de carga, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero y p.p. de medios auxiliares. Medida la partida ejecutada								
	Porterías y banderolas	1				1,00			
							1,000	215,00	215,00
000102	PA DEMOLICION DE RED DE RIEGO Y SANEAMIENTO								
	Partida para la demolición de la red de riego y saneamiento existentes en el terreno de juego, incluyendo tuberías, aspersores, colectores, válvulas, arquetas, refuerzos y cualquier otro elemento de la red, en su totalidad, por medios manuales y mecánicos. Se tendrá especial cuidado en no provocar deterioros en otras instalaciones o elementos de las instalaciones deportivas. Medida la unidad completamente ejecutada.								
	Partida	1				1,00			
							1,000	750,00	750,00
TOTAL CAPÍTULO 0001 ACTUACIONES PREVIAS									2.465,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IMPLANTACION CESPED ARTIFICIAL CAMPO DE FUTBOL ARTAJONA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 0002 MOVIMIENTOS DE TIERRAS										
000201	m3 EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO Excavación a cielo abierto de cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota definida por la DF y el Ayuntamiento, con - Extracción de sobrantes y tierras fuera de la excavación, incluso formación de taludes s/tipo de terreno resultante, excesos y desprendimientos. - Roturas y reposiciones. - Perfilados, refinos, coronación con pendiente transversal entre 2-4% . - Compactaciones necesarias del plano de fundación mediante rodillo vibrante (100% P.N.). - Carga y transporte a lugar de empleo o acopio. - Carga y transporte de sobrantes a vertedero autorizado y canon de vertido. - Retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior empleo. - Entibación y achique de agua si fuese necesario. Medido el volumen teórico ejecutado Terreno	1	103,00	65,00	1,00	6.695,00		6.695,000	2,75	18.411,25
02.05-1353SOR	m3 TERRAPLENADO SUELO SELECCIONADO 100% P.M. Formación de terraplenado para regularización del ámbito del terreno de juego, mediante la ejecución de explanada mejorada con Suelo Seleccionado considerando: - Suministro de productos de préstamos, Suelo Seleccionado (LL<30, IP<10, Mo<0,2% , SS<0,2% , CBR>10). - Vertido sobre suelo tolerable, extendido, humectación y compactación al 98% P.M. en núcleo y 100% del P.M. en coronación, en tongadas de 30 cm. - Perfilado de taludes (2V/3H). - Preparación de la superficie de asiento del terraplén y refino final. - Preparado para recibir las bases del terreno de juego, hasta alcanzar los perfiles y cotas indicados en planos. Medido el volumen teórico según dimensiones de proyecto. Ambito de actuación Nivelacion nueva cota A-B B-C C-D D-E Nivelacion zonas publico Medicion	1 1 1 1 1 2 1 1	103,00 25,00 25,00 25,00 25,00 103,00 65,00 24,00	65,00 65,00 65,00 65,00 65,00 2,00 2,00	1,00 -0,20 -0,05 0,05 0,25 0,50 1,00	6.695,00 -325,00 -81,25 81,25 406,25 206,00 130,00 24,00		7.136,250	2,80	19.981,50
000202	m2 NIVELACIÓN PLATAFORMA Nivelación de plataforma de excavación con tractor láser dando las rasantes definitivas y las pendientes adecuadas hacia los laterales del campo, con aporte o extracción de material, incluso carga y transporte de sobrantes al punto de vertido señalado por el Ayuntamiento, con parte proporcional de medios auxiliares. Medida la superficie adecuadamente nivelada según instrucciones de la DF y el Ayuntamiento. Terreno	1	103,00	65,00		6.695,00		6.695,000	0,84	5.623,80
000203	m2 COMPACTACIÓN PLATAFORMA TERRENO JUEGO Compactación de suelo hasta conseguir un 98% del proctor modificado, utilizando rulo compactador de 12Tn, con humectación con camión-cuba. Medida la superficie ejecutada Terreno	1	103,00	65,00		6.695,00		6.695,000	0,64	4.284,80

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IMPLANTACION CESPED ARTIFICIAL CAMPO DE FUTBOL ARTAJONA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
000204	m3 CAPA ZAHORRA ARTIFICIAL Suministro, extendido y compactado de zahorra artificial de granulometría 0-20mm en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y nivelada con motoniveladora laser, compactada con rodillo = 3 Tm, en capa de 15 cm de espesor, compactación del material al 98% PM. La superficie final deberá regularizarse a la planimetría detallada en Proyecto (desnivel 0,8% a dos aguas) con una planimetría admisible del 0,3% , incluso extensión, y compactación. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medido el volumen teórico ejecutado Terreno	1	103,00	65,00	0,25	1.673,75			
							1.673,750	28,00	46.865,00
	TOTAL CAPÍTULO 0002 MOVIMIENTOS DE TIERRAS								95.166,35

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IMPLANTACION CESPED ARTIFICIAL CAMPO DE FUTBOL ARTAJONA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 0003 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE									
000301	m3 EJECUCIÓN DE ZANJA SANEAMIENTO								
	Excavación de zanja para red dre saneamiento, mediante medios mecánicos, en cualquier tipo de terrenos. Se incluye la carga, transporte y canon de vertido de las tierras. Completamente ejecutado, incluso medios auxiliares. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.								
	Medido el volumen teórico ejecutado								
	Bordillo fondo	2	64,00	0,50	0,50	32,00			
	Canaletas	2	103,00	0,60	0,60	74,16			
	Colector ø250	1	65,00	0,50	1,20	39,00			
	Conexiones	2	2,50	0,50	1,00	2,50			
	Colector ø315	1	10,00	0,70	1,20	8,40			
	Reforma colector existente	1	34,00	1,50	1,50	76,50			
		1	25,00	1,50	2,00	75,00			
	Pozos	1	2,00	2,00	2,00	8,00			
	Conexion canaleta	1	3,00	0,50	1,00	1,50			
							317,060	16,33	5.177,59
000302	m3 RELLENO ZANJA CON ARENA								
	Relleno envolvente de las canalizaciones en zanja con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.								
	Colector ø250	1	65,00	0,50	0,50	16,25			
	Colector ø315	1	10,00	0,70	0,50	3,50			
							19,750	27,55	544,11
000303	m3 RELLENO ZANJA CON TIERRAS PROPIA EXCAVACIÓN								
	Relleno superior de zanja con tierras procedentes d ela propia excavación, compactada en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.								
	Colector ø250	1	65,00	0,50	0,70	22,75			
	Colector ø315	1	25,00	0,70	0,70	12,25			
	Reforma colector existente	1	34,00	1,50	0,70	35,70			
		1	25,00	1,50	1,20	45,00			
							115,700	18,99	2.197,14
000304	UD ARQUETA DE CONEXIÓN 80X80X120 + TAPA								
	Ejecución de arqueta prefabricada de 80X80X80 con tapa de fundición incluida, para conexiones de red de saneamiento ubicadas en final de canaleta, para conexión de colector de 315mm. Incluso excavación, ejecución de base, conexión de tubos, sellados y relleno perimetral con material procedente de la propia excavación								
	Medida la unidad ejecutada, conectada y en funcionamiento.								
	Fondos canaletas	2				2,00			
							2,000	717,00	1.434,00
000305	m CANALETA HORMIGÓN POLÍMERO								
	Suministro y coloccaión de Canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, modelo SPORT SU200.10R POLIGRASS, ancho exterior 290mm, ancho interior 200mm, altura externa de 240 a 340mm y con sección hidráulica 569cm², para recogida de aguas pluviales y provisto de entradas laterales, con bordes de hormigón polímero para protección lateral, sistema de fijación mediante 2 cancelas y 2 tornillos por ML. Rejilla Galvanizada Nevada, modelo PN200KCAM-POLIGRAS de longitud 0.50m, con clase de carga A-15, según la NORMA EN-1433, recibida con hormigón HM-25/P/20/I, coj espesores laterales y en base no inferiores de 10 cm.								
	Incluso colocación de pieza especial arqueta arenero de la misma moarca y modelo en el final de la canaleta, con salida premarcada para conexión de colector de recogida de aguas pluviales.								
	Incluida ejecución y perfilado de base, relleno perimetral y resolución de encuentros y conexiones, sellados, piezas especiales, arquetas, acometidas de colectores, etc.								
	Medida la longitud de canaleta instalada.								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IMPLANTACION CESPED ARTIFICIAL CAMPO DE FUTBOL ARTAJONA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	103,00			206,00			
							206,000	120,00	24.720,00
0003051	m CANALETA PREFABRICADA SUMIDERO LONGITUDINAL uministro y coloccaión de Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno reforza- do, de 1000 mm de longitud, 200 mm de ancho y 240 mm de alto, con rejilla de fundición dúctil, cla- se D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, , recibida con hormigón HM-25/P/20/I, coj espe- sores laterales y en base no inferiores de 10 cm. Incluso ejecución de conexión con colector de PVC, con piecerío especial, conexiones, sellados, etc. Incluida ejecución y perfilado de base, relleno perimetral y resolución de encuentros y conexiones, sellados, piezas especiales, arquetas, acometidas de colectores, etc. Medida la longitud de canaleta instalada. Puerta acceso vehiculos	1	4,00			4,00			
							4,000	240,00	960,00
000306	m COLECTOR ENTERRADO 250mm Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC de pared compacta, color teja RAL 8023, PN-4, diámetro nominal 250 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m², y sección circular, e unión por junta elástica, colocado en zanja, con una pendiente mínima del 0,50% , para conducción de saneamiento sin presión. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales. Medida la longitud implantada Campo de fútbol Fondo sur Conexiones Canaleta entrada	1 2 1	65,00 2,50 3,00			65,00 5,00 3,00			
							73,000	56,42	4.118,66
000307	m COLECTOR ENTERRADO 315mm Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC de pared compacta, color teja RAL 8023, PN-4, diámetro nominal 250 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m², y sección circular, e unión por junta elástica, colocado en zanja, con una pendiente mínima del 0,50% , para conducción de saneamiento sin presión. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales. Medida la longitud implantada Conduccion a balsa	1	10,00			10,00			
							10,000	62,12	621,20
MATGRANU	m3 MATERIAL GRANULAR 5/8 Relleno de zanjas con árido calizo de granulometría de 5/8 mm para asiento y protección de tuberías según sección tipo definida en planos, incluso extendido y nivelación, totalmente terminado. Medido el volumen teórico realizado Reforma colector existente	1 1	34,00 25,00	1,50 1,50	0,80 0,80	40,80 30,00			
							70,800	31,03	2.196,92
COLEC500	mI COLECTOR ENTERRADO PVC 500 Tubería PVC para saneamiento de diámetro 500 mm, color gris PN6, UNE-EN ISO 1452-2:2010, colocada y pruebas de estanqueidad, incluso juntas y p.p. de piezas especiales, cortes, accesorios, derivaciones, etc., totalmente terminada según normativa aplicable. Medida la longitud de conducto realmente instalada Reforma colector existente	1 1	34,00 25,00			34,00 25,00			
							59,000	100,31	5.918,29

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IMPLANTACION CESPED ARTIFICIAL CAMPO DE FUTBOL ARTAJONA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
OC09BP020	ud MÓDULO BASE PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 48 cm Suministro y colocación de módulo-base ø100 cm y altura útil 48 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, incluso perforaciones para la conexión de los tubos, pates y juntas de goma para uniones. Incluso formación de cuna o media caña hasta el eje del colector, de forma que encauce los vertidos a su paso por el pozo. Esta cuna se fabricará en hormigón en masa, con forma semicircular en la zona de paso del agua, teniendo especial interés en pozos con cambio de dirección o en pozos donde se unen varios colectores. Medida la unidad completamente instalada y terminada.								
	Nuev o pozo conexion	1				1,000			
							1,000	324,73	324,73
OC09BP080	ud MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 100 cm Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 100 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro, incluso pates y juntas de goma. Medida la unidad completamente instalada y terminada.								
	Nuev o pozo conexion	1				1,000			
							1,000	180,24	180,24
OC09BP140	ud MÓD.CÓN.ASI.PREF.HA.Ø(100/60) cm ALT. 520 mm Suministro y colocación de módulo cónico asimétrico de ø100/ø60 cm y altura útil 520 mm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, incluso pates y juntas de goma. Medida la unidad completamente instalada y terminada.								
	Nuev o pozo conexion	1				1,000			
							1,000	177,48	177,48
OC09BV050	ud CERCO -TAPA FN DN 600mm D400 Marco y tapa de fundición dúctil ø 600 mm, abatible, con inscripción, clase D400, Modelo REXEL MCA de Saint Gobain o similar, para carga de rotura 40 Tn., según Norma UNE-EN 124, incluso puesta a cota de la parte superior de arqueta o pozo mediante recortado o recrecido con hormigón armado in situ, encofrado, sellado de la junta recortada o puente de unión entre hormigones con resinas Epoxi y anclajes ø12 B500 S, nivelación del marco con 4 tornillos M-12 con doble tuerca anclados mediante tacos mecánicos expansivos, incluso recibido perimetral con hormigón HM-25, armadura circular ø12 B500 S, encofrado metálico, pruebas, totalmente colocado y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares. Medida la unidad completamente instalada y terminada.								
	Nuev o pozo conexion	1				1,000			
							1,000	355,80	355,80
ENTRONQUEPOZO	ENTRONQUE GALERIA O POZO								
	Entronque con galería o pozo existente de colector menor de 500 mm incluida excavación manual, perforación ,relleno posterior, compactado, recorte de tubos y sellado, tapado y sellado de hueco pre-existente, incluso juntas y p.p. de piezas especiales, cortes, accesorios, derivaciones, etc., totalmente terminada según normativa vigente. Medida la unidad ejecutada								
	Encuentro Pozo Campo Futbol	1				1,00			
	Encuentro Pozo Calle Piscinas	1				1,00			
							2,000	500,00	1.000,00
07013	m2 LEVANTE Y REPOSICION PAVIMENTO Partida para levante y reposición de pavimentos actualmente existentes por apertura y cierre de zanjas, comprendiendo: levante, transporte a vertedero, reposición de calzadas, aceras y bordillos en las mismas condiciones de los pavimentos inicialmente existentes y afectados, con idénticas cotas, rasantes, soluciones y terminaciones. Medida la superficie afectada de pavimento completamente respuesto y finalizado								
	Reforma colector existente	1	34,00	2,00		68,00			
		1	25,00	2,00		50,00			
	Acometida canaleta	1	3,00	1,00		3,00			
							121,000	36,00	4.356,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IMPLANTACION CESPED ARTIFICIAL CAMPO DE FUTBOL ARTAJONA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO 0003 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE.....									54.282,16

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IMPLANTACION CESPED ARTIFICIAL CAMPO DE FUTBOL ARTAJONA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 0004 RED DE RIEGO									
000351	m3 EJECUCIÓN DE ZANJA PERIMETRAL EN TERRENO EXISTENTE								
	Excavación de zanja para abastecimiento de agua, mediante medios mecánicos, en cualquier tipo de terrenos. Se incluye la carga, transporte y canon de vertido de las tierras. Completamente ejecutado, incluso medios auxiliares. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.								
	Medido el volumen teórico ejecutado								
	Anillo	2	103,00	0,50	0,50	51,50			
		2	64,00	0,50	0,50	32,00			
	Conexiones	6	1,00	0,50	0,50	1,50			
	Acometida	1	10,00	0,50	0,50	2,50			
							87,500	16,33	1.428,88
000352	m3 RELLENO ZANJA CON ARENA								
	Relleno envolvente de la zanja del nuevo sistema de riego, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.								
	Medido el volumen teórico ejecutado								
	Anillo	2	103,00	0,50	0,20	20,60			
		2	64,00	0,50	0,20	12,80			
	Conexiones	6	1,00	0,50	0,20	0,60			
	Acometida	1	10,00	0,50	0,20	1,00			
							35,000	27,55	964,25
000353	m3 RELLENO ZANJA CON TIERRAS PROPIA EXCAVACIÓN								
	Relleno de la zanja del nuevo sistema de riego, con tierras procedentes de la excavación, compactada en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.								
	Medido el volumen teórico ejecutado								
	Anillo	2	103,00	0,50	0,30	30,90			
		2	64,00	0,50	0,30	19,20			
	Conexiones	6	1,00	0,50	0,30	0,90			
	Acometida	1	10,00	0,50	0,30	1,50			
							52,500	18,99	996,98
000354	m TUBERÍA POLIETILENO DIAMETRO 90MM (ANILLO)								
	Tubería de polietileno PE-100 A.D. PN10 de 90 mm de diámetro, con registro sanitario y certificado de MARCA Y CALIDAD, con p.p. de todo tipo de piezas especiales para unión entre sí, a otras tuberías, accesorios y de dilatación cada 100 metros, colocada en zanja, con los medios y maquinaria que precise, pruebas y bridas ciegas en final de tramo. Medida la unidad totalmente instalada y montada. Se incluye, prueba de estanqueidad de la nueva instalación, realizada a 5atm de presión, con manómetro homologado, durante un mínimo de 24 horas, para certificar su correcto funcionamiento y estanqueidad.								
	Anillo	2	103,00			206,00			
		2	64,00			128,00			
	Conexiones	6	1,00			6,00			
							340,000	13,44	4.569,60
000355	Ud CABLEADO Y CANALIZACIÓN								
	Suministro e instalación de cableado eléctrico con manguera Aceflex de 0.6/1 Kv, de 4 x 1.5 mm2 de sección, para el control electrónico de la instalación de riego, incluso conectores estancos para todas las conexiones, totalmente instalado. Se incluye la canalización ø63 mm para canalización del cableado que se podrá llevar por la misma zanja de la tubería del riego y su correspondiente obra civil.								
	Partida	1				1,00			
							1,000	2.529,00	2.529,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IMPLANTACION CESPED ARTIFICIAL CAMPO DE FUTBOL ARTAJONA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
003585	UD CAÑON EMERGENTE ST-1600B Suministro e instalación de cañon emergente de alta velocidad Hunter ST-1600D con conexión 2" hembra y válvula eléctrica en la base. Alcance de 32,5 a 50,3m, presión recomendada 4 a 8 bar, caudal 21,8 a 74,2 m3/h. Configuración del arco de 40° a 360° y velocidad de giro ajustable de 0 a 60 segundos. Altura emergencia 13 cm, altura retraído 68cm. Engranaje aislado y engrasado. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución. Incluye: Arqueta de polipropileno de 91x61x90cm para valvulería y conexiones eléctricas. Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Limpieza hidráulica de la unidad. Ajuste del caudal de agua. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución. Ajuste del caudal de agua. Realización de pruebas de servicio. Medida la unidad completamente instalada conexionada y en servicio Medicion 6 6,00						6,000	1.250,00	7.500,00
000359	Ud ELECTROVALVULA Y ARQUETA PARA CAÑON Suministro y colocación de Electroválvula d=3", cuerpo de hierro fundido, diafragma de caucho natural reforzado, tuercas y tornillos de acero inoxidable, recubrimiento de poliéster, caudal de trabajo de 6 a 34 m3/h. Presión de trabajo de 0,6 a 10,4 Kg/cm2. Accionamiento manual o por kit de solenoide eléctrico o de impulsos. Modelo RAF o similar. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada, finalizada y en funcionamiento. Medicion 6 6,00						6,000	433,32	2.599,92
0003510	Ud VÁLVULA COMPUERTA Suministro y montaje de válvula de compuerta tipo Euro 20-23 o similar, PN16, con volante, cierre derechas, colocada en obra, probada, con p.p. de piezas especiales, tornillería, etc., de diámetro D=100 mm. Medida la unidad totalmente instalada y montada, en funcionamiento Medicion 1 1,00						1,000	361,10	361,10
0003511	Ud CONEXIÓN ANILLO/ACOMETIDA Trabajos de conexión entre anillo nuevo de riego de diametro 90mm y la acometida del sistema de bombeo existente, incluyendo tubería de PE-100 A.D. PN10 de 110 mm de diámetro, con registro sanitario y certificado de MARCA Y CALIDAD, con p.p. de todo tipo de piezas especiales para unión entre sí, a otras tuberías, accesorios, colocada en zanja, con los medios y maquinaria que precise, pruebas y bridas ciegas en final de tramo, incluídas piezas de conexión, arquetas, demoliciones, aperturas de huecos en pavimentos o paramentos, excavaciones, rellenos de zanjas y reparaciones necesarias. Se incluye prueba de estanqueidad de la nueva instalación, realizada a 5atm de presión, con manómetro homologado, durante un mínimo de de 24 horas, para certificar su correcto funcionamiento y estanqueidad. Medida la unidad completamente realizada y finalizada, conexionada y en funcionamiento. Conexion 1 1,00						1,000	225,00	225,00
0003512	Ud PROGRAMADOR RIEGO Suministro e instalaciön de Programador modular de 6 estaciones model HUNTER X2 con alimentación 24V, no codificable, ampliable y centralizable, montado en caseta que alberga la instalación de bombeo, incluyendo piecerío, conexionado, ayudas de albañilería, etc Medida la unidad completamente instalada, programada y en funcionamiento. Programador 1 1,00						1,000	320,00	320,00
0003513	PA MODIFICACION CUADRO ELÉCTRICO RIEGO Partida para la adaptación del cuadro eléctrico actualmente existente a las nuevas instalaciones de bombeo y riego, con arrancador progresivo del equipo y protecciones magnetotermicas, control de nivel de seguridad, y p.p accesorios. Medida la unidad ejecutada incluyendo material, m.o. y legalización de la instalación. Partida 1 1,00								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IMPLANTACION CESPED ARTIFICIAL CAMPO DE FUTBOL ARTAJONA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,000	450,00	450,00
0003514	ud EQUIPO DE BOMBEO PARA RED DE RIEGO Suministro e implantación de equipo de bombeo para red de riego, adaptado a la instalación existente, implantado en caseta existente, con conexionado a la toma de agua del equipo actual, para un caudal de 54 m3/h a 84 m.c.a., potencia motor 25 CV, apta para temperaturas desde 0 hasta 65°C, tamaño máximo de partículas 12 mm, con impulsor semiabierto, conexión de descarga, con interruptor de flotador, con protección de sobrecarga térmica con rearme automático, alimentación monofásica, protección IP68 y aislamiento clase F, válvula antirretorno y cable de alimentación instalado, completamente conectado a las tomas existentes y al nuevo anillo de riego, incluso accesorios, válvulas de retención, llaves de corte, codos, piezas especiales y uniones, colocación y fijación de tuberías y accesorios. Medida la unidad compleamnete instalada y conexioneada, en adecuado funcionamiento.								
	Equipo	1				1,00			
							1,000	4.670,00	4.670,00
	TOTAL CAPÍTULO 0004 RED DE RIEGO								26.614,73

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IMPLANTACION CESPED ARTIFICIAL CAMPO DE FUTBOL ARTAJONA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 0005 ALBAÑILERIA									
000401	m BORDILLO HORMIGÓN PREFABRICADO								
	Suministro e instalación de bordillo de hormigón prefabricado tipo jardinero de 20cm de alto y 8cm de ancho, para delimitar terreno de juego, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso excavación, relleno y trasdosado, nivelado, rejuntado y remates.								
	Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Medida la longitud instalada								
	Fondos	2	64,00			128,00			
							128,000	22,68	2.903,04
000402	UD MONTAJE PORTERÍAS Y BANDEROLAS CAMPO FÚTBOL								
	Partida para la ejecución de excavación de cimentaciones, colocación de vainas de anclaje y hormigonado de las mismas para las 2 Porterías de fútbol 11 y las 4 banderolas de esquina. Incluye colocación de material deportivo.								
	Partida	1				1,00			
							1,000	620,00	620,00
E04SA080cal	m2 PAV. HORMIGON BAR. HA-25 REMATES CAMPO								
	Pavimento de acera realizado con hormigón HA-25/P/12/IIa, de 12 cm de espesor, resist. mínima HA-25 N/mm2., Tmáx. 12 mm., consistencia plástica, ambiente normal (humedad alta), elaborado en central homologada (contenido mínimo de cemento 300 kg/m3, máxima relación agua/cemento de 0.60) ; i/encofrados de borde y desencofrados, vertido y regleado, vibrado y curado, colocación y armado con mallazo en acero B-500 T, solapes, anclajes, separadores y material auxiliar, acabado superficial barrido, formación de juntas en paños cada 25 m2 y aserrado de las mismas.								
	Curado con disolución de resinas sintéticas, tipo Bettorcure-P, o similar, a aprobar por la D.F.								
	TODO según norma EHE. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Bordes terreno de juego								
	Laterales	1	103,00	0,31		31,93			
		1	104,30	0,57		59,45			
	Norte	1	64,00	0,40		25,60			
	Sur	1	64,00	0,24		15,36			
							132,340	23,90	3.162,93
RECRECMURETE	m2 INCREMENTO ALTURA CIERRE DE BLOQUE VISTO								
	Partida para el incremento de altura de los cerramientos del terreno de juego existentes, realizados con fábrica de bloque de hormigón 40x20x15 cm visto, similar al bloque existente, consistente en: levantamiento de albardillas o piezas de remate, incremento de la altura del cierre mediante levante de fábrica de bloque CV de hormigón, liso hidrófugo, acabado del mismo color que el existente, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, incluso implantación de varillas en senos del muro existente en conexión con el nuevo levante y hormigonado de los senos, con el fin de aportar solidez y continuidad al conjunto, completamente terminado. Medida la superficie de muro de nueva ejecución.								
	Cerramiento campo								
	Oeste:								
	Sur	1	37,00		0,50	18,50			
	Norte								
	Este:								
	Sur	1	61,00		0,50	30,50			
	Norte								
	Norte								
	Este								
	Oeste								
	Sur								
	Este	1	27,00		0,80	21,60			
	Oeste	1	26,00		0,80	20,80			
	Medicion	1	10,00			10,00			
							101,400	36,00	3.650,40

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IMPLANTACION CESPED ARTIFICIAL CAMPO DE FUTBOL ARTAJONA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ALBAR	ml ALBARDILLA CUBREMuros DE HORMIGON Suministro y colocación de albardilla lisa prefabricada de hormigón hidrófugo, de color y terminación similares a los bloques vistos de los muretes de cerramiento de terreno de juego, en piezas de 20x31x6,5 cm, con goterón, recibido con mortero de cemento hidrófugo M-10. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo, replanteo, sellado entre piezas y uniones con las pilastras con mortero de juntas especial para revestimientos de prefabricados de hormigón y tratamiento de protección suplementaria mediante aplicación sobre el conjunto de pintura hidrófuga incolora en dos capas. Medida la longitud de albardilla implantada Oeste: Sur 1 37,00 37,00 Norte Este: Sur 1 61,00 61,00 Norte (zona colector) Norte Este Oeste Sur Este 1 27,00 27,00 Oeste 1 26,00 26,00 Medicion 1 10,00 10,00								
							161,000	16,00	2.576,00
00050001	PA OBRAS COMPLEMENTARIAS ALBAÑILERIA Partida para la ejecución de obras complementarias de albañilería, según instrucciones del DF y del Ayuntamiento, en ayudas de albañilería para los instaladores, industriales o gremios, pequeñas reparaciones o repasos de elementos existentes, desmontaje y montaje de elementos de construcción, mobiliario, barandillas, perfilera, etc, existentes y que pudieran verse afectados por modificaciones derivadas de los trabajos ejecutados, etc. Partida a justificar según ordenes e instrucciones de la DF. 1 1,00								
							1,000	1.611,26	1.611,26
0050002	ml BARANDILLA TUBO Ø50 MM Y PANELES CHAPA PERFORADA Suministro y colocación de Barandilla de 100 cm. de altura, formada por bastidores compuestos por pasamanos superior de tubo Ø50 mm. e:1.5 mm., perfil inferior de tubo Ø50 y soportes de 1,20 m de altura de tubo Ø50 mm. e:1.5 mm colocados cada 1,00 m, con entrepaño para relleno de los huecos de la barandilla realizado con chapa perforada de acero, con bordes plegados, acabado galvanizado en caliente, elaborada en taller en módulos según despiece en plano de detalle y montaje en obra, incluso ejecución de cimentación de hormigón y recibido con placas de anclaje para atornillar a solera, i/tornillería de acero zincado y roblones para ocultar la cabeza de los tornillos. Incluye elementos de esquina redondeados, puertas de acceso resueltas con el mismo sistema de bastidores y cierres según planos. A implantar en las zonas indicadas por la DF o el Club, completamente instalada y terminada. Medida la longitud instalada. Cerramiento campo Oeste: Sur 1 35,00 35,00 Norte Este: Sur Norte (zona colector) 1 30,00 30,00 Norte Este Oeste Sur Este Oeste								
							65,000	125,50	8.157,50
TOTAL CAPÍTULO 0005 ALBAÑILERIA.....									22.681,13

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IMPLANTACION CESPED ARTIFICIAL CAMPO DE FUTBOL ARTAJONA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 0006 CESPED ARTIFICIAL									
000501	m2 LÁMINA IMPERMEABLE Suministro e instalación de lámina impermeable de galga 800gr/m2 solapada entre rollos 20cm, en el sentido de la pendiente del campo (tipo tejado) Medida la superficie ejecutada Terreno	1	103,00	64,00		6.592,00			
							6.592,000	1,45	9.558,40
000502	m2 BASE ELÁSTICA PREFABRICADA 14mm Suministro e instalación de Base elástica testada y conforme con todos los requerimientos EN 15330-4:2022 PROPIEDADES COMPOSICION: Foam de Poliolefina de celdas cerradas, reticulada físicamente Anchura 2000 +/-30mm PESO 600 g/m2 +/-15 % ABSORCION IMPACTO CEN/TS 16717:2015(sin placa soporte) requerimiento >=20% mínimo 46% Clasificación: CLASE AC/BC PERMEABILIDAD AL AGUA >10000 mm/h EN12616 Permeabilidad Vertical 12616:2023 Part 1 Method A* ESPESOR 14mm (DOBLE CAPA 7+7) Medida la superficie ejecutada Terreno	1	103,00	64,00		6.592,00			
							6.592,000	7,69	50.692,48
000503	m2 CÉSPED ARTIFICIAL DE 45mm (relleno orgánico maíz) Suministro e instalación de césped artificial diseñado para la práctica del Fútbol gracias a su combinación de dos fibras de polietileno de alta densidad. Un primer hilo monofilamento sección diamante multinervado en su totalidad de 13.300 Dtex (mínimo 8 nervios) de 360 Micras (diámetro máximo circunferencia FIFA 2015) y 1 mm de anchura de fibra. En cada puntada irán 6 fibras monofilamento mínimo (6x2 =12). Sistema (fibra mono y fibrilada) testado a 120000 ciclos lisport de desgaste de acuerdo con la norma EN 15306. Y una segunda fibra pre-fibrilada recta de 8.500 Dtex.. Anchura de fibra fibrilada 10mm y 110 micras. 1 fibra en cada puntada. Fibras de 45 mm de altura y 12000 puntadas fabricada en galga 3/8 (distancia máxima entre líneas de tejido 9,5mm) Peso de la fibra 1.404 gr/m2 mínimo y peso total aproximado de 2.644 gr/m2 (+/-10%). Colocación mediante encolado de juntas de los rollos. Fibra con tratamiento anti UVA resistente al calor y al hielo, lastrada con 27 kg/m2 arena de sílice redonda, limpia y seca, de granulometría 0,3-0,8 mm y 3 kg/m2 relleno de maíz ,de tamaño 1,6-2,5 mm ,densidad 0,31g/cm3. Hilo de polietileno tejido sobre un backing especialmente reforzado 100% polipropileno. Servido en rollos de 4m. de ancho. Fibra de polietileno tejido sobre un backing especialmente reforzado 100% polipropileno. Servido en rollos de 4m. de ancho. Marcaje de líneas Fútbol 11 en color blanco de 10 cm. de ancho, cumpliendo la reglamentación de la RFEF. Certificado de reciclabilidad de todos los componentes del césped emitido por laboratorio homologado CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas). EPD (declaración medioambiental del producto (Cradle to gate) indicando las emisiones de CO2 Producto testado en laboratorio conforme cumple los criterios de FIFA QUALITY PRO , UNE 15330-1 y NF P90-112(2016). Empresa fabricante certificada FIFA Preferred Producer. Empresa fabricante certificada FIFA Preferred Producer.Fabricante del césped y del hilo con certificación de sostenibilidad y huella de carbono ISCC PLUS Medida la superficie ejecutada Terreno	1	103,00	64,00		6.592,00			
							6.592,000	20,23	133.356,16
TOTAL CAPÍTULO 0006 CESPED ARTIFICIAL.....									193.607,04

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IMPLANTACION CESPED ARTIFICIAL CAMPO DE FUTBOL ARTAJONA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 0007 CONTROL DE CALIDAD									
000701	UD CONTROL DE CALIDAD								
	Medidas de control de calidad durante la ejecución de la obra consistente en la realización de los ensayos in situ por parte de laboratorio acreditado homologado de los ensayos del pavimento acabado para justificación de la normativa aplicable, especialmente la normativa UNE 15330-1 del césped artificial.								
	Incluye la ejecución de ensayos, redacción del Informe y documentos de calidad necesarios y homologación del terreno de juego								
	Partida	1				1,00			
							1,000	3.350,00	3.350,00
	TOTAL CAPÍTULO 0007 CONTROL DE CALIDAD								3.350,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IMPLANTACION CESPED ARTIFICIAL CAMPO DE FUTBOL ARTAJONA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 0008 SEGURIDAD Y SALUD.									
000801	ud SEÑALIZACIÓN/CARTELERÍA OBRA								
	Conjunto de señalización y cartelería (obligación, prohibición, tráfico, aviso) de tamaño y forma adecuado al mensaje del cartel, con pictogramas y textos normalizados necesaria, con colocación y posterior desmontaje.								
	Partida	1				1,00			
							1,000	125,00	125,00
000802	ud CONJUNTO EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL								
	Conjunto de equipos de protección individual para todos los trabajadores necesarios para la ejecución de los trabajos, teniendo en cuenta la duración de los trabajos y la durabilidad de los equipos previstos (ropa, calzado, guantes, fajas, guantes, gafas, tapones antirruído, etc).								
	Partida	1				1,00			
							1,000	200,00	200,00
000803	ud CONJUNTO PROTECCIONES COLECTIVAS								
	Conjunto de protecciones colectivas para la ejecución de los trabajos, vallados de cierre, etdc., teniendo en cuenta la duración prevista de los trabajos y la durabilidad de los elementos previstos.								
	Partida	1				1,00			
							1,000	300,00	300,00
000804	ud EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV								
	Equipo de limpieza y conservación de los trabajos durante toda la ejecución de los trabajos.								
	Partida	1				1,00			
							1,000	200,00	200,00
TOTAL CAPÍTULO 0008 SEGURIDAD Y SALUD.									825,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IMPLANTACION CESPED ARTIFICIAL CAMPO DE FUTBOL ARTAJONA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 0009 GESTION DE RESIDUOS									
0009001	PA GESTION RESIDUOS CONSTRUCCION Y DEMOLICIONES								
Partida económica para la gestión de RCDs de cualquier naturaleza (terrosos, pétreos, no pétreos, y peligrosos), en cumplimiento de la normativa vigente (DF 23/2011), incluido separación en obra, manejo, y en su caso otras operaciones de gestión de residuos en obra, transporte, gestor autorizado de residuos no peligrosos y planta de reciclaje de residuos de la construcción. Según estudio de residuos adjunto.									
Partida		1				1,00			
							1,000	750,00	750,00
TOTAL CAPÍTULO 0009 GESTION DE RESIDUOS									750,00
TOTAL									399.741,41

**PROYECTO DE EJECUCIÓN
 IMPLANTACION DE CESPED ARTIFICIAL
 CAMPO DE FUTBOL MUNICIPAL DE ARTAJONA
 RESUMEN PRESUPUESTO**

CAP.	DESCRIPCION		Importe
1	ACTUACIONES PREVIAS		2.465,00 €
2	MOVIMIENTOS DE TIERRAS		95.166,35 €
3	RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE		54.282,16 €
4	RED DE RIEGO		26.614,73 €
5	ALBAÑILERIA GENERAL		22.681,13 €
6	CESPED ARTIFICIAL		193.607,04 €
7	CONTROL CALIDAD		3.350,00 €
8	SEGURIDAD Y SALUD.		825,00 €
9	GESTION DE RESIDUOS		750,00 €
IMPORTE EJECUCIÓN MATERIAL			399.741,41 €

GASTOS GENERALES	10%	39.974,14 €
BENEFICIO INDUSTRIAL	5%	19.987,07 €
SUMA GASTOS GENERALES Y B.I.		59.961,21 €

SUMA PRESUPUESTO DE CONTRATA ANTES DE IMPUESTOS	459.702,62 €
--	---------------------

I.V.A.	21%	96.537,55 €
--------	-----	-------------

TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA	556.240,17 €
--------------------------------------	---------------------

HONORARIOS PROFESIONALES

PROYECTO	1,50%	6.895,54 €
DIRECCIÓN DE OBRA	1,50%	6.895,54 €

HONORARIOS ANTES DE IMPUESTOS		13.791,08 €
-------------------------------	--	-------------

I.V.A.	21%	2.896,13 €
--------	-----	------------

TOTAL HONORARIOS	16.687,21 €
-------------------------	--------------------

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	572.927,38 €
---	---------------------

Artajona, junio de 2025



Fdo: Víctor M. Mier Mendiguchía
 arquitecto



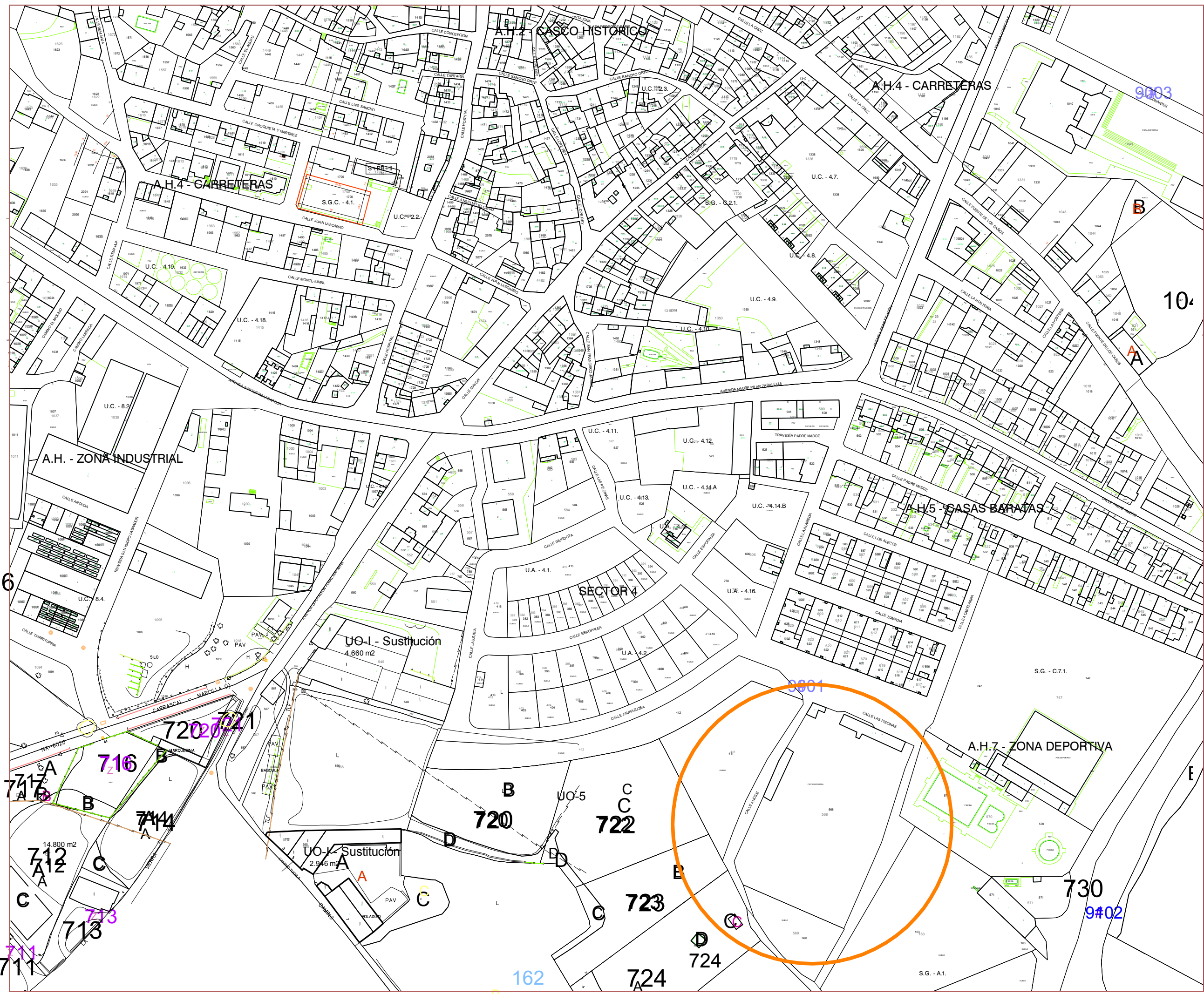
ORDEN FORAL 49E/2025, de 31 de marzo, de la consejera de Cultura, Deporte y Turismo, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones a entidades locales en el año 2025 para reformas en campos de futbol 11 para instalación de césped artificial.

Proyecto de Ejecución de implantación de césped artificial en el Campo de Fútbol municipal Artajona - Navarra

Promotor: Ayuntamiento de Artajona
Arquitecto: Víctor M. Mier Mendiguchía

8

PLANOS



Implantación de césped artificial Campo de Fútbol municipal - Artajona

01
Plano de situación

escala: A3: 1/2.000

expediente MV102/25
proyecto Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal
Artajona

fase Proyecto de Ejecución

fecha junio 2025

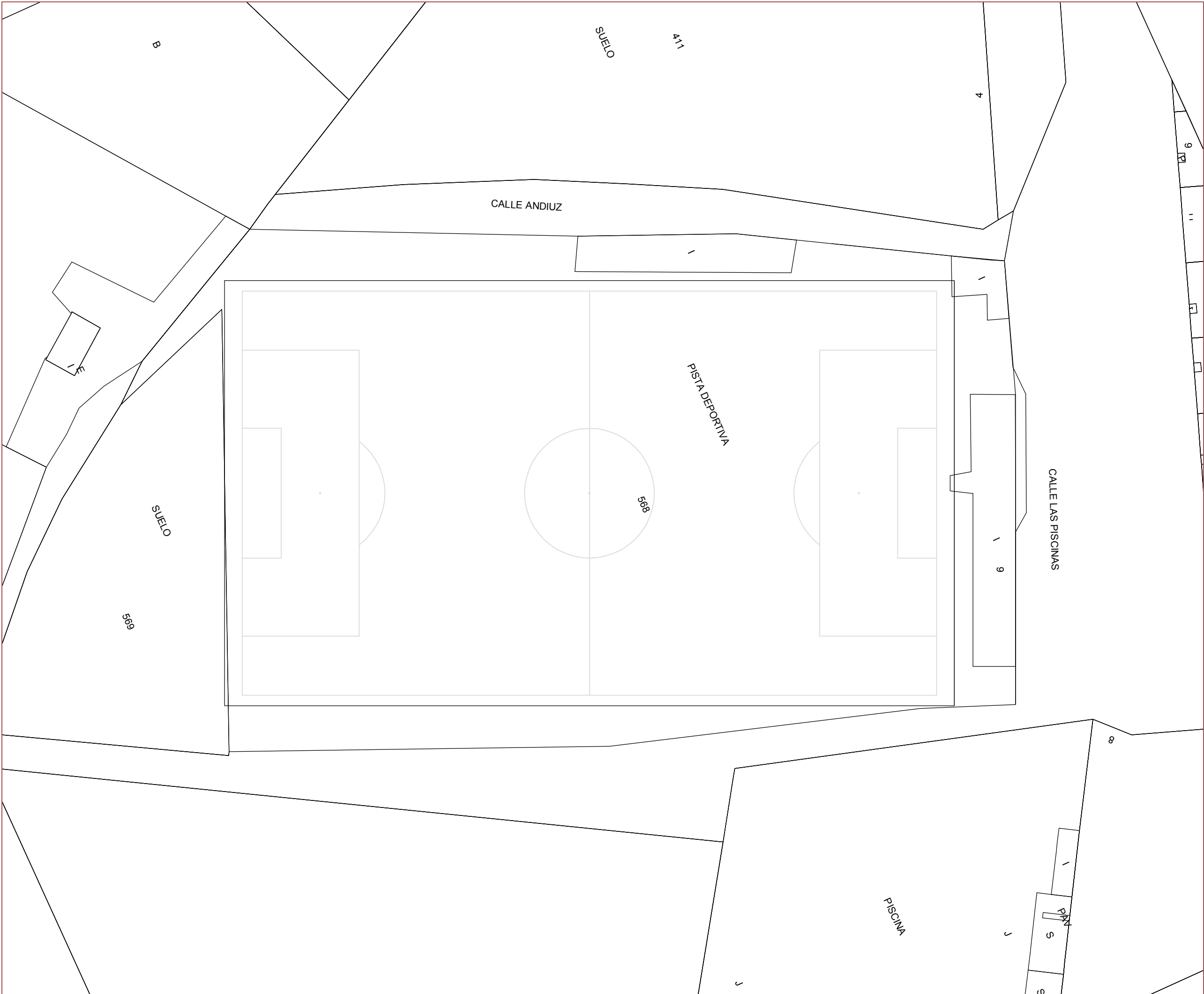
la propiedad



victormierarquitecto

Alfonso El Batallador, 2
31007 Pamplona
Tfno.: 948.196341
E-mail: vmier@arquimier.com

Victor M. Mier Mendizachia
arquitecto



Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal - Artajona

02

Estado actual
Planta

escala: A3: 1/500

expediente MV102/25
proyecto Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal
Artajona

fase Proyecto de Ejecución

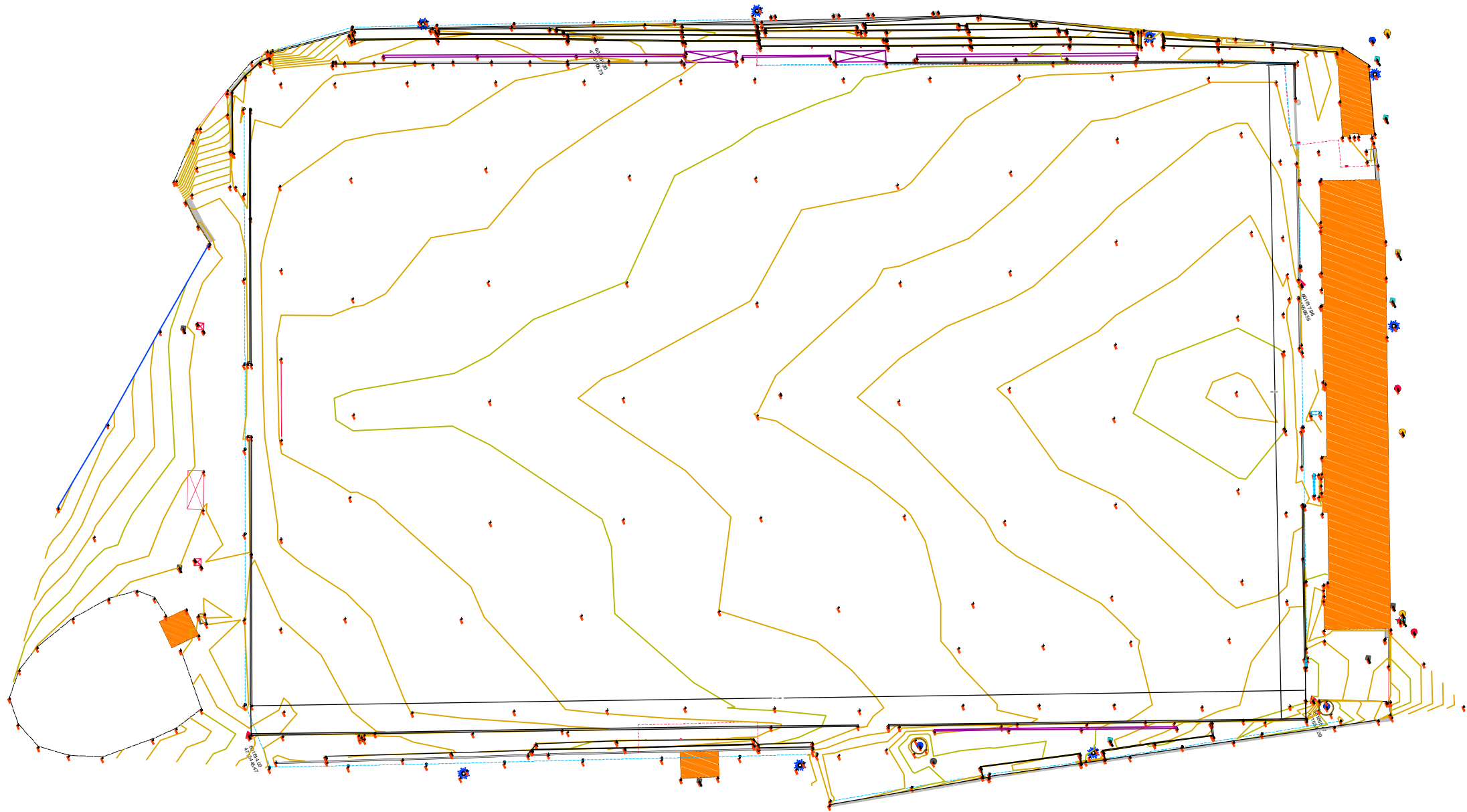
fecha junio 2025

la propiedad Ayuntamiento de Artajona - Artaxoako Udala

victormierarquitecto

Alfonso El Batallador, 2
31007 Pamplona
Tfno.: 948.196341
E-mail: vmier@arquinavarra.com

Victor M. Mier Mendizabalia
arquitecto



Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal - Artajona

03
Estado actual
Levantamiento topografico
escala: A3: 1/500

expediente MV102/25
proyecto Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal
Artajona

fase Proyecto de Ejecución

fecha junio 2025

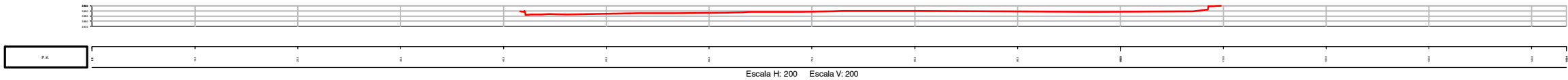
la propiedad

victormierarquitecto

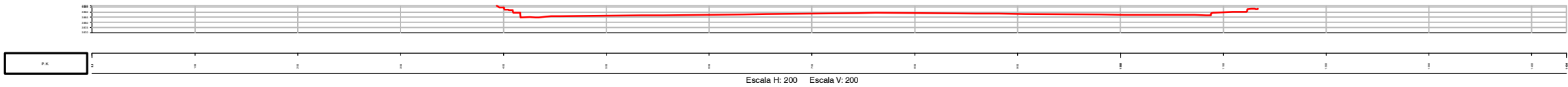
Alfonso El Batallador, 2
31007 Pamplona
Tfno.: 948.196341
E-mail: vmier@arquinavarra.com

Victor M. Mier Mendiguchía
arquitecto

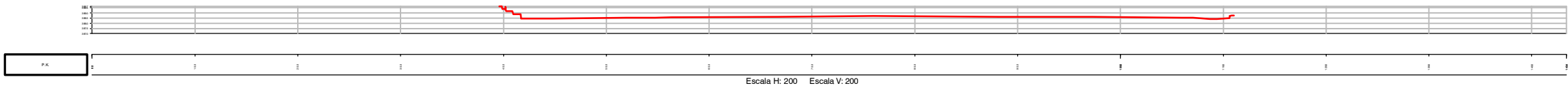
A



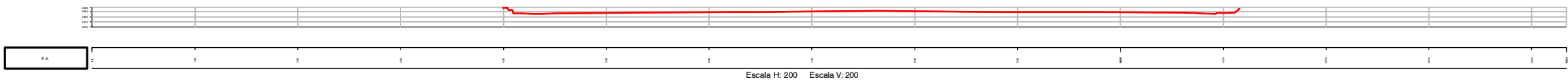
B



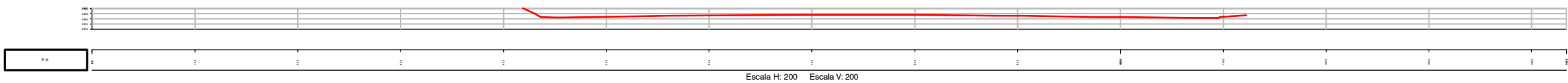
C



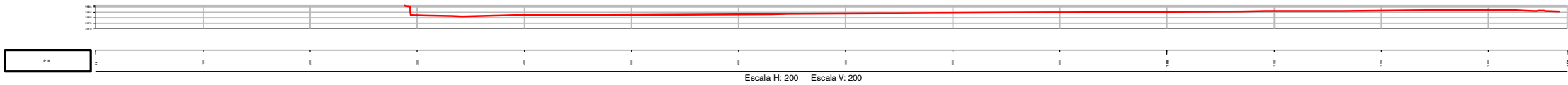
D



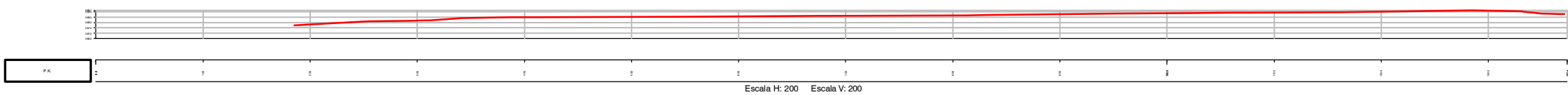
E



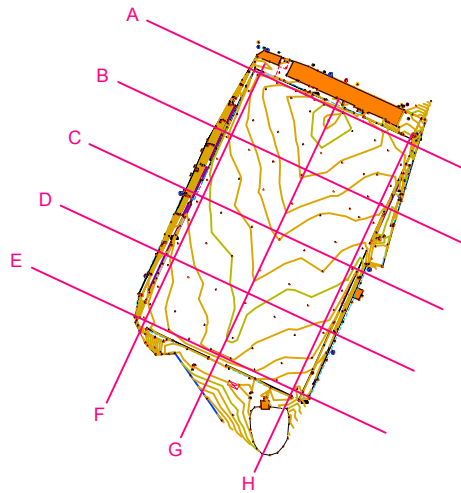
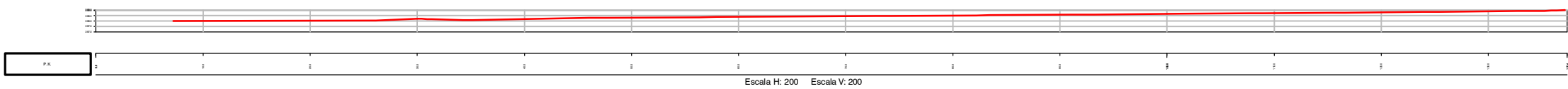
F



G



H



Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal - Artajona

04
Estado actual
Secciones terreno de juego
escala: A3: 1/500

expediente MV102/25
proyecto Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal
Artajona

fase Proyecto de Ejecución

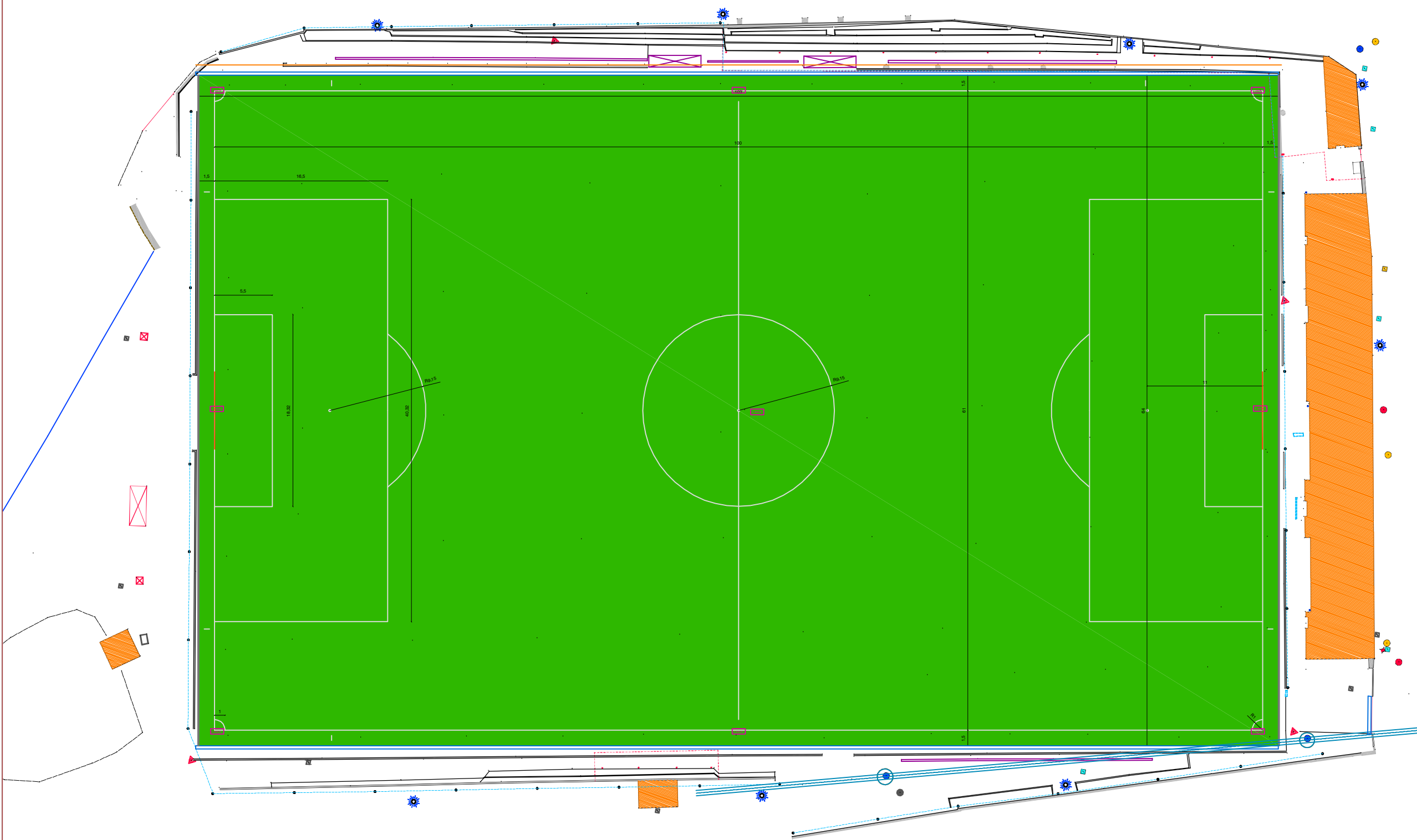
fecha junio 2025

la propiedad

victormierarquitecto

Alfonso El Batallador, 2
31007 Pamplona
Tfno.: 948.196341
E-mail: vmier@arquinararra.com

Victor M. Mier Mendiguchía
arquitecto



Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal - Artajona

05

Propuesta
Terreno de juego

escala: A3: 1/400

expediente MV102/25
proyecto Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal
Artajona

fase Proyecto de Ejecución

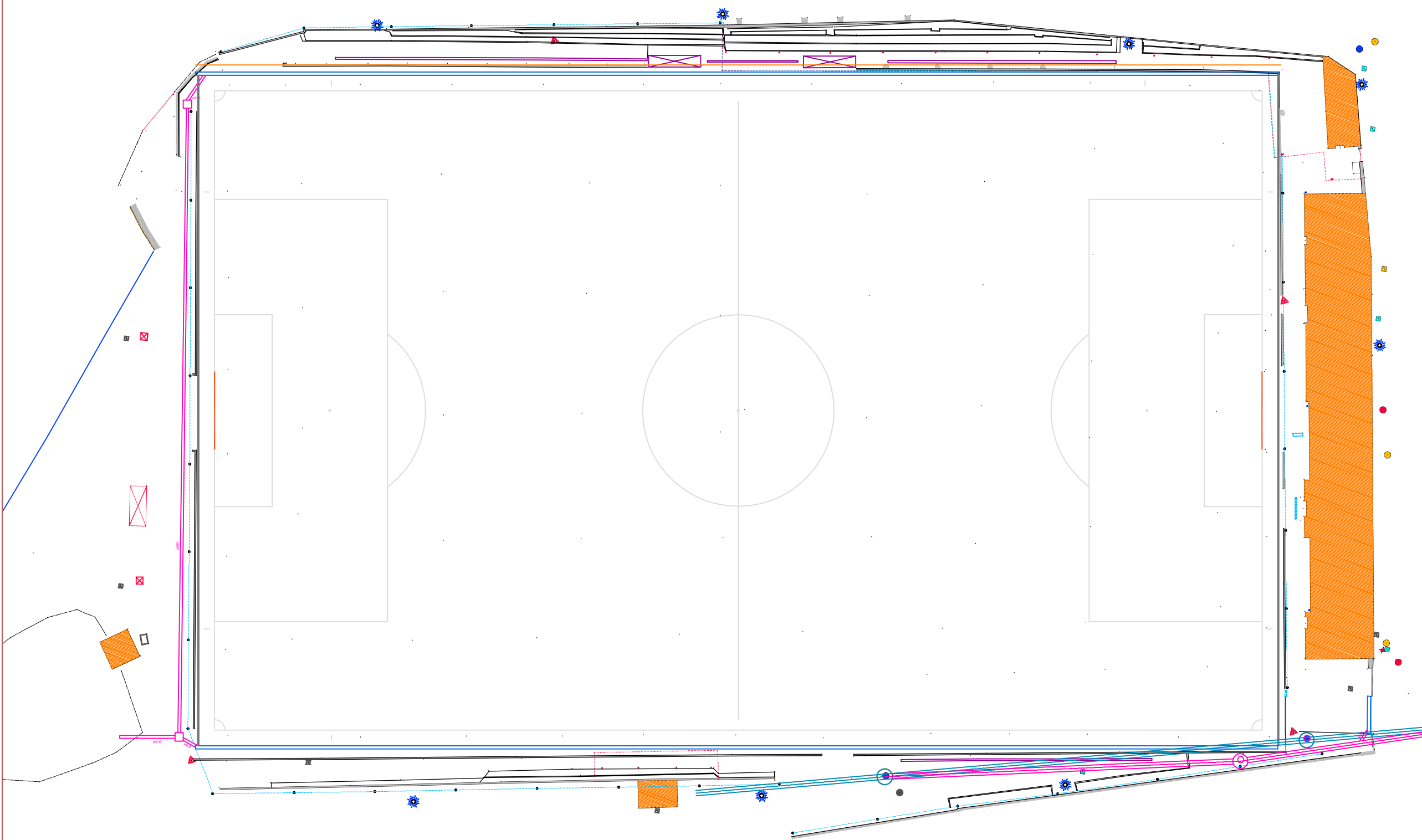
fecha junio 2025

la propiedad Ayuntamiento de Artajona - Artaxoako Udala

victormierarquitecto

Alfonso El Batallador, 2
31007 Pamplona
Tfno.: 948.196341
E-mail: vmier@arquinavarra.com

Victor M. Mier Mendizachia
arquitecto



LEYENDA

- Canalización saneamiento existente
- Nueva Canalización saneamiento
- Pozo saneamiento existente
- Nuevo pozo saneamiento
- Canaleta recogida pluviales
- Arqueta saneamiento

Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal - Artajona

06
Propuesta
Red de saneamiento
escala: A3: 1/400

expediente MV102/25
proyecto Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal
Artajona

fase Proyecto de Ejecución

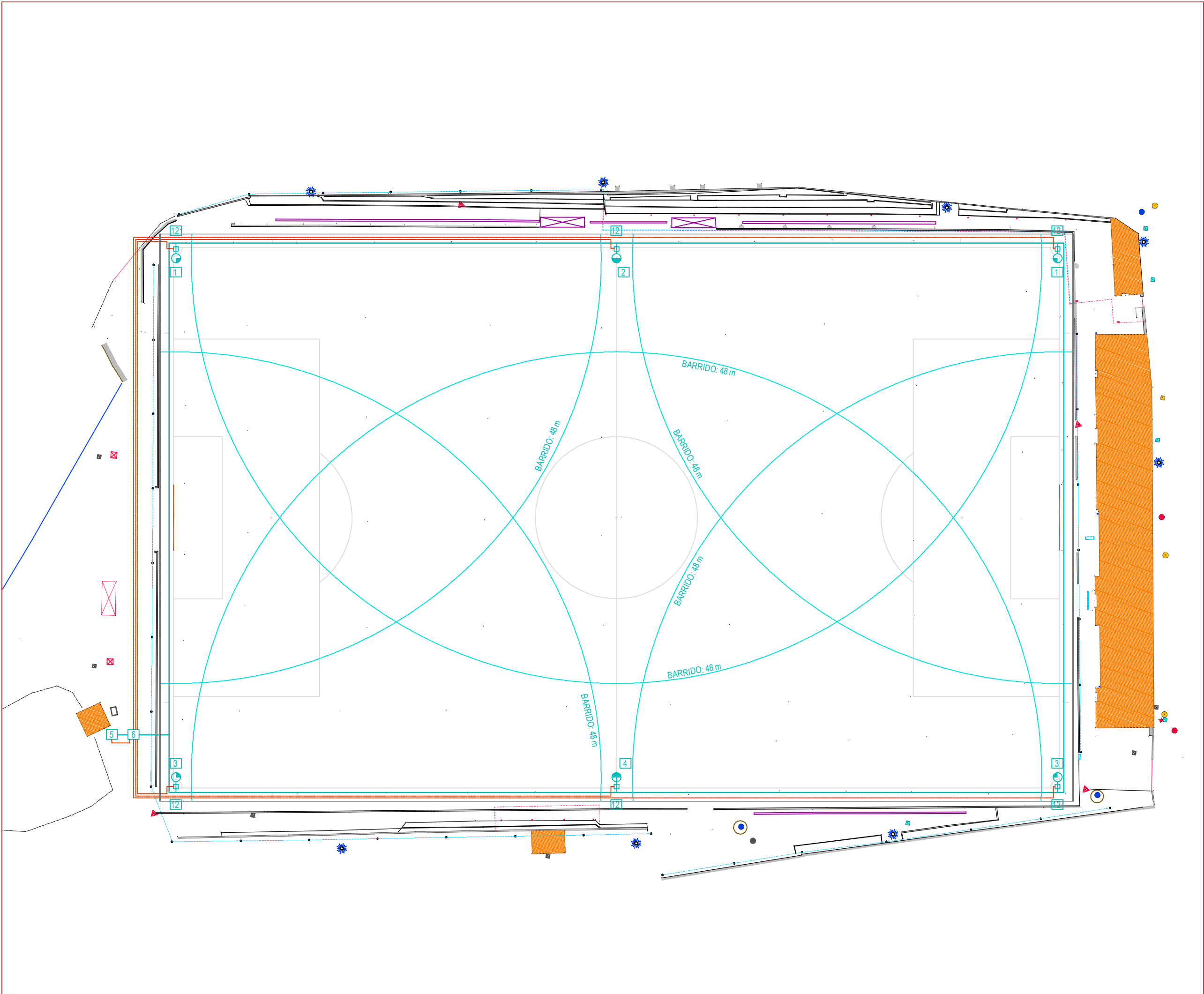
fecha junio 2025

la propiedad Ayuntamiento de Artajona - Artaxoako Udala

victormierarquitecto

Alfonso El Batallador, 2
31007 Pamplona
Tfno.: 948.196341
E-mail: vmier@arquinavarra.com

Victor M. Mier Mendizachia
arquitecto



LEYENDA	
	Aspersor turbina emergente largo alcance
1	1.- Sector de riego 1 - Cañon de 90 °
2	2.- Sector de riego 2 - Cañon de 180 °
3	3.- Sector de riego 3 - Cañon de 180 °
4	4.- Sector de riego 4 - Cañon de 90 °

	Anillo perimetral PEAD ø90
	Tubo PVC corrugado ø25/GP7 + cable 2x2,5
5	Equipo de bombeo
6	Controlador de riego
7	Arqueta con electroválvula

Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal - Artajona

07
Propuesta
Red de riego
escala: A3: 1/400

expediente MV102/25
proyecto Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal
Artajona

fase Proyecto de Ejecución

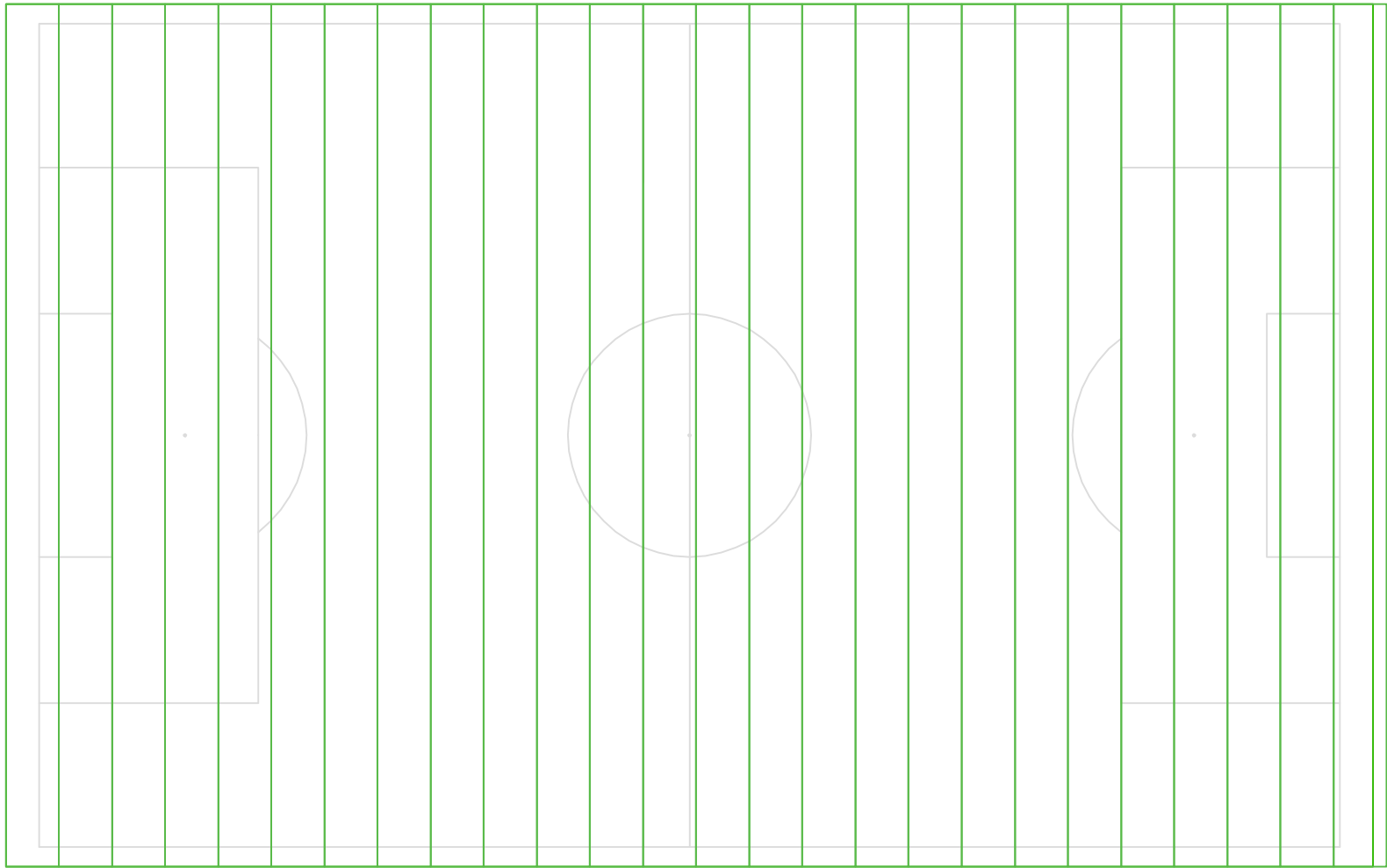
fecha junio 2025

la propiedad Ayuntamiento de Artajona - Artaxoako Udala

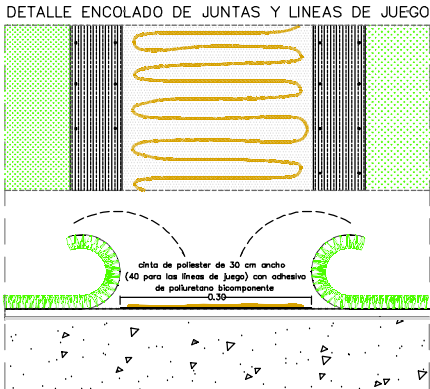
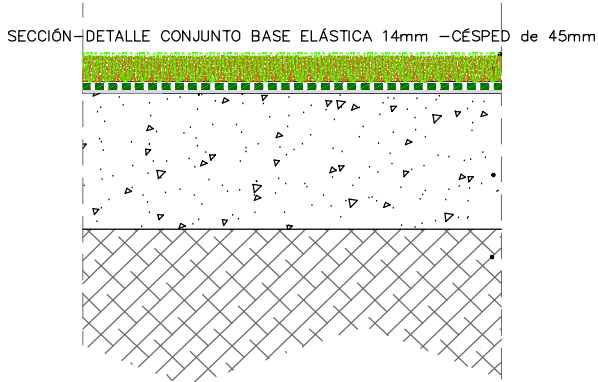
victormierarquitecto

Alfonso El Batallador, 2
31007 Pamplona
Tfno.: 948.196341
E-mail: vmier@arquinavarra.com

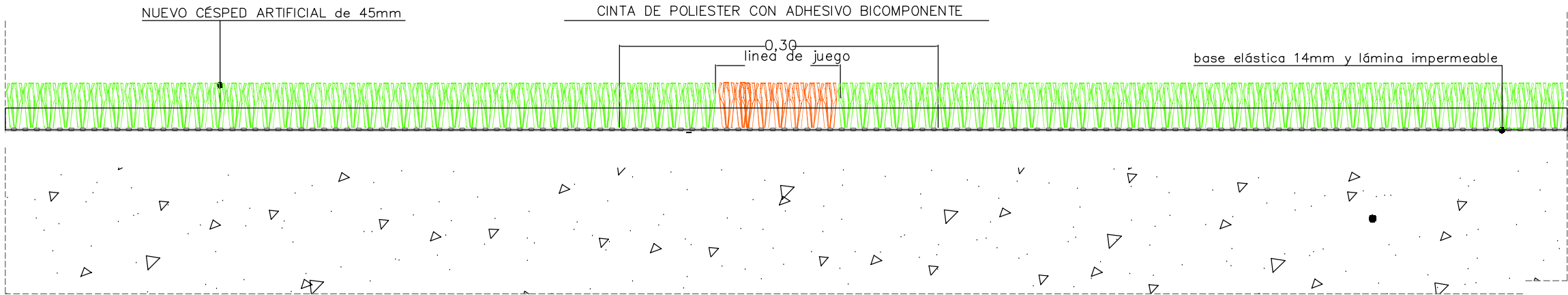
Victor M. Mier Mendizachia
arquitecto



CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE ARTAJONA (26 ROLLOS DE 65MTS DE LARGO x 4MTS DE ANCHO)



SECCIÓN-DETALLE DE LA INSERCIÓN DE MARCAJE



Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal - Artajona

08
Propuesta
Despiece y detalles
escala: A3: varias

expediente MV102/25
proyecto Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal
Artajona

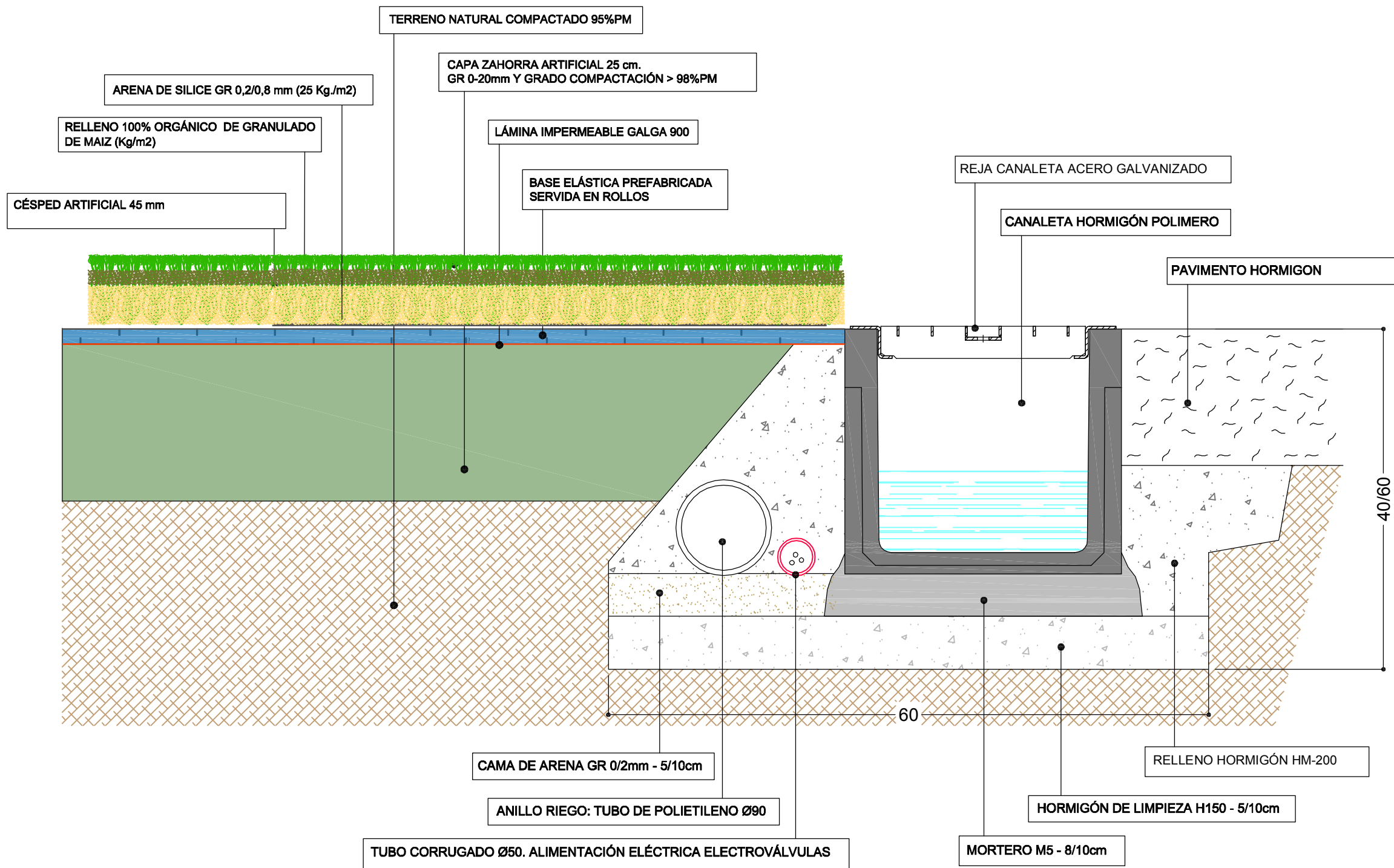
fase Proyecto de Ejecución

fecha junio 2025
la propiedad Ayuntamiento de Artajona - Artaxoako Udala

victormierarquitecto

Alfonso El Batallador, 2
31007 Pamplona
Tfno.: 948.196341
E-mail: vmier@arquinavarra.com

Victor M. Mier Mendizabalia
arquitecto



Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal - Artajona

09

Propuesta
Sección constructiva
escala: A3: 1/5

expediente MV102/25
proyecto Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal
Artajona

fase Proyecto de Ejecución

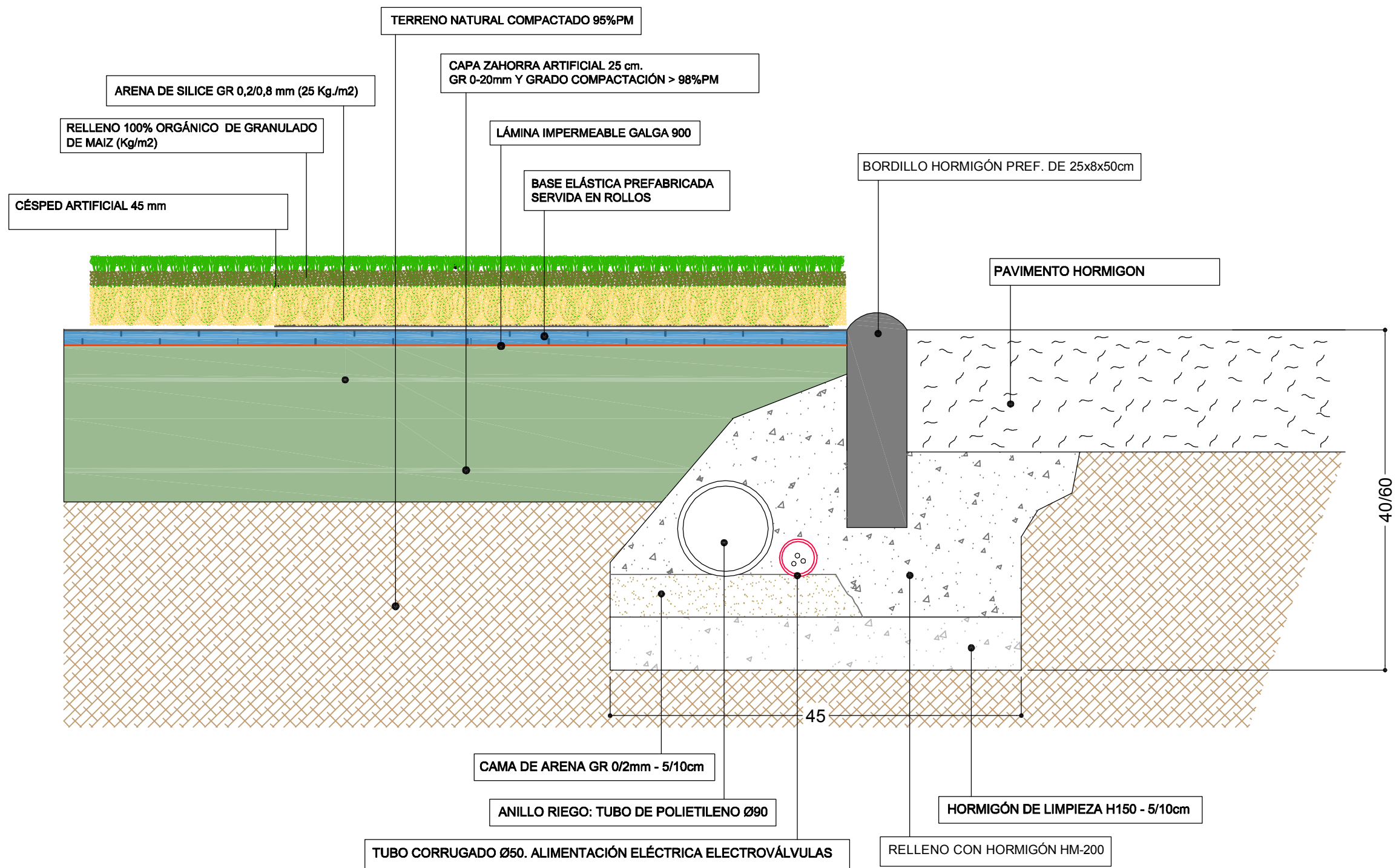
fecha junio 2025

la propiedad Ayuntamiento de Artajona - Artaxoako Udala

victormierarquitecto

Alfonso El Batallador, 2
31007 Pamplona
Tfno.: 948.196341
E-mail: vmier@arquinarra.com

Victor M. Mier Mendizachia
arquitecto



Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal - Artajona

10
Propuesta
Sección constructiva
escala: A3: 1/5

expediente MV102/25
proyecto Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal
Artajona

fase Proyecto de Ejecución

fecha junio 2025

la propiedad Ayuntamiento de Artajona - Artaxoako Udala

victormierarquitecto

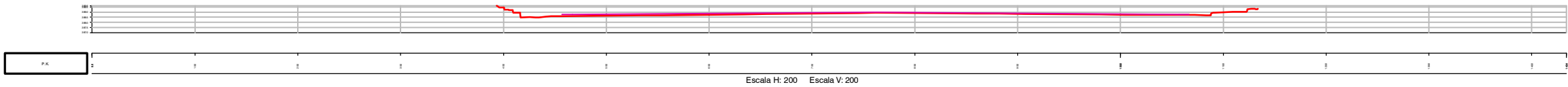
Alfonso El Batallador, 2
31007 Pamplona
Tfno.: 948.196341
E-mail: vmier@arquinararra.com

Victor M. Mier Mendizachia
arquitecto

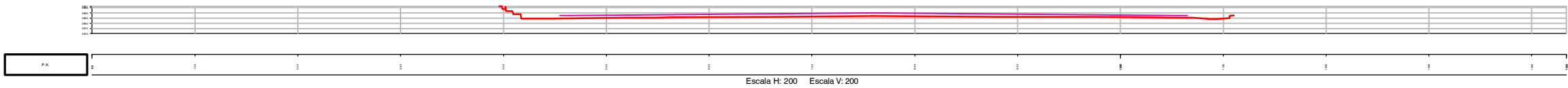
A



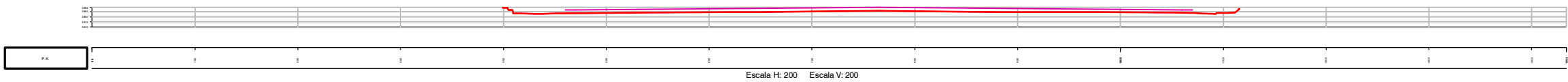
B



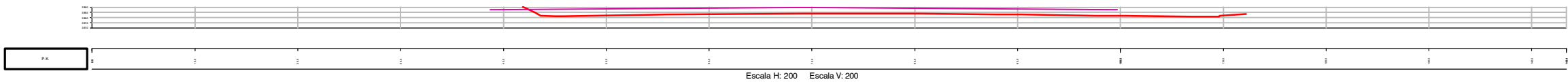
C



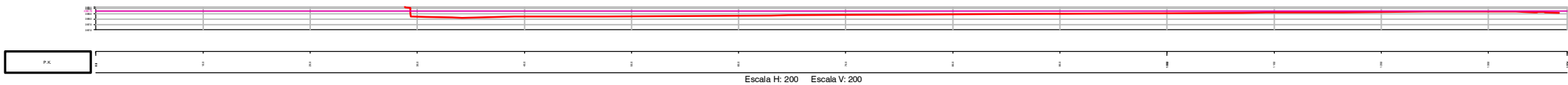
D



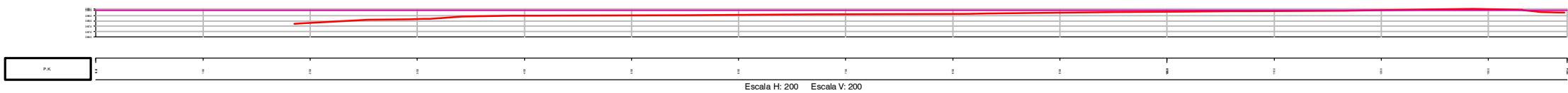
E



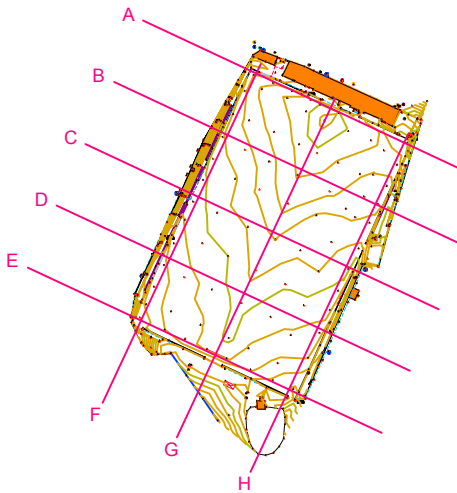
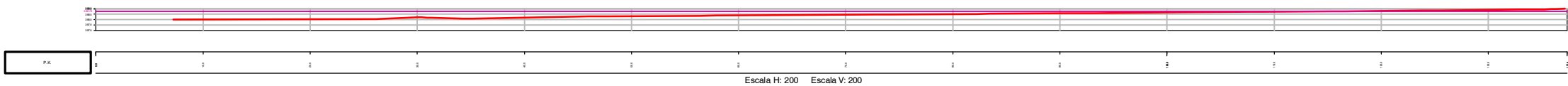
F



G



H



Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal - Artajona

11
Estado reformado
Secciones terreno de juego
escala: A3: 1/500

expediente MV102/25
proyecto Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal
Artajona

fase Proyecto de Ejecución

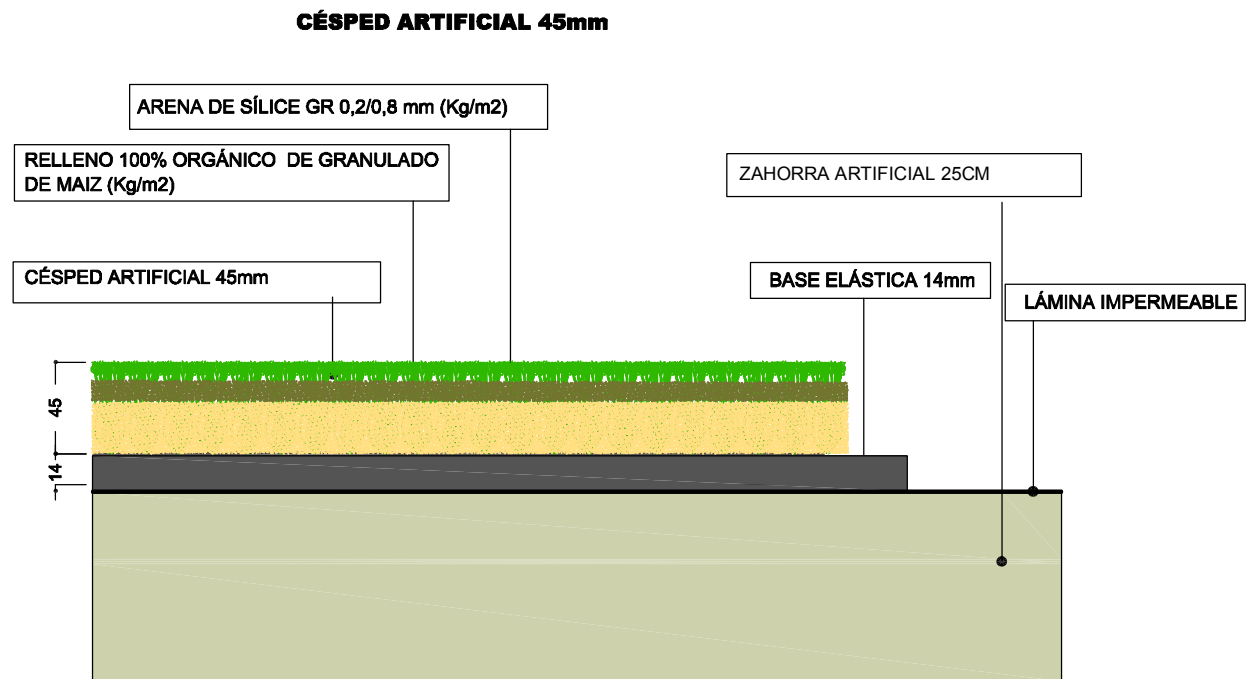
fecha junio 2025

la propiedad

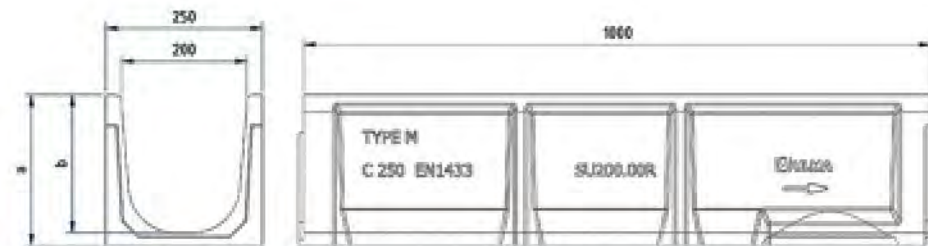
victormierarquitecto

Alfonso El Batallador, 2
31007 Pamplona
Tfno.: 948.196341
E-mail: vmier@arquinavarra.com

Victor M. Mier Mendiguchía
arquitecto



SU200



Canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, modelo su200, con borde redondeado, ancho exterior 250mm, ancho interior 200mm, con posibilidad de pendiente en cascada, y con alturas exteriores disponibles entre 240mm y 390mm, para recogida de aguas pluviales, en módulos de 1 ML de longitud, cancela de seguridad y tornillería correspondiente.



NOTA: SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA PARA CAMPOS CON CANALETA DENTADA DE ULMA PARA MEJORAR EL DRENAJE CON LAS HENDIDURAS EN LA PARTE INTERIOR DE LA CANAL DE HORMIGÓN POLÍMERO.

Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal - Artajona

12

Propuesta
Detalles

escala: A3: varios

expediente MV102/25
proyecto Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal
Artajona

fase Proyecto de Ejecución

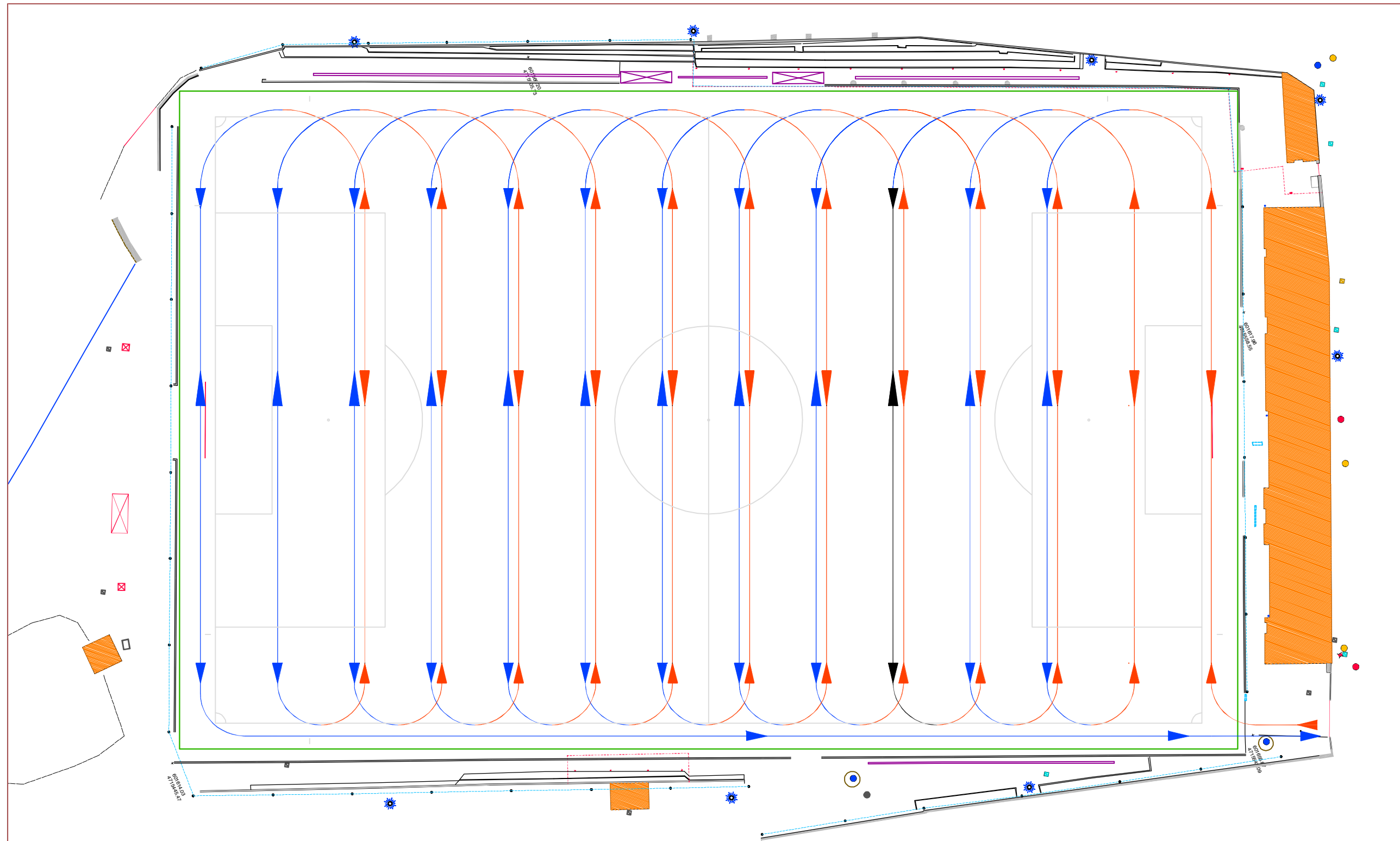
fecha junio 2025

la propiedad Ayuntamiento de Artajona - Artaxoako Udala

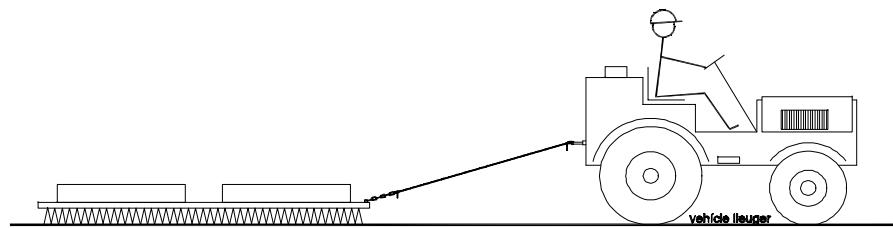
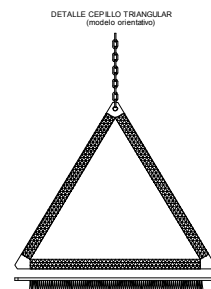
victormierarquitecto

Alfonso El Batallador, 2
31007 Pamplona
Tfno.: 948.196341
E-mail: vmier@arquinarra.com

Victor M. Mier Mendizachia
arquitecto



ESQUEMA ORIENTATIVO DEL SENTIDO DEL CEPILLADO DE LOS RELLENOS DEL CAMPO



Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal - Artajona

13
Propuesta
Detalles
escala: A3: 1/10

expediente MV102/25
proyecto Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal
Artajona

fase Proyecto de Ejecución

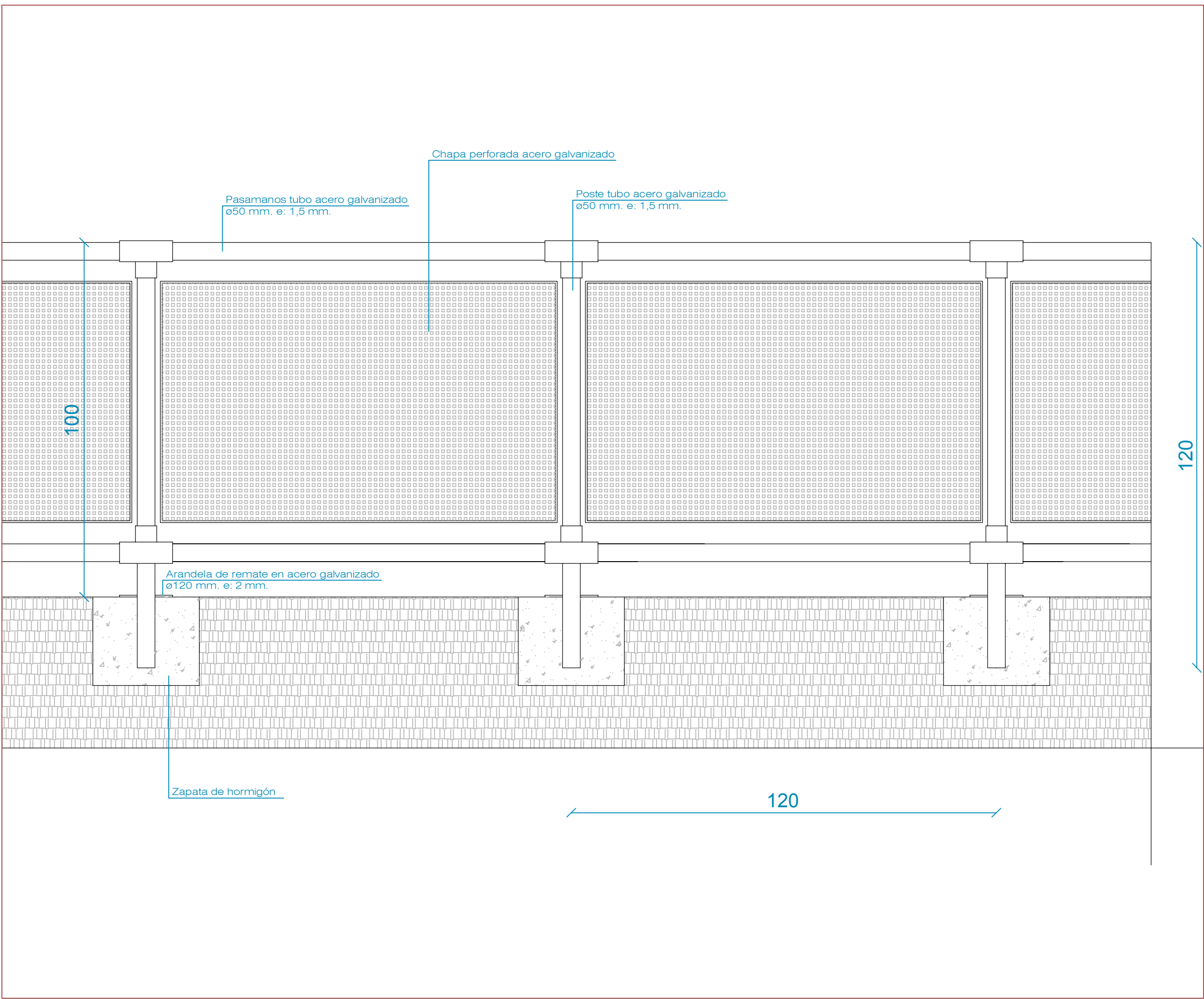
fecha junio 2025

la propiedad Ayuntamiento de Artajona - Artaxoako Udala

victormierarquitecto

Alfonso El Batallador, 2
31007 Pamplona
Tfno.: 948.196341
E-mail: vmier@arquinavarra.com

Victor M. Mier Mendizachia
arquitecto



Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal - Artajona

14
Propuesta
Detalle barandilla cierre campo
escala: A3: 1/10

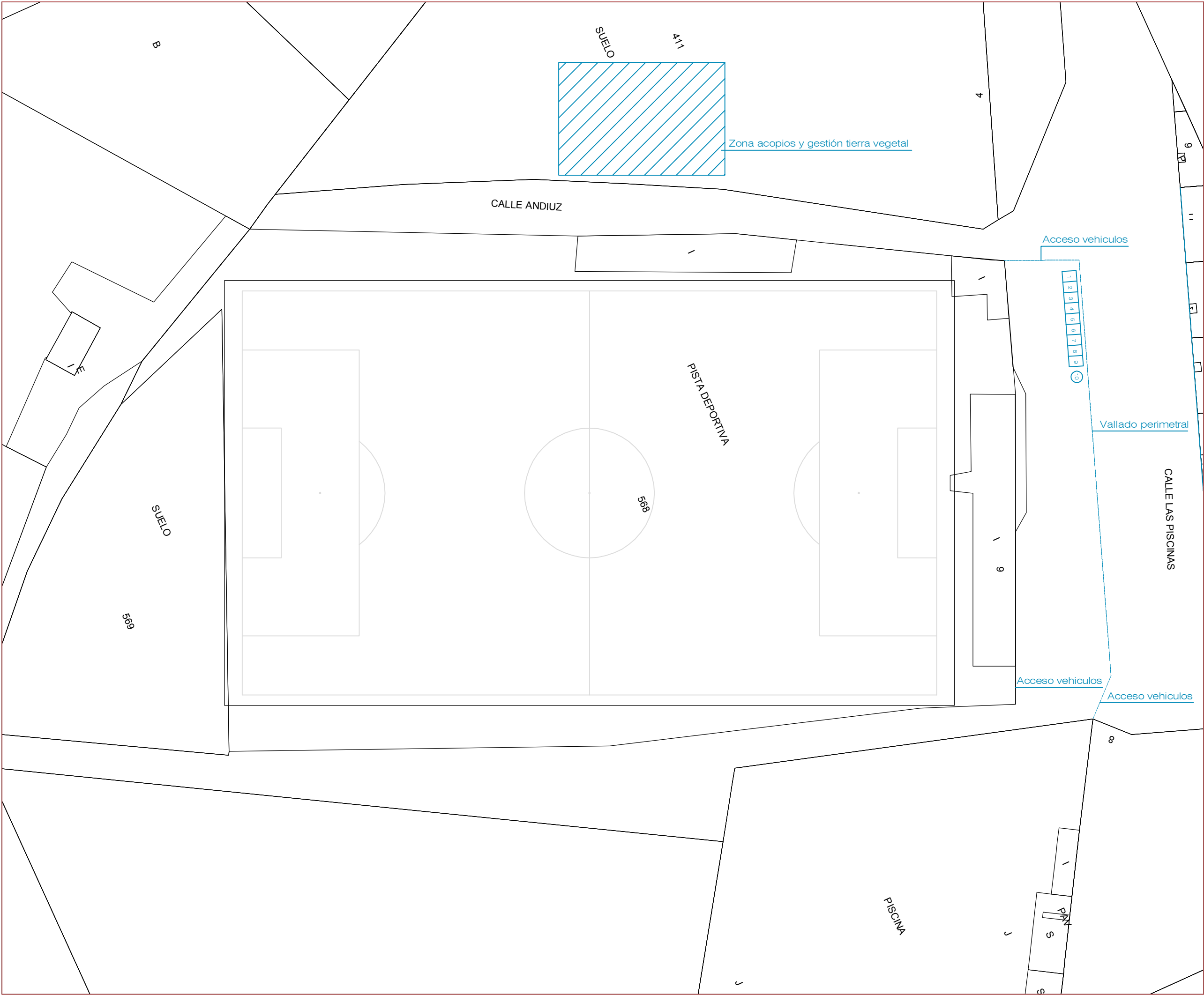
expediente MV102/25
proyecto Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal
Artajona
fase Proyecto de Ejecución
fecha junio 2025
la propiedad



victormierarquitecto

Alfonso El Batallador, 2
31007 Pamplona
Tfno.: 948.196341
E-mail: vmier@arquinavarra.com

Victor M. Mier Meholachia
arquitecto



- LEYENDA EGR
- 1.- Contenedor de madera
 - 2.- Contenedor de metal
 - 3.- Contenedor de papel
 - 4.- Contenedor de plastico
 - 5.- Contenedor de aridos
 - 6.- Contenedor de yeso
 - 7.- Contenedor de ceramica
 - 8.- Contenedor de pétreos
 - 9.- Contenedor de basuras
 - 10.- Contenedor de residuos tóxicos

Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal - Artajona

15
Emplazamiento de obra

escala: A3: 1/500

expediente MV102/25
proyecto Implantación de césped artificial
Campo de Fútbol municipal
Artajona

fase Proyecto de Ejecución

fecha junio 2025
la propiedad



victormierarquitecto

Alfonso El Batallador, 2
31007 Pamplona
Tfno.: 948.196341
E-mail: vmier@arquinavarra.com

Victor M. Mier Mendizabalia
arquitecto