ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.
San Ignacio Auzunea nº2-A bajo, DURANGO (BIZKAIA)
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE PARQUE DE AGUA

SIN PROFUNDIDAD EN EL PARQUE ZUBIONDO DE AMOREBIETA-ETXANO.

FEBRERO de 2.026

PROMOTOR:
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA -ETXANO
CIF.P-4800300-H

ARQUITECTO:
Jon Artabe Villacián, por
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.
San Ignacio Auzunea nº2-A bajo, DURANGO (BIZKAIA)
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819

INDICE

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1.-ANTECEDENTES.
1.2.- AGENTES.
1.3.- ESTADO ACTUAL Y OBJETO DEL PROYECTO.
1.4.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
1.5.- ESTUDIO GEOTECNICO.
1.6.- CALCULO INSTALACIONES.
1.7.- CONCLUSIÓN.

2.- MEMORIA URBANÍSTICA.

2.1.-UBICACIÓN DE LA PARCELA.
2.2.- MEMORIA ADMINISTRATIVA.
2.3.- SERVICIOS URBANÍSTICOS EXISTENTES.
2.4.- DATOS URBANÍSTICOS.
2.5.-JUSTIFICACIÓN DEL AJUSTE AL PLAN DE ORDENACIÓN URBANA.

3.-MEMORIA DE ACCESIBILIDAD.

4.-ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

5.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

6.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

7.- PLAN DE OBRA.

8.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

9.- USO Y MANTENIMIENTO.

10.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

11.- PLANOS.

Plano nº	Título del plano	Escala
01	PLANO DE SITUACIÓN	1/10.000
02	EMPLAZAMIENTO	1/750
03	VEGETACIÓN EXISTENTE Y AFECCIÓN..	1/300
04	IMPLANTACIÓN JUEGOS.	1/300
05	SECCIÓN LONTIGUDINAL A-A.	1/300
06	PLANO DE LA PROPUESTA.	1/75
07	PLANO DE TUBERÍAS DE LA INSTALACIÓN.	1/75
08	RETORNO.	1/75
09	AREAS DE SALPICADURA.	1/75
10	RED DE TIERRAS.	1/75
11	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	1/75
12	PLANO DE CIMENTACIÓN.	1/75
13	COTAS PAVIMENTACIÓN. SOLERA.	1/75
14	INSTALACIONES.	1/750
15	DETALLE DE ANCLAJES.	1/50
16	DETALLE DE SUMIDERO.	SIN ESCALA.
17	DETALLE JUEGOS.	SIN ESCALA.
18	CUARTO DE INSTALACIONES. CANALIZACIONES E INSTALACIONES.	1/25.
19	DETALLE DEPOSITO ENTERRADO.	1/10.
20	DETALLE DEPOSITO ENTERRADO.	1/20.
21	CUARTO INSTALACIONES.	1/50.
22	ESTRUCTURA CUARTO INSTALACIONES.	1/50.
23	SECCIÓN CONSTRUCTIVA CUARTO INSTALACIONES.	1/10.
24	ALZADOS CUARTO INSTALACIONES.	1/30.
25	DETALLE DE LOS BANCOS.	1/10

12.-INKOLAN.

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1- ANTECEDENTES

El presente documento constituye la memoria del "Proyecto de Ejecución de Parque de Agua sin profundidad en Amorebieta-Etxano".
El parque está situado en la parte central del municipio, concretamente dentro del **parque ZUBIONDO**. Actualmente es una zona llana en la que se han ido creando instalaciones recreativas dentro de la zonas verdes, como pueden ser zonas de juegos infantiles, así como instalaciones deportivas como el SKY PARK, que se completa con caminos pavimentos e iluminación.
Los juegos se pretenden situarse en la zona del parque, afectando lo mínimo posible a la vegetación existente, de modo que se libre toda la vegetación existente.
Este tipo de instalación de parques atraen principalmente a un público joven y permite su disfrute tanto individualmente como en pequeños grupos.

1.2.- AGENTES

Promotor:	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA ETXANO. CIF.P4800300-H. Herriko Enparantza, s/n. CP48340. AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA). TF. 94.630.00.02
Arquitecto:	JON ARTABE VILLACIAN, colegiado nº 5411 del COAVN San Ignacio Auzunea nº2 A, bajo. CP. 48200. Durango TF FIJO: 94.620.08.19 TF. 688.88.67.74 e-mail. jonartabe@hotmail.com
Seguridad y Salud	Autor del estudio: Jon ArtabeVillacián, col COAVN nº 5411

OBJETO DEL PROYECTO.

El presente proyecto surge de la intención por parte del Ayuntamiento de Amorebieta-Etxano de reconvertir y dinamizar la zona. Para ello se ha previsto la inclusión de esta nueva instalación en la zona estancial existente en el centro de la zona. Esta zona está tanto pavimentada como dispone de zona verde, por lo que la nueva instalación se pretende instalar en la nueva ubicación, de forma que se integre en el parque existente.

El objetivo principal del proyecto es crear un espacio lúdico, familiar y refrescante, del que pueda ser partícipe todo el mundo, siendo este un espacio abierto y de acceso totalmente libre.
Su valor natural y su ubicación en un entorno natural y con multitud de equipamiento deportivo hacen que sea el lugar idóneo para la instalación de los juegos de agua. Además, es una zona totalmente peatonal, alejado de vehículos, lo que le conviertes en un espacio agradable para los niños.

1.3.- ESTADO ACTUAL Y OBJETO DELPROYECTO.

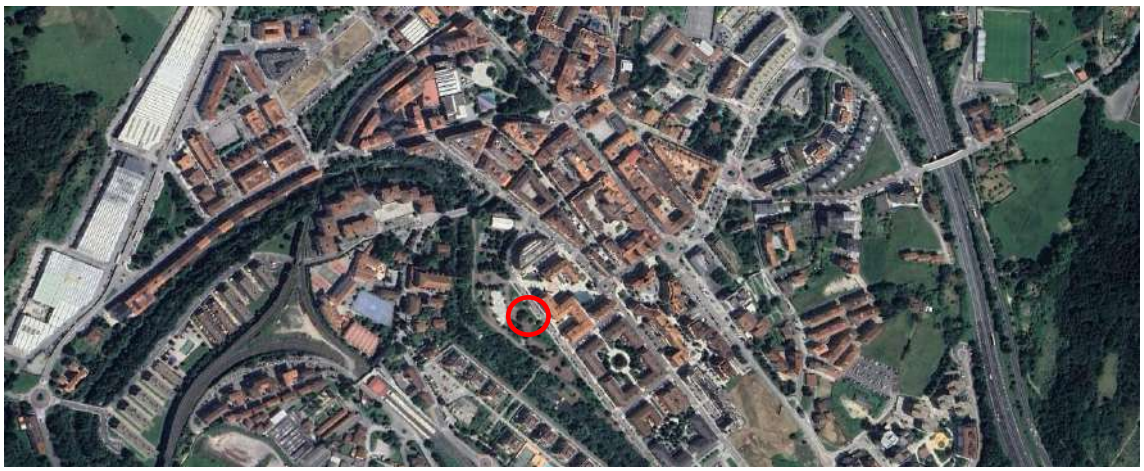
La parcela donde se prevén las obras, así como las zonas de ocupación temporal para labores auxiliares son titularidad del Ayuntamiento, disponen de condición de suelo público.
En la zona sobre la que se realizará la actuación existe una gran zona verde con instalaciones deportivas, que se une a la zona pavimentada del resto del parque, uniendo diferentes zonas.
En la actualidad el parque está en buenas condiciones de mantenimiento. Las zonas verdes del parque se encuentran en condiciones muy aceptables, son frecuentemente utilizadas por la población, al ser el conjunto del parque un lugar atractivo.

Además, todo el parque es y será de tránsito completamente peatonal con el acceso de vehículos a motor totalmente restringido, por lo que esta ubicación es incomparable en cuanto a seguridad se refiere.
Por otra parte, la actuación se realiza en un espacio de uso público que reúne una serie de condiciones muy favorables para la propia instalación de una zona lúdica refrescante familiar:

1. Se trata de una zona totalmente adecuada para la realización de los trabajos de construcción y la ejecución y montaje de las nuevas instalaciones.
2. El conexionado hidráulico y eléctrico a las redes de abastecimiento público es totalmente viable.
3. Toda la zona será exclusiva para la entrada de peatones por lo que no habrá ningún problema con el acceso de usuarios.

Se va a actuar sobre una superficie de unos **290,53 m²**de la parcela, de forma que quede integrado en el conjunto del parque actual. La instalación se pondrá en unos de los laterales con el fin de dejar el máximo espacio libre. Se pretende integrar la nueva instalación en el terreno existente.

UBICACIÓN.



COORDENADAS **X:521561,55 Y: 4785105,95**



SUPERFICIE DE LA ZONA DE ACTUACIÓN.	**290,53 M2 APROXIMADAMENTE**

Suelos inventariados según Decreto 165-2008.



Según queda documentado en la información pública de GEOEUSKADI, la parcela sobre la que se pretende actuar **ES UN SUELO NO INVENTARIADO.**

Inundabilidad.



El área de actuación está comprendida FUERA de la zona inundable.

SUPERFICE DE LA ZONA DE ACTUACIÓN.

AREA	SUPERFICIE
SUPERFICIE ZONA DE JUEGOS	**290,53 M2.**

FOTOGRAFIAS DEL ESTADO ACTUAL.



VISTA GENERAL DE LA ZONA VERDE DONDE SE UBICA EL PARQUE DE AGUA.



Actualmente en la zona de actuación, es una zona verde, jardín.
El área de ubicación del nuevo parque de agua está dentro del conjunto del parque, y se situa en una zona verde de las existentes.

ACCESO A LA ZONA DE ACTUACIÓN.

Pese a estar en una zona céntrica del muncipio, el acceso a la obra, es fácil y muy accesible, tanto para los camiones,para la ejecución de la obra, por lo que no existe ningún problema de dificultad de accesos para la ejecución de la obra. Pero se tiene que tener en cuenta que NO SE PODRÁ METER CAMIONES DENTRO DEL PARQUE, CON EL FIN DE EVITAR EL HUNDIMIENTO DE LOS CAMINOS DE ACCESO ASFALTADO.

Los caminos de acceso asfaltado son de asfalto color rojo. Dicho pavimento no sopotará el peso de un camión de hormigón, por lo que se tiene que disponer los camiones en la calle anexa, y acceder todo el material con dumper de obra y fenwich.

1.4.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

La actuación se va a llevar a cabo dentro de la parcela dotacional que el Ayuntamiento de AMOREBIETA-ETXANO que dispone en la central del municipio. Se pretende actuar sobre una superficie estimada de unos **300 m^2,** teniendo en cuenta, las zanjas de conexionado de la nueva instalación, cuarto de instalaciones, superficie de la zona de juegos…

No obstante, la superficie de la zona de juegos es de 290,53 m^2.

CONCEPTO GENERAL DE DISEÑO.

Antes de realizar el diseño definitivo del parque, se han tenido en cuenta una serie de puntos a considerar e incluir en las necesidades del proyecto.

1. El parque será ABIERTO. Se pretende dejar todo el perímetro de la instalación completamente abierta. Se dispone de unos bancos perimetrales con el fin de delimitar el paso a las zonas verdes, para evitar en lo máximo posible que pueda entrar suciedad de a la instalación de recirculación del agua.
2. La zona destinada al agua será ejecutado con hormigón pigmentado en color terracota, y terminación escobada, siendo el centro de los mismos ejecutado en color GRIS ANTRACITA.
3. Los juegos estarán diseñados/elegidos de forma que sean acordes a diferentes edades y que propicien también la interacción en familia.
4. La puesta en marcha de los juegos de agua se llevará a cabo mediante pulsador, de forma que solo se activará cuando se vaya a utilizar. Este pulsador se situará en altura de forma que quede más protegido.
5. El suelo del parque deberá colocarse sobre una superficie plana, con una ligera pendiente del 1% - 2% a cuatro aguas hacia los dos sumideros para la evacuación del agua.
6. El pavimento a emplear en la zona de juegos se realizará de tal forma que no se puedan producir incidencias de resbalones a causa del aquaplanning, y que sea cómodo para pies descalzos. Es por ello que se ejecutará con un hormigón con una terminación escobada.
7. El acceso al parque será gratuito, como los demás parques infantiles urbanos municipales.
8. El cuidado del parque no requerirá la presencia de personal especializado durante la jornada, pero sí son necesarios los trabajos diarios de mantenimiento de la instalación. No obstante, se requiere que una persona de mantenimiento esté localizable durante todo el tiempo que el parque permanezca abierto, para poder solventar las incidencias que pudiesen aparecer.

   No es necesaria la presencia de personal sanitario o socorristas, ya que será un parque de agua sin profundidad.
9. Los juegos del parque de agua estarán diseñados de tal manera que las partes que pueden sufrir roturas, puedan ser retirados y recolocados por el personal de mantenimiento del Ayuntamiento entre los periodos de invierno y verano, pudiendo ser almacenados en dependencias municipales durante la época en que no se utilice el parque.
10. El circuito del agua de los juegos de agua, existe dos sistemas diferentes, uno que se trata de un sistema para el refresco del usuario, **no** contará con un sistema de filtrado. Mientras que la zona destinada a juegos será un sistema de recirculación cerrado.
11. El agua del parque será suministrado desde la red municipal.
12. Deberán incluirse elementos propios de los parques infantiles: papeleras, bancos, arbolado, etc.

REPLANTEO.

En primer lugar, se tendrá que marcar con los técnicos municipales el perímetro de la nueva instalación, con el fin de confirmar la ubicación exacta del mismo en la ejecución de la obra.

Dicho replanteo se realizará con gabinete topográfico a cargo de la empresa constructora, de forma que el recinto destinado a instalaciones deportivas quede completamente delimitado.

El replanteo de la obra se realiza en su totalidad, marcando cotas de todo el parque. Dando comienzo la obra en el proceso de replanteo y la preparación del terreno, incluyendo así el vallado perimetral y el estaqueado y la recepción de materiales de acopio.

Tras la preparación, se dará paso a la nivelación del terreno, que acorde a las cotas medidas se buscará la nivelación de toda la parcela, para así dar comienzo al levantamiento de la instalación.

DESCRIPCION DE LAS OBRAS.

Las actuaciones a realizar durante las obras se resumen a continuación

Preparación de la zona de actuación.

En primer lugar, será necesaria la eliminación de vegetación, y demás elementos que interfieran con las obras a realizar. Se intentará la reutilización y/o reubicación de la tierra vegetal y la vegetación que resulte de esta actividad.

EXCAVACIONES.

Las excavaciones están relacionadas con los siguientes elementos:

1. Área de juegos: Dado que se ha ubicado el parque de agua para hacerlo coincidir, en su mayor parte, con la zona que actualmente está preparada para el futuro parque.
   Por lo que la excavación a ejecutar será mínima, a excepción de los trabajos a realizar para las zanjas y elementos de recogida del agua.
2. Instalaciones: Será necesario excavar los volúmenes necesarios para albergar:

- Zanjas y arquetas para las redes de abastecimiento, saneamiento y acometida eléctrica.

3. Accesos y mobiliario urbano: Al crear nuevos caminos y para cimentar los elementos de mobiliario urbano será necesario cierto volumen de excavación.

Se excavará toda la zona de juegos de agua respetando pendientes con una profundidad de 30 cm para la colocación de anclajes y para facilitar los trabajos de instalación de fontanería y electricidad.

RELLENOS.

Esta actividad no será de gran envergadura en este proyecto, ya que la zona de actuación está prácticamente horizontal. No obstante, se va a proceder a regularizar el terreno con un aporte de todo uno para llegar a la cota del resto del terreno de unos 25cms de espesor, con el fin de poder adaptarse a las nuevas cotas y poder hacer las zanjas para meter los tubos y no tocar para nada la tela que dispone actualmente el relleno de tierras.

También se llevará a cabo esta actividad, con el material adecuado, para cubrir las redes que hacen funcionar al parque, crear nuevos caminos y zonas de estancia y para asegurar el posicionamiento de arquetas y demás elementos enterrados.

INSTALACIÓN DEL PARQUE DE AGUA.

La instalación del parque de agua es el elemento clave de la regeneración de este parque.

Consistirá en la colocación de tuberías, juegos y maquinaria para el correcto funcionamiento del parque con su consiguiente equipo de electroválvulas.

La empresa suministradora de los juegos de agua se encargará de la instalación de los equipos para el funcionamiento de los mismos y para el filtrado y desagüe, incluidas arquetas, deposito, redes y los propios juegos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS JUEGOS

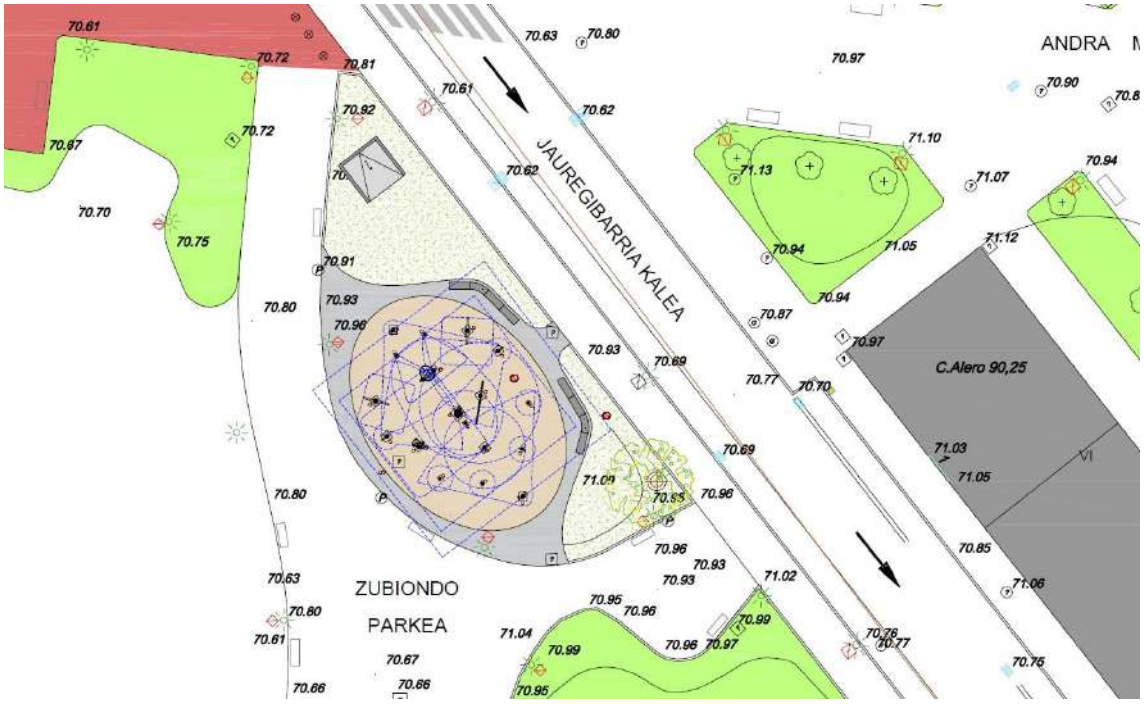
Teniendo en cuenta las ideas resumidas anteriormente se ha elegido una configuración de juegos acorde con lo que los niños habían elegido, en la medida de lo posible.

En la que:

	MEMORIA ZOAN DE JUEGOS			
	NOMBRE	**REF**	**CANTIDAD**	**CAUDAL (l/min)**
01	Twinsplash. VOR 7242 o equivalente.	**A**	1	45,50
02	Helico. VOR 7790 o equivalente.	**B**	1	64,50
03	Bamboo Ring. VOR 7786 o equivalente.	**C**	1	7,50
04	Bamboo Twin Cannon. VOR 7786 o equivalente.	**D1**	1	13,00
		D2	1	13,00
05	Tube nº1. VOR 220 o equivalente.	**E1**	1	19,00
		E2	1	19,00
06	Activador Nº4. VOR 622 o equivalente.	**F**	1	-
07	Playsafe Drain Nº4. VOR 1004.4000 o equivalente.	**G**	1	-
08	Spraylink Podspray. VOR 3009 o equivalente.	**H1**	1	15,00
		H2	1	15,00
09	Spraylink Funnel. VOR 3008 o equivalente.	**I1**	1	26,50
		I2	1	26,50
10	Spraylink Bloom. VOR 3006 o equivalente.	**J**	1	30,20
11	Spraylink Arch. VOR 3002 o equivalente.	**K1**	1	5,75
		K2	1	5,75
12	Hyperlink. VOR 7280 o equivalente.	**L1**	2	11,30
		L2		11,30
13	Deflex. VOR 7281 o equivalente.	**M**	1	26,50

Todos los juegos se han estudiado para el proyecto con la empresa VORTEX, pero se podrán emplear cualquier juego **EQUIVALENTE a los elementos definidos** en el proyecto para la instalación del nuevo parque de agua.

La distribución final aceptada es la siguiente:



Juegos acuáticos.

Todos los productos de juegos/parques acuáticos instalados por encima o debajo de la superficie deberán ser fabricados con **acero inoxidable 304/304L**. El sistema de **anclaje y los herrajes** de amarre asociados estarán fabricados en **acero inoxidable 304/304L**. No se podrá utilizar fibra de vidrio rígida, reforzada en el interior (PRFV) y/o moldeada, PVC, tubos helicoidales, acero galvanizado, o aluminio en ninguna de las estructuras de productos de juego instaladas por encima o debajo de la superficie.

Accesorios de montaje y embalaje.

Todos los accesorios y sistemas de anclaje se realizarán en **acero inoxidable 304/304L**. Todos los Productos de parques deberán incluir un **sistema integrado de anclaje y nivelación** para facilitar su instalación, así como un acabado superficial a nivel. Los accesorios expuestos y de fácil acceso deberán estar protegidos contra acciones vandálicas, y será necesario el uso de herramienta especial para su desmontaje con el fin de evitar actos vandálicos y robo.

Garantías. Los materiales que componen los elementos de juego e instalaciones complementarias deberán garantizar la preservación de sus características técnicas en base a la siguiente descripción:

- Garantía de 15 años sobre las estructuras de acero inoxidable, sistemas de anclaje de acero inoxidable y esferas de aluminio.
- Garantía de 5 años sobre los componentes de aleación de cobre incluyendo: boquillas rociadoras, tapas y cabezales de aspersores, componentes de polietileno de alta densidad, componentes de poliuretano y componentes de polietileno de peso molecular ultra elevado.
- Garantía de 2 años sobre la pintura, todas las piezas móviles, los componentes de acero inoxidable, los productos de fibra de vidrio, los productos de polímero, y los protectores de pie.

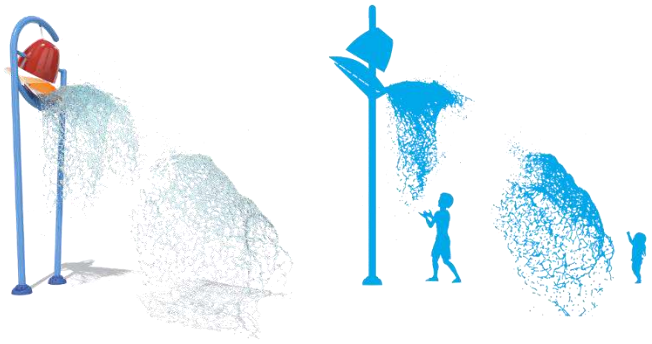
Mantenimiento y formación. Una vez finalizada la construcción, el contratista deberá proporcionar a la propiedad la formación necesaria para el uso y el mantenimiento de las instalaciones, así como los manuales de mantenimiento oportunos.

JUEGOS E INSTALACIÓN DEL NUEVO PARQUE DE AGUA.

Todo el conjunto de juegos, será un único circuito cerrado. Este circuito, filtra y reutiliza el agua, ya que tiene un consumo muy alto de agua.

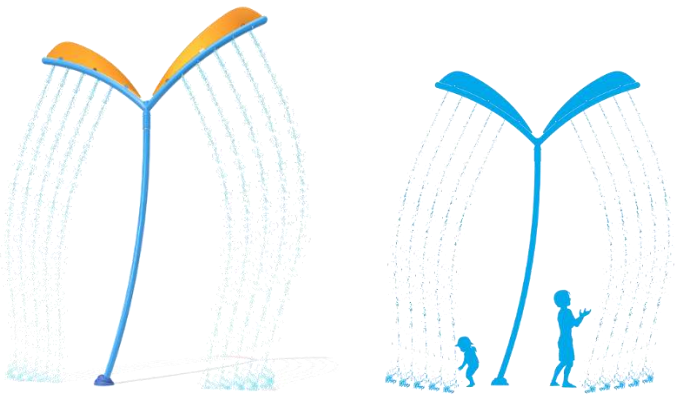
01.- TWINSPLASH DE VORTEX o equivalente

Se trata de un cubo en altura que se eleva hasta una altura total de 4,5 m desde el suelo. Se sostiene por 2 mástiles curvados de acero inoxidable 304 con un diámetro exterior de 8,9 cm y un espesor de pared de 7,6 mm. Uno de los mástiles se curva en su parte superior y mediante un orificio rellena el cubo que se sujeta en con un eje que se encuentra entre los dos mástiles. Los rodamientos del eje permiten la rotación del cubo que vuelca cuando está a punto de llenarse gracias un contrapeso que lleva incorporado. El cubo vuelca sobre un techo curvado que se apoya en un brazo que une ambos mástiles. El diseño tanto del techo como del contrapeso del cubo permite que este provoque un doble efecto de vuelco de agua y no solamente uno. Ambos mástiles incluyen un protector de pies Toeguard fabricado con elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a rayos UV en todos sus mástiles estructurales.



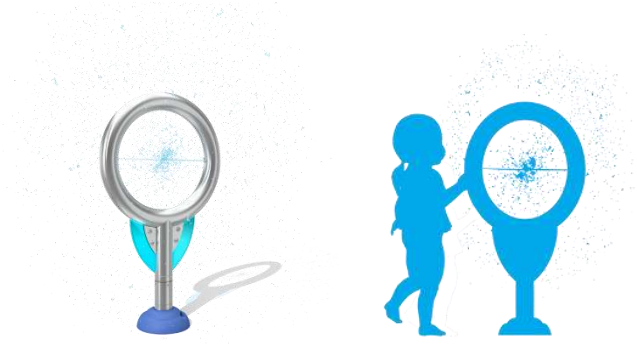
02.- HELICO. VOR 7790 o equivalente.

Juego en altura con forma de hélices de helicóptero con un poste central en vertical y dos postes curvados en horizontal en la parte superior. Está fabricado por acero inoxidable 304 y su altura máxima es de 480 cm. Las boquillas situadas a lo largo de los brazos horizontales expulsan gran cantidad de agua que junto con la tecnología Twirltec, que permite la rotación automática y continua de la parte superior del juego, forma un efecto de espiral con el agua. Además, cuenta con elementos decorativos en los brazos con Tecnología Seeflow, fabricados de un polímero resistente a los rayos ultravioleta y que crea reflejos coloridos cuando se combinan sus colores vivos con el agua y la luz del sol. Incluye también un protector de pies Toeguard, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV.



03.- BAMBOO RING. VOR 7787 o equivalente.

Juego de agua formado por tubo estructural de acero inoxidable curvado formando un círculo y sujeto por poste estructural de acero inoxidable 304. En el interior de la circunferencia contiene dos boquillas de acero inoxidable enfrentadas una a la otra por las que emergen chorros de agua que chocan entre sí. Toda la circunferencia puede rotar sobre sí misma gracias a la tecnología TURNTEC, que es un sistema de rodamientos que permite el giro de 360 grados. El juego también contiene anclados al poste dos paneles SEEFLOW, polímero resistente a los rayos ultra violeta y que crea reflejos coloridos cuando se combinan sus colores vivos con el agua y la luz del sol. Incluye también un protector de pies TOEGUARD, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV.



04.- BAMBOO TWIN CANNON VOR 7786 o equivalente.

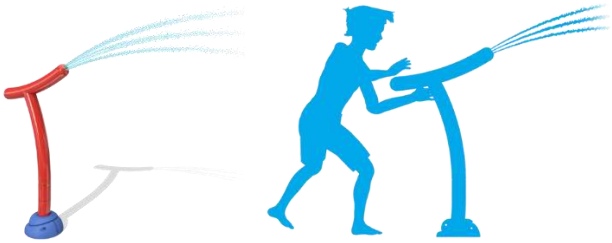
Cañón de doble salida construido en dos secciones tubulares de acero inoxidable 304 con un diámetro de 8,9 cm y un espesor de 3 mm. La altura total es de 78 cm. La sección superior es un brazo pivotante que se separa en dos secciones iguales y curvas en forma de medialuna. Ambas integran un alojamiento integrado. Estos alojamientos son de rosca, permitiendo así el emplazamiento de las boquillas de latón por donde se expulsa el chorro de agua. Estas boquillas quedan a ras de la superficie del juego. La sección inferior está sujeta a la superior mediante la tecnología Turntec que permite el giro 360º. La junta giratoria está libre de puntos de pinzamiento y no contiene mangueras flexibles. Turntec permite a los usuarios girar el producto 360º y rociar el agua en diferentes direcciones en un rango de 80º. Cuenta con dos paneles decorativos en su parte superior Seeflow, polímero resistente a los rayos ultravioleta y que crea reflejos coloridos cuando se combinan sus colores vivos con el agua y la luz del sol. Cuando el usuario entorpece el paso del agua por una de las boquillas, aumenta el efecto de agua del otro brazo. Incluye también un protector de pies Toeguard, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV.





05.- TUBE Nº1. VOR 220 o equivalente.

Cañón direccional que dispara un chorro de agua. Juego construido en dos secciones en acero inoxidable 304. La sección superior es un brazo pivotante con una boquilla integrada de latón. La sección inferior es un soporte estructural fijo para la parte superior. Cuenta con la tecnología Turntec que permite el giro 360º. La junta giratoria está libre de puntos de pinzamiento y no contiene mangueras flexibles. Turntec permite a los usuarios girar el producto 360º y rociar el agua en diferentes direcciones en un rango de 85º. Cuenta con boquillas de bajo consumo que minimizan el consumo de agua. Incluye también un protector de pies Toeguard, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV.



06.- ACTIVADOR Nº4. VOR 622 o equivalente.

El pulsador está construido en acero inoxidable doblado tubería estructural 304 / 304L. El activador no tiene partes móviles y trabaja en baja tensión. La tapa del activador es de alta resistencia al impacto y cuenta con un interruptor piezoeléctrico. La tapa de protección es de acero inoxidable pulido y se fija en su lugar a la estructura principal con un panel de polímero translucido con protecciones a prueba de manipulaciones.





07.- PLAYSAFE DRAIN Nº4. VOR 1004.4000 o equivalente.

El sumidero PLAYSAFE DRAIN de Vortex o similar será de vital importancia, tanto por la capacidad de recogida como por su contacto con el pie descalzo. Este sumidero está fabricado en acero inoxidable, y la parte que se encuentra en contacto con la superficie exterior está tratada para que sea antideslizante. No existen ningún tipo de aristas o elementos que sobresalen del sumidero.

El agua que llega al sumidero es dirigida directamente hacia el depósito por el conducto de retorno que tiene una pendiente del 1% al 2%.



08.- SPRAYLINK PODSPRAY. VOR 3009 o equivalente.

Juego de suelo que surge desde la superficie creando un chorro de agua en vertical de tipo géiser. El juego dispone de la tecnología Podspray donde al tapar la salida de agua del géiser, los usuarios pueden interactuar con el agua amplificando o reduciendo el efecto del chorro. Fabricado con carcasa de polímero, accesorios y tuberías en PVC. El cabezal cuenta con un anillo de acero inoxidable pasivado 304-304L, una tapa de polímero UHMWPE y una junta tórica de goma ensamblada con anillo resistente a la manipulación. La tapa está libre de atrapamientos. El juego funciona con un caudal de entre 11-19 lpm a una presión de entre 0.3-0.7 bar. El juego queda completamente embebido en el suelo.

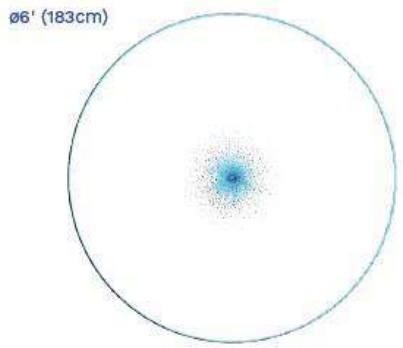


09.- SPRAYLINK FUNNEL VOR 3008 o equivalente.

Es un aspersor de chorro bajo, ideal para todas las edades.

Juego de suelo que crea texturas de agua suaves en forma de lámina fina para que los más pequeños puedan experimentar al tocar la textura del agua. Fabricado con carcasa de polímero, accesorios y tuberías en PVC. El cabezal cuenta con un anillo de acero inoxidable pasivado 304-304L, una tapa de polímero UHMWPE y una junta tórica de goma ensamblada con anillo resistente a la manipulación. La tapa está libre de atrapamientos. El juego funciona con un caudal de entre 23-30 lpm a una presión de entre 0.1-0.2 bar. El juego queda completamente embebido en el suelo.



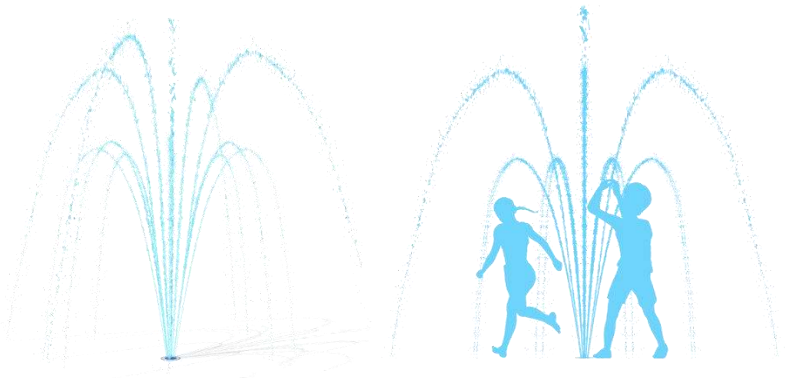


Altura de chorro recomendada: 6-12 Pulg (15-30cm)

Atl./Anc./Lar.	Opciones de color	Caudal	Presión
0/5.3/5.3 Pulg	Según la Imagen	6-8 GPM	1-2 PSI
0/13.5/13.5 cm		23-30 LPM	0.1-0.2 BAR

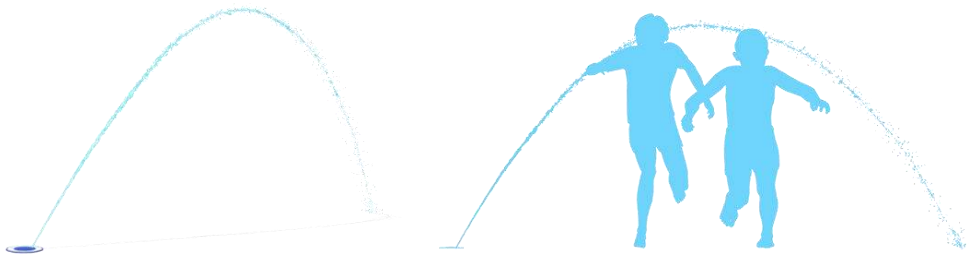
10.- SPRAYLINK BLOOM. VOR 3006 o equivalente.

Juego de suelo que crea capas de chorros de agua y un volumen visual de agua. Fabricado con carcasa de polímero, accesorios y tuberías en PVC. El cabezal cuenta con un anillo de acero inoxidable pasivado 304-304L, una tapa de polímero UHMWPE y una junta tórica de goma ensamblada con anillo resistente a la manipulación. La tapa está libre de atrapamientos. El juego funciona con un caudal de entre 26,5-34 lpm a una presión de entre 0.2-0.3 bar. El juego queda completamente embebido en el suelo.



11.- SPRAYLINK ARCH. VOR 3002 o equivalente.

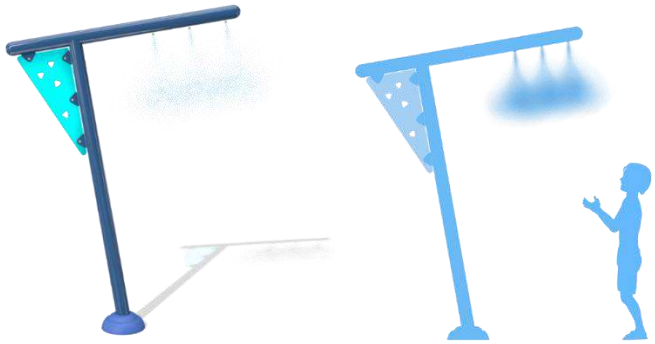
Juego de suelo que surge desde la superficie creando un chorro de agua con forma de arco. Los usuarios pueden pararse debajo del arco y disfrutar del remojo completo. Fabricado con carcasa de polímero, accesorios y tuberías en PVC. El cabezal cuenta con un anillo de acero inoxidable pasivado 304-304L, una tapa de polímero UHMWPE y una junta tórica de goma ensamblada con anillo resistente a la manipulación. La tapa está libre de atrapamientos. El juego funciona con un caudal de entre 4-7.5 lpm a una presión de entre 0.1-0.4 bar. El juego queda completamente embebido en el suelo.



12.- HYPERLINK. VOR 7280 o equivalente.

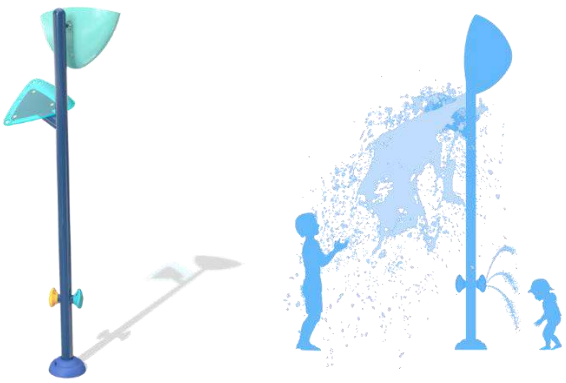
Juego fabricado en dos secciones con tubo de acero inoxidable AISI 304 con diámetro exterior 11,43 cm y espesor de 0,305 cm. Tanto los postes como las pletinas de sujeción estarán fabricadas en acero inoxidable. En el poste superior, tres boquillas con opción a bajo caudal de acero inoxidable 304/304L. Las boquillas de acero inoxidable son desmontables y quedan enrasadas de la estructura para evitar que los dedos queden atrapados o sobresalgan. En el encuentro entre el poste vertical y el horizontal se dispondrá de un panel translúcido fabricado con polímero SEEFLOW™ translúcido de 12,7 mm. Todos los ensamblajes se fijan mediante tornillería a prueba de manipulaciones. Se utilizará un sistema de anclaje y nivelación SAFESWAP™. Incluye un (1) TOEGUARD™ para proteger los dedos de los pies de los niños de los herrajes de anclaje. La altura total del juego es de 264 cm. La tecnología Seeflow de Vortex consiste en un polímero translúdico que cuando el agua atraviesa su superficie y reflejan los rayos de sol proyecta

diferentes efectos y colores. El juego funciona con un caudal entre 7,5-15 lpm y una presión de 0,9-1,2 bar.



13.- DEFLEX. VOR 7281 o equivalente.

Estructura de juego de agua icónica e interactiva fabricada en acero inoxidable AISI 304 compuesta por un poste vertical, un poste horizontal soldado al vertical y por panel traslúcido fabricado con la tecnología seeflow que crea sombras de colores con la luz del sol y el agua en el pavimento. El juego tiene una altura total de 338cm. En los dos postes vertical cuenta con 2 pulsadores dualSprayTM situados uno enfrente del otro. En la parte superior del poste vertical, cuenta con un cubo fabricado en fibra de vidrio con capacidad de 3,8 litros. En el poste, la tecnología DUALSPRAY™ es el elemento interactivo por el que saldrá el agua por tres orificios situados a uno u otro lado. El mecanismo DUALSPRAY™ estará compuesto por dos elementos triangulares fabricados en polímero resistente, diseñados para ofrecer resistencia a los impactos, protección contra los rayos UV y propiedades antifúngicas. Los componentes internos estarán fabricados en PVC, dispondrá de tres juntas de pistón de alta presión y componentes de acero inoxidable 304/304L, y no presentarán riesgos de atrapamiento de los dedos. Todos los conjuntos se fijan mediante tornillería antivandálica. Este juego ha sido diseñado para niños mayores de 6 años. Con la tecnología DUALSPRAY™, un cubo de 3,8 litros con vuelco y un panel SeeFlow™ inclinado, pensado para desarrollar el estímulo causa efecto y la competición. Cada mando tiene tres puntos de salida de pulverización que se activan solo en el lado hacia el que se empuja, empapando al oponente y desactivándose en el lado que inició el empuje. El cubo se llena a través de un orificio en su eje y tiene un orificio de drenaje para evitar la acumulación de agua estancada durante las horas en que no está en funcionamiento. Todos los orificios deben estar libres de riesgos de atrapamiento de los dedos. El agua se vierte sobre el panel SEEFLOW™, creando emocionantes efectos de salpicaduras que sorprenden y deleitan a los niños. El poste vertical quedará anclado al suelo mediante sistema de fijación safeswap y cuenta con un protector de pie toeguard fabricado en elastómero suave al tacto para proteger el pie descalzo de la unión de postes con anclajes. El juego funciona con un caudal entre 23 y 30 lpm y una presión entre 0,8 y 1,2 bar.



Descripción del sistema de distribución de agua. CENTRO DE MANDO.

Para poder realizar la instalación tenemos que disponer de un centro de mando. En este caso se dispondrá dicho elemento dentro del cuarto de instalaciones, con el fin de poder regular y controlar la puesta en marcha de la instalación.

El Centro de Mando, es una solución de control versátil para los Splashpads con sistemas de flujo. Es apto para instalaciones exteriores, y garantiza que los equipos estén al alcance de la mano.

El agua llega con la propia presión de red a través de una tubería de PVC a un colector de válvulas en acero inoxidable que se encuentra en una cabina exterior de aluminio.

Instalación de anclajes.

Tanto si los juegos son en altura como si son de suelo la forma en la que se instalan sus anclajes es la misma. La toma hidráulica se conecta por abajo y se fijan con pernos.

El sistema de anclaje y los herrajes de amarre deben estar fabricados en acero inoxidable 304/304L. Las placas de anclaje, en el caso de los juegos en altura, y los cuerpos de impulsión, en el caso de los juegos de suelo, se colocan en su posición (según planos) y se nivelan a cota 0 mediante los pernos de fijación que van anclados a las zapatas (ver detalles en planos).

El acabado superficial de los anclajes y juegos de suelo es totalmente plano y queda a nivel de cota del pavimento, sin elementos metálicos ni tornillos de fijación que sobresalgan.

Los elementos de fijación están equipados con un terminal de toma a tierra perfectamente conectado para facilitar las labores de instalación eléctrica de toma a tierra.

Descripción del controlador del parque de agua sin profundidad

La parte fundamental del sistema sin ninguna duda es el controlador de pantalla táctil. Su función es controlar el sistema en la impulsión a los juegos y además del control del mantenimiento. Es por ello que se instala un controlador que nos permita, a través de unas funciones previamente programadas, garantizar las perfectas condiciones del agua.



Este controlador viene instalado dentro del armario de mando y está preparado para gestionar el funcionamiento del parque de agua.

Por otra parte, el autómata también controla el sistema de impulsión a juegos. Gracias a la pantalla táctil, el operario de la instalación debe tener acceso a todos los paneles de control, para poder modificar lo que considere necesario de una manera muy intuitiva. Deberá poderse controlar a tiempo real el caudal para el uso eficiente del agua y de la energía.

Otra parte clave es la gestión de mantenimiento, por ello es necesario que el controlador gestione las alarmas, controle el horario y calendario del parque y generalidades del parque a tiempo real. Debe incorporar un software que permita la creación de una agenda de tareas de mantenimiento, para llevar un control de las acciones que se realizan.

El controlador debe incorporar la posibilidad de, mediante conexión a internet, tener acceso remoto para ver el estado “en tiempo real” de los sistemas (alarmas, activadores, etc…) así como la posibilidad de modificar horarios de uso del parque. Deberá tener la posibilidad de envío de alarmas por correo electrónico.

Pulsador de los juegos.

El **pulsador** está construido en acero inoxidable doblado tubería **estructural 304 / 304L**. El activador no tiene partes móviles y trabaja en baja tensión. La tapa del activador es de alta resistencia al impacto y cuenta con un interruptor piezoeléctrico. La tapa de protección es de acero inoxidable pulido y se fija en su lugar a la estructura principal con un panel de polímero translucido con protecciones a prueba de manipulaciones.

Montaje de juegos. Los juegos en altura se montan directamente en los anclajes mediante 4 tornillos de fijación, que quedan cubiertos por los protectores de pie.

Instalaciones de fontanería. Las instalaciones de fontanería son las siguientes:

- Tuberías desde el colector de electroválvulas hasta la base de cada juego con tubería PVC PN10, de sección DN50.
- Tubería de acometida de agua de PVC PN10, de sección DN 50.
- Tubería de vaciado de drenaje del interior de la cabina controladora del parque PVC sin presión, DN90.
- Tubería de drenaje del parque conectada al sumidero Playsafe Drain Nº4 PVC sin presión, DN160.

Instalaciones de electricidad.

Para el correcto funcionamiento de la instalación se tiene que ejecutar una acometida eléctrica de 400V TRIFÁSICA DE 8KW. Para ello se empleará el cuadro de alumbrado más cercano a la instalación, que será desde se pueda acometer dicha acometida hasta el cuarto de instalaciones.

Se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Instalación de conexión eléctrica entre el activador de la zona de juegos y el autómata.
- Instalación del autómata en la cabina de Vortex.
- Acometida desde el cuadro de potencia general hasta el autómata.
- Tomas de tierra de equipos en la cabina de control, juegos y sumidero.

En el plano general se puede observar la distribución de la cabina controladora del parque.

Materiales. Los juegos de agua deben estar fabricados para tener una gran durabilidad, resistir condiciones ambientales desfavorables y estar preparados para los actos vandálicos. Boquillas y rociadores estarán embutidos para evitar pinzamientos, atrapamientos y golpes por salientes.




Todos los componentes de los juegos deben asegurar que mantienen altos estándares de calidad. Materiales como el acero inoxidable y el cobre aseguran una máxima durabilidad e integridad de los juegos. Para evitar el vandalismo y los robos, todos los juegos y accesorios estarán montados con tornillería especial antivandálica. Así mismo para garantizar una duración a los efectos corrosivos del sol, los juegos deben estar tratados con pinturas especiales, manteniendo su brillo y color en el tiempo.




Polímeros translúcidos de alta densidad y materiales de alta calidad serán utilizados para las boquillas, los activadores y los elementos de decoración de los juegos, garantizando así un perfecto estado de funcionamiento. Debe existir en los juegos un sistema de protección de pies, para mantener seguros los pies de los niños y mayores al jugar.



Todos los juegos deberán estar fabricados según la Norma Europea EN1176, y cumplir toda la normativa que les sea de aplicación.

Accesorios de montaje y embalaje. Todos los accesorios y sistemas de anclaje se realizarán en PVC. Todos los Productos de parques deberán incluir un sistema integrado de anclaje y nivelación para facilitar su instalación, así como un acabado superficial a nivel. Los accesorios expuestos y de fácil acceso deberán estar protegidos contra acciones vandálicas, y será necesario el uso de herramienta especial para su desmontaje con el fin de evitar actos vandálicos y robo.

Boquillas de impulsión, tapas y cabezales. Deberán ser de latón C360 o acero Inoxidable, y para su instalación y retirada deberán utilizar herramienta contra actos vandálicos. No se podrá utilizar materiales plásticos o polímeros tales como PVC, Nylon…. Como van terminados enrasados con la superficie del parque, tienen que ir equipados con las tapas adecuadas para su protección durante el invierno.)

Acabado de pintura. Deberá ser una capa de polvo de poliéster, mate y tratada contra el calor que sea resistente a los rayos ultravioletas y a productos químicos, y adecuada para espacios públicos.

Material para los elementos decorativos. Serán Polímeros traslucidos y deberán ser resistentes al agua clorada y estar estabilizados contra los rayos ultravioletas para evitar que pierdan el color. No se permitirá la utilización de fibra de vidrio u otros materiales plásticos opacos para los elementos decorativos.

Protectores de pie. Deberán estar fabricados de Elastómero de tacto blando especialmente desarrollado para ambientes de juego acuático, que cubra toda la base del área de juegos para, de este modo, cubrir el sistema de anclaje y evitar posibles pellizcos y protuberancias. Deberá tener características flexibles similares al caucho, un acabado mate y ser altamente duradero y anti-deslizante, de gran resistencia a los rayos ultravioletas y a los productos químicos. No se permitirá la utilización de fibra de vidrio, u otros materiales no amortiguantes, para los protectores de pie, por su escasa durabilidad y riesgo en entornos públicos abiertos.

Seguridad y manipulación. Todos los remates a la vista deberán tener un acabado redondeado. Las soldaduras deberán estar acabadas de modo que el agua no penetre, esmeriladas y su resistencia a la presión deberá ser probada en fábrica. Las boquillas de impulsión y cabezales de agua a la vista deberán quedar por debajo de la superficie para garantizar un entorno de juego totalmente seguro, evitando pellizcos, atascos o protuberancias. Todos los productos deben ser diseñados conforme a las normativas internacionales ASTM F1487 y CSA Z614-98, referentes a parques públicos.

Además, se deben cumplir las normativas **EN 1176,** normativa europea para parques infantiles, y **ASTM F2461-09,** normativa americana para la fabricación, construcción, operación y mantenimiento del equipamiento de juegos de agua.

Mantenimiento y formación. Una vez finalizada la construcción, el contratista deberá proporcionar a la propiedad la formación necesaria para el uso y el mantenimiento de las instalaciones, así como los manuales de mantenimiento oportunos. El contratista podrá solicitar al fabricante del producto y/o al representante de este la puesta en marcha de la instalación y la formación del personal de la propiedad.

PAVIMENTACIÓN. Se distinguen tres tipos de superficies para los suelos del parque.

- **Tipo 1 - Parque de agua:** La superficie de transito del parque de agua estará acabado en hormigón de 15 cms de espesor, El hormigón será de tipo HA-25 N/mm2, Tmax 20 mm, deberá ser vertido y vibrado con regla vibradora, armado con mallazo de 150x150x6 o similar y de tratamiento superficial semipulido y raspado-barrido con cepillo de púas de plástico. Todo ello para alcanzar la Clase 3 especificada en el Documento Básico SUA, Sección SUA 1 sobre resbaladicidad de suelos.
- **Tipo 2 - Zonas verdes:** El resto de las superficies de tránsito serán zonas verdes acabados para la formación de césped para así crear zonas de esparcimiento y estancia.

TIPO 1. Acabado de hormigón pigmentado. La superficie del parque de agua sin profundidad será con ligera pendiente, sin que se formen charcos y con una pendiente del 1% al 2% hacia el sumidero central de recogida de agua. En el parque existirá UN (1) sumideros de recogida, cada uno independiente, situándose en el punto más bajo de cada una de las zonas de recogida. El pavimento de las zonas húmedas se hará con materiales impermeables, imputrescibles, evitando la formación de charco, resistente a los productos químicos del agua, que impida la proliferación de microorganismos y que sea antideslizante en estado húmedo, de esta forma evitará los resbalones de los usuarios en la zona de juegos. Del mismo modo, su rugosidad deberá ser tal que no moleste o hiera las plantas de los pies descalzos. Las características del pavimento serán las siguientes:

Capa de base de zahorras artificiales extendidas y compactadas al 100% del Proctor Modificado sobre la explanada ya preparada con espesor variable según zonas.

Solera de hormigón de 15 cm de espesor realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmax 12 mm, con fibras de polipropileno añadidas en planta. Vertido y vibrado con regla vibradora y armado con mallazo de 150x150x6 o similar. Con el hormigón fresco se le aplicará un espolvoreado en toda la superficie de la zona de juegos de color terracota, a modo como si se tratase de un hormigón impreso, y se aplicará una terminación escobado a mano para darle la rugosidad correspondiente.

Una vez que el hormigón esté seco y fraguado dejando un mínimo de tres (3) días, se limpiará toda la superficie con agua a presión y se resinará añadiendo sepiolita con el fin de dejar una superficie rugosa para evitar resbalones.

Este pavimento deberá tener un tratamiento superficial semipulido y barrido con cepillo de plástico.




En las imágenes superiores se puede observar un ejemplo de este tipo de hormigón.

TIPO 2. ZONAS VERDES.

Se ha decidido que se mantenga toda la superficie que se pueda como zona verde.

Para la colocación de vegetación se tendrá especial precaución para que esta vegetación no perjudique la zona de juegos de agua. En esta fase de la obra no está incluido la plantación de árboles en dicha zona.

ACOMETIDA DE AGUA.

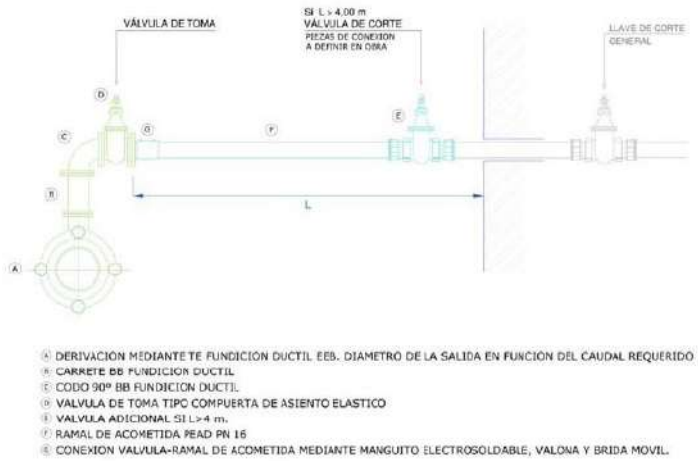
Se tiene que realizar una nueva acometida de agua potable para poder dar servicio a la nueva instalación del parque acuático. Es por ello que se tiene que ejecutar una traída de agua, desde la red de agua abastecimiento actual, hasta el nuevo cuarto de instalaciones.

El responsable actual del abastecimiento y saneamiento, es el PROPIO AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.

LLAVES DE CORTE: Las llaves de corte, se instalarán preferiblemente en acera. Las tapas serán del modelo “Pera” de AVK o similar, tanto para válvulas generales como de acometida, diferenciándose únicamente por el color de la inscripción.

ESQUEMA DE LA ACOMETIDA.

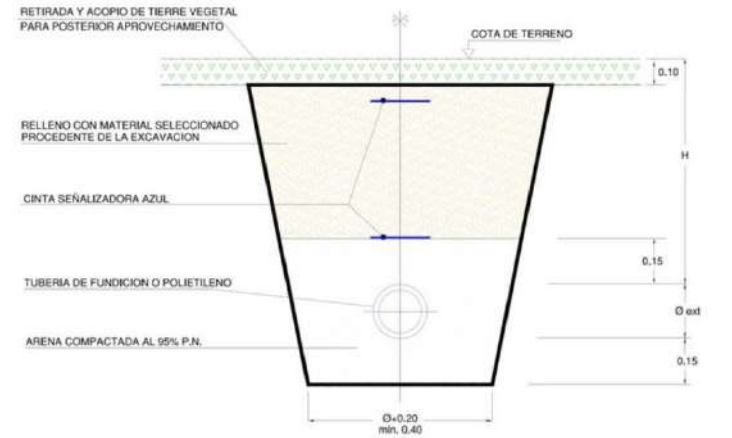
DETALLE ACOMETIDA TIPO A (fig.16)



Ⓐ DERIVACION MEDIANTE TE FUNDICION DUCTIL EEB. DIAMETRO DE LA SALIDA EN FUNCIÓN DEL CAUDAL REQUERIDO
Ⓑ CARRETE BB FUNDICION DUCTIL
Ⓒ CODO 90º BB FUNDICION DUCTIL
Ⓓ VALVULA DE TOMA TIPO COMPUERTA DE ASIENTO ELASTICO
Ⓔ VALVULA ADICIONAL SI L>4 m.
Ⓕ RAMAL DE ACOMETIDA PEAD PN 16
Ⓖ CONEXION VALVULA-RAMAL DE ACOMETIDA MEDIANTE MANGUITO ELECTROSOLDABLE, VALONA Y BRIDA MOVIL.

La canalización de la nueva tubería de abastecimiento desde las nuevas instalaciones deportivas que se están ejecutando , hasta el cuarto de instalaciones, se hará íntegramente en zona verde, a excepción de la zona de la acometida, que dependerá del grado de ejecución de la obra de las nuevas instalaciones deportivas. La zanja tipo en tierras será:

SECCION TIPO ACOMETIDA ABASTECIMIENTO EN TIERRAS (fig.9)



PRUEBAS DE PRESIÓN.

Una vez finalizada la instalación de la nueva red, ésta deberá ser sometida a una prueba de presión la cual podrá realizarse sobre la totalidad de la conducción ó, cuando resulte conveniente, considerando varios tramos de prueba independientes entre sí y seleccionados en función de sus características particulares (materiales, diámetros, espesores, etc.).

El instrumento de medición (manómetro) ha de situarse en el punto más bajo posible de la instalación de tuberías. Se emplearán dos manómetros; su precisión será alta, permitiendo la lectura correcta de una variación de presión de 1mca (0,1 kgf/cm2).

La prueba que se admitirá (sin perjuicio de los estipulado en la UNE –EN 805), consiste en someter a la conducción a una presión igual a 1,4 veces la presión de servicio, ensayándose en todo caso como mínimo a 12 kgf/cms2, durante 30 minutos.

La prueba se dará por buena si no hay descenso apreciable a juicio del técnico.

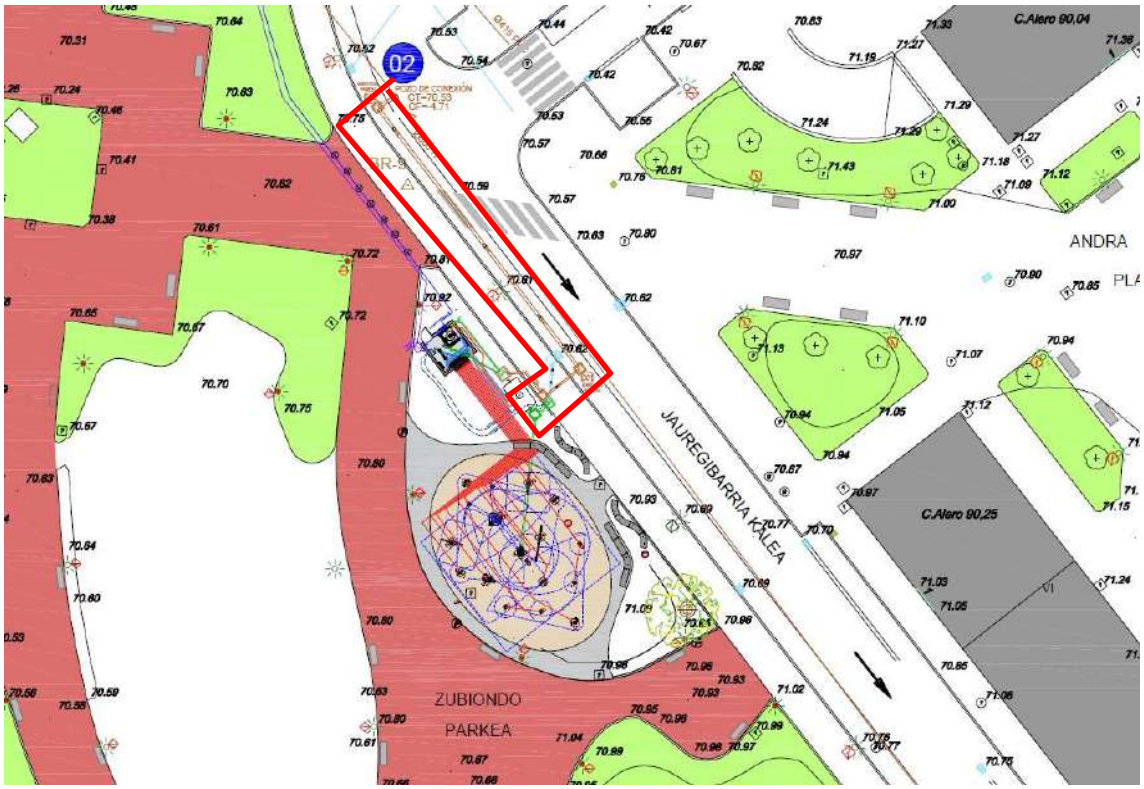
CONTADOR DE AGUA.

Se dispondrá de un contador de agua en la marca ITRON, modelo AQUALIS o equivalente, de diámetro nominal DN25. Dicho contador se ubicará en el cuarto de instalaciones, edificio auxiliar de la instalación.

CONEXIÓN DE FECALES.

Se tiene que realizar una conexión a fecales, con el fin de poder evacuar todo el agua sobrante de la instalación. Dicho agua tiene que ir a la red de fecales, ya que por el sistema de filtración, así como por la actividad, donde los usuarios puedan ir con cremas de sol, pueden contaminar el agua, por lo que tiene que ir a la red de fecales.

Se ha acordado con los técnicos municipales ejecutar la conexión de fecales al pozo más cercano de la instalación.



Para ello, se va a cruzar la acera de la Calle JAUREGIBARRIA, y se llevará por el aparcamiento, la nueva canalización de fecales de diámetro 250mm, hasta el pozo de conexión, de una profundidad de 4,71 metros. Se ejecutarán dos pozos de registro intermedio, para que los codos de la instalación, y para que quede registrado.

Dicha zanja se rellenará con todo uno reciclado, para evitar posibles asentamientos, y se hormigonará en su parte superior, previamente a los trabajos de asfaltado.

Se asfaltará todo el ancho del aparcamiento, con el fin de disimular a nivel estético la intervención.



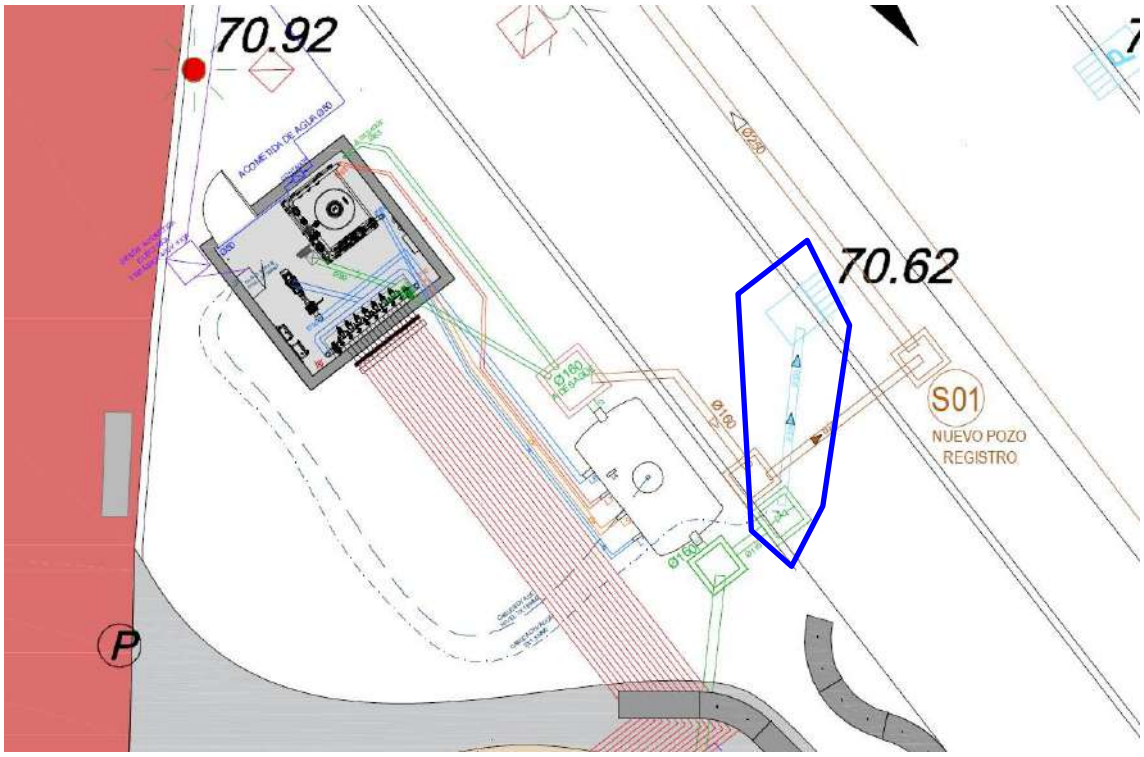
Detalle del pozo de conexión de la red de fecales.



CONEXIÓN A PLUVIALES.

Durante los meses de invierno, en el que la instalación está cerrada, con el fin de evitar que entre suciedad al depósito soterrado, se cerrará la llave previa para desviar las aguas de lluvia directamente a la red de PLUVIALES, tal y como lo solicita el Ayuntamiento. De esta forma durante el invierno el agua de lluvia será recogida por la red de pluviales.

La red de pluviales, se conectará a la red existente en la acera. La afección del agua recogida por la nueva tubería es de muy escasa entidad, ya que solamente recogerá las pluviales de la zona pavimentada del parque, que es de unos **290,53 m2.**



Para la conexión se tendrá que picar y reponer la acera de la calle Jauregibarria, se tiene que tener en cuenta a la hora de ejecutar estos trabajos la existencia de otras instalaciones que discurren por la propia acera.

SISTEMA DE TRATAMIENTO DEL AGUA.

El tratamiento de agua se realiza mediante un sistema automático de depuración del agua en el cual el agua se filtra y se le añaden químicos para que esté en perfectas condiciones para un baño totalmente seguro.

El sistema está formado básicamente por 3 equipos: la bomba de filtración, el filtro de arena y los equipos

de dosificación. La bomba de filtración aspira el agua del depósito y la devuelve al mismo filtrada por el filtro de arena y tratada por los equipos de dosificación.

El agua es aspirada por la bomba de filtración desde el depósito, y pasa por el filtro a la presión y velocidad que el mismo requiere para que el lavado y desinfección del agua se realice correctamente. En el filtro se dispone una válvula selectora que permite funcionar en filtrado normal, lavado a contracorriente de los filtros y vaciado al desagüe instalado para el filtro en la sala de máquinas.

Tras ser filtrada y previa a su retorno al depósito, el agua pasa por los elementos dosificadores de cloro y de ácido. La dosificación está controlada por un regulador automático que mide el contenido en ión cloro libre y residual y el pH del agua actuando en consecuencia sobre las dosificadoras. Los datos los toma mediante unas sondas que se pinchan en la línea que va de la bomba al filtro de arena, y la inyección de los químicos se realiza inmediatamente después del filtro, cuando el agua ya retorna al depósito.

El controlador químico realizará lecturas de la calidad del agua, enviando estas lecturas al autómata de juegos y deteniendo la bomba de juegos en caso de que ésta no cumpla con los parámetros establecidos.

Es imprescindible conocer el caudal del agua circulada y la presión. Para ellos se coloca un contador en la línea de filtración, y es importante que el filtro disponga de un manómetro, si no, se instala a la entrada del mismo para supervisar que este funcione en condiciones óptimas.

Tratamiento de desinfección.

Se efectuará con un equipo dosificador de Hipoclorito en solución líquida. El equipo se compone de una sonda que recoge los niveles de REDOX electrónicamente y, este, responde en consecuencia activando la bomba dosificadora para que inyecte el producto al agua en circulación.

Tratamiento de PH.

Se lleva a cabo mediante dosificación de un producto químico minorador de pH, el equipo se compone de una sonda que recoge los niveles de pH electrónicamente, el pH es suministrado a través de bomba dosificadora, con el mismo funcionamiento que el equipo anterior.

Depósito y relleno automático de agua.

El volumen del depósito será el necesario de manera que garantice el suministro de agua a los juegos y que se pueda llevar a cabo una filtración y dosificación del agua equilibrada. Se dimensiona teniendo en cuanta las necesidades de caudal de agua de los juegos y filtración para que, cuando este estuviera totalmente lleno, su volumen pudiera abastecer durante 5 minutos las necesidades de caudal. Teniendo en cuenta todo esto, se define un depósito de **5.000 litros** para la puesta en marcha de este proyecto.

Otra parte importante en el sistema es el relleno de agua potable del depósito. Aunque las pérdidas de agua del parque deben ser mínimas, la evaporación, la salpicadura o el viento producen diversas pérdidas de agua que deben ser repuestas con el agua de la red.

Por tanto, para evitar que el depósito pueda vaciarse durante las horas de juegos y provocar la parada del parque, se instala un sistema de llenado automático que detecte cuando el nivel del depósito es mínimo, y se produzca el rellenado, y también detecte cuando el nivel de agua alcanza el máximo, para proceder a la detención del llenado.

El depósito deberá tener las siguientes conexiones:

- Conexionado con la línea de recogida de agua por el sumidero del parque. Esta línea vendrá dimensionada según CTE.
- Relleno de la red de 50 DN, para que se produzca el llenado del depósito cuando este alcanza los niveles mínimos establecidos.
- Salida para la aspiración de la bomba de filtración, dimensionada según necesidades del depósito.
- Entrada para el retorno de la bomba de filtración.
- Salida para la aspiración de la bomba de juegos, dimensionada según necesidades de los juegos.

- Entrada para el retorno de la bomba de juegos.
- Rebosadero del depósito dimensionado según capacidad de este.
- Línea de retorno by-pass desde colector de electroválvulas, dimensionado según necesidades de caudal de juegos.

INSTALACIONES DE FONTANERÍA.

Las instalaciones de fontanería son las siguientes:

- Acometida de tubería desde el colector de electroválvulas hasta la base de cada juego con tubería PVC PN10, de sección DN 50.
- Colector de agua desde el sumidero del parque hasta depósito con dos arquetas:
    - Arqueta de decantación de 600x600 mm.
    - Arqueta con válvula para la derivación de lluvias de 600x600 mm.
- Aspiraciones de bombas de impulsión a juegos y filtración de depósito a sala de máquinas.
- Línea de llenado automático del depósito de sección DN 50.

Impulsión de agua a los juegos.

El bloque de impulsión está formado básicamente por tres elementos conectados entre sí cuya función es hacer que el agua almacenada en el depósito y que se encuentra en perfectas condiciones llegue a los juegos para que se produzca el efecto deseado en los mismos.
El elemento principal es la bomba centrífuga de impulsión, que es la que le confiere la energía necesaria al agua para que esta llegue a los juegos. El volumen de agua bombeado es siempre el mismo e igual a la suma de los caudales de todos los juegos. Con este volumen se dimensionará la bomba. La altura de presión en mca será la que demande el juego más crítico de la instalación contando con las pérdidas de carga que se producen a lo largo de la instalación.
Finalmente, encontramos el colector de electroválvulas. De este salen todas las conducciones individuales que llegan a los juegos y distribuyen el caudal para cada uno de ellos. Las electroválvulas están comandadas por un autómata que gestiona el horario y las secuencias de funcionamiento de estas.
En el colector de electroválvulas se encuentran la entrada de la bomba de impulsión con todas las salidas individuales, pero, además, se instala otra línea de retorno con una válvula by-pass. Esta válvula permanecerá siempre cerrada, excepto cuando haya una alarma de químicos (gestionada por el Controlador), la cual activará la válvula by-pass, que desviará el agua de nuevo hacia el depósito, y las electroválvulas se cerrarán impidiendo que el agua en mal estado llegue al parque. Tiene también la función de evitar que la bomba se active repetidas veces por el activador de la zona de juegos en poco tiempo, evitando el arranque y la parada de la bomba de manera continuada. Esta línea by-pass complementaria permitirá el paso del flujo aun estando el colector completamente cerrado, protegiendo la instalación de sobrepresiones y golpes de ariete.
Las tuberías de presión del circuito serán de PVC para presión o similar, según dimensionado.

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD.

La instalación eléctrica consistirá en una conexión eléctrica del activador mediante cable de 2 hilos para señal 24 VAC, instalación de toma de tierra de todos los anclajes de los juegos y el sumidero del parque y las conexiones eléctricas de todos los equipos y electroválvulas con el cuadro eléctrico de potencia y el controlador.

Se llevarán a cabo las siguientes acciones:

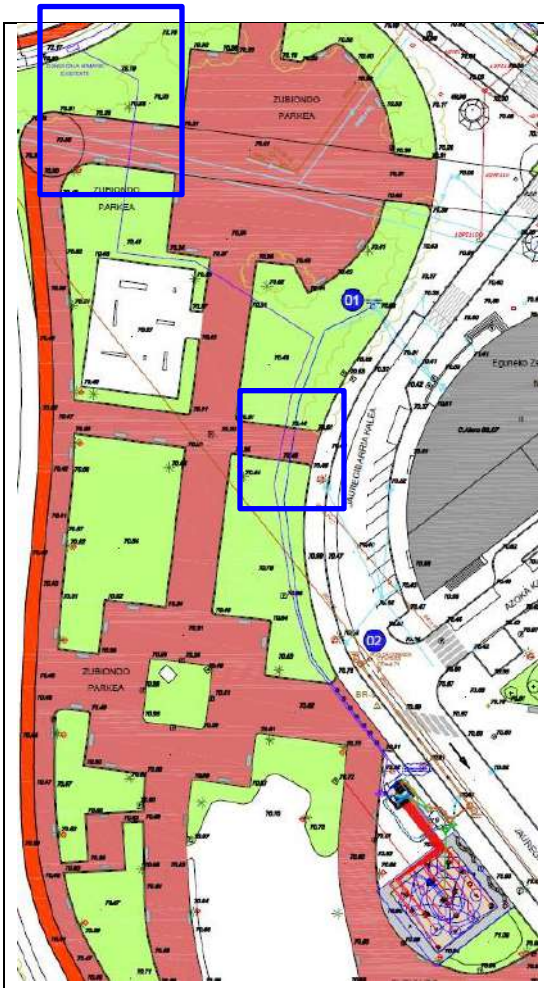
- Instalación de conexión eléctrica entre el activador de la zona de juegos y el autómata.
- Instalación del autómata en la sala de máquinas con las respectivas entradas y salidas.
- Acometida desde el cuadro de potencia general hasta el autómata y los equipos de la sala de máquinas: Equipos de dosificación, bombas, luces, etc.
- Cuadro general con protecciones de los sistemas de filtración e impulsión.
- Tomas de tierra de equipos en sala de máquinas, juegos y sumidero.

En el plano de esquema de principio de funcionamiento de la instalación se ven detalladas todas las

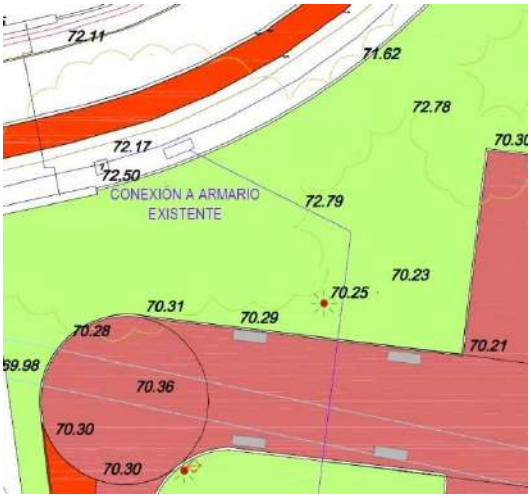
instalaciones.

ACOMETIDA ELÉCTRICA. Con el fin de poder dar servicio eléctrico a la instalación existente, se tendrá que meter una acometida eléctrica desde el cuadro de alumbrado más próximo a la obra. Es por ello que se tendrá que ejecutar un nuevo cableado tendido en la canalización existente. En el cuadro de alumbrado se dispondrá de un diferencia totalmente independiente para la instalación, así como una línea específica para acometer a la instalación.

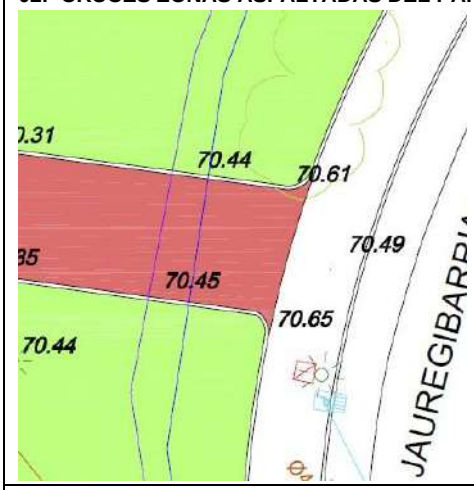
Se tiene que hacer una obra civil, para ejecutar la acometida eléctrica desde el cuadro existente. Dicha obra civil, en gran parte del recorrido lo comparte con la propia obra civil del abastecimiento de agua desde la red principal de abastecimiento de agua.



01.- CONEXIÓN CUADRO EXISTENTE.



02.- CRUCES ZONAS ASFALTADAS DEL PARQUE.



Se hace una nueva canalización con **dos tubos** de **TPC** de **diámetro 125mm** desde el cuadro hasta el nuevo cuarto de instalaciones. El desarrollo de la canalización se ha configurado para que exista el mínimo número de intersecciones con las partes pavimentadas del parque, de forma que se haga el mínimo número de zanjas por pavimento, y se previe ejecutar las zanjas, por zonas verdes.

Los tubos irán correctamente hormigonados, de forma que se les proteja. En las zonas de cruce de zona pavimentada del parque, se hormigonará la zanja en su totalidad, dejando un espesor de 5 centímetros, para posteriormente proceder al asfaltado de la zanja, con asfalto de color ROJO.

Se ejecutará un total de **ocho (8) arquetas**, que hagan que la canalización de **175 metros** sea lo más registrable posible, ya que existen varios quiebros, para adaptarse al recorrido.

Se ejecutará una acometida eléctrica, **TRIFASICA de 4 KW**, para lo que se instalará un diferencial

independiente, dentro del cuadro eléctrico existente, de modo que la línea de acometida al cuarto de instalaciones, sean completamente independiente al resto.

CONDICIONANTES DE LA PARCELA.

Se tiene que analizar las instalaciones que transcurren dentro de la parcela, para ello se han descargado los planos de INKOLAN correspondiente a la parcela.

Según la documentación de INKOLAN, no existe ninguna instalación que pase por la zona de actuación de los trabajos.

SE ADJUNTA LA DOCUMENTACIÓN EN EL PUNTO 12, DEL PRESENTE PROYECTO.

Normativa.

En el dimensionamiento de equipos de tratamiento y distribución de agua, construcción del parque de agua sin profundidad e instalaciones de fontanería y electricidad se ha tenido en cuenta la siguiente relación de normativa estatal:

- Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención de la legionelosis.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Así como sus modificaciones y actualizaciones.
- Decreto Instalaciones interiores de agua de Euskadi.
- Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua.
- Decreto Eléctricas interiores de agua de Euskadi.
- Normas UNE relacionadas con el material eléctrico e hidráulico.
- Juegos de agua construidos según norma EN 1176.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
    - Normativa UNE-EN 17232:2021 Equipos y elementos de juegos acuáticos.

JUEGOS DE AGUA A INSTALAR.

DATOS NECESARIOS DE LOS JUEGOS A INSTALAR EN EL PARQUE.

	MEMORIA ZOAN DE JUEGOS								
	NOMBRE	REF	UD	CAUDAL (l/min)	Presión (bar)	Conexión	Tipo Anclaje	Zapata (cm3)	Cota superior zapata (cm)
01	Twinsplash. VOR 7242 o equivalente.	A	1	45,50	0,70	Hembra 2”	Safeswap Nº1	60x60x10	30
02	Helico. VOR 7790 o equivalente.	B	1	64,50	1,10	Hembra 2”	Safeswap Nº2	60x60x10	30
03	Bamboo Ring. VOR 7787 o equivalente.	C	1	7,50	0,20	Hembra 2”	Safeswap Nº2	60x60x10	30
04	Bamboo Twin Cannon. VOR 7786 o equivalente.	D1	1	13,00	0,30	Hembra 2”	Safeswap Nº2	60x60x10	30
		D2	1	13,00	0,30	Hembra 2”	Safeswap Nº2	60x60x10	30
05	Tube nº1. VOR 220 o equivalente.	E1	1	19,00	0,50	Hembra 2”	Safeswap Nº2	60x60x10	30
		E2	1	19,00	0,50	Hembra 2”	Safeswap Nº2	60x60x10	30
06	Activador Nº4. VOR 622 o equivalente.	F	1	-	-		Directo	N/A	N/A
07	Playsafe Drain Nº4. VOR 1004.4000 o equivalente.	G	1	-	-		Directo	80x80x10	50
08	Spraylink Podspray. VOR 3009 o equivalente.	H1	1	15,00	0,50	Macho 1 ½”	Directo	30x30x10	30
		H2	1	15,00	0,50	Macho 1 ½”	Directo	30x30x10	30
09	Spraylink Funnel. VOR 3008 o equivalente.	I1	1	26,50	0,20	Macho 1 ½”	Directo	30x30x10	30
		I2	1	26,50	0,20	Macho 1 ½”	Directo	30x30x10	30
10	Spraylink Bloom. VOR 3006 o equivalente.	J	1	30,20	0,30	Macho 1 ½”	Directo	30x30x10	30
11	Spraylink Arch. VOR 3002 o equivalente.	K1	1	5,75	0,30	Macho 1 ½”	Directo	30x30x10	30
		K2	1	5,75	0,30	Macho 1 ½”	Directo	30x30x10	30
12	Hyperlink. VOR 7280 o equivalente.	L1	2	11,30	1,20	Hembra 2”	Safeswap Nº1.	60x60x10	30
		L2		11,30	1,20	Hembra 2”	Safeswap Nº1.	60x60x10	30
13	Deflex. VOR 7281 o equivalente.	M	1	26,50	1,20	Hembra 2”	Safeswap Nº1.	60x60x10	30

SUPERFICE DE LA ZONA DE ACTUACIÓN.

A continuación se definen las superficies del nuevo parque del agua.

AREA	SUPERFICIE
SUPERFICIE ZONA DE JUEGOS	**290,53 M2.**

1.5.- ESTUDIOGEOTÉCNICO.

Con objeto de dar complimiento del artículo 123 del Texto Refundido de la Ley de Contratos, se incluye el presente apartado. Sin embargo, dada la naturaleza de las obras incluidas en el presente Proyecto, desarrolladas e superficie, y de edificaciones de muy poca entidad, como es el cuarto de instalaciones de una superficie aproximada de 10m^2, no se incluye en la presente memoria un Estudio Geotécnico de los terrenos en los que se desarrolla la obra al tratarse de un terrero ya consolidado.

1.6.- CALCULO DE LA INSTALACIÓN.

DIMENSIONAMIENTO DEL DEPÓSITO

El depósito se dimensiona teniendo en cuenta las necesidades de caudal para abastecer agua a los juegos en una situación desfavorable. En caso de no disponer de llenado automático, el volumen del depósito ha de ser tal que pueda abastecer durante 10 minutos el caudal máximo del Splashpad, es decir, el sumatorio de los caudales medios de cada juego establecidos en la Tabla de Producto.

	MEMORIA ZOAN DE JUEGOS			
	NOMBRE	**REF**	**UD**	**CAUDAL (l/min)**
01	Twinsplash. VOR 7242 o equivalente.	**A**	1	45,50
02	Helico. VOR 7790 o equivalente.	**B**	1	64,50
03	Bamboo Ring. VOR 7787 o equivalente.	**C**	1	7,50
04	Bamboo Twin Cannon. VOR 7786 o equivalente.	**D1**	1	13,00
		D2	1	13,00
05	Tube nº1. VOR 220 o equivalente.	**E1**	1	19,00
		E2	1	19,00
06	Activador Nº4. VOR 622 o equivalente.	**F**	1	-
07	Playsafe Drain Nº4. VOR 1004.4000 o equivalente.	**G**	1	-
08	Spraylink Podspray. VOR 3009 o equivalente.	**H1**	1	15,00
		H2	1	15,00
09	Spraylink Funnel. VOR 3008 o equivalente.	**I1**	1	26,50
		I2	1	26,50
10	Spraylink Bloom. VOR 3006 o equivalente.	**J**	1	30,20
11	Spraylink Arch. VOR 3002 o equivalente.	**K1**	1	5,75
		K2	1	5,75
12	Hyperlink. VOR 7280 o equivalente.	**L1**	2	11,30
		L2		11,30
13	Deflex. VOR 7281 o equivalente.	**M**	1	26,50
		TOTAL		**355,30**

Capacidad depósito=355,30 litros x10 min = 3.533 litros

Como el fabricante de depósitos solamente tiene medidas estandarizadas (1.000L, 2.000L, 3.000L, 5.000L, 8.000L, 10.000L…) se opta por un depósito de **5.000 LITROS**, ya se trata del depósito de capacidad estandarizada inmediatamente inferior a la cantidad de litros obtenida. Además, se debe tener en cuenta que se ha dimensionado con el caudal total medio, a esto hay que considerar una reducción por las secuencias de funcionamiento (no todos los juegos funcionan a la vez).

En contraste con los criterios establecidos en el C.T.E para el dimensionado de depósitos de abastecimiento de agua en edificios el cálculo es el siguiente:

Volumen=Q x t x 60

Siendo “t” el tiempo entre 15 y 20 minutos. Si se hubiese optado por calcular el depósito con un tiempo comprendido en ese rango, el depósito se dimensionaría teniendo en cuenta las necesidades de caudal para abastecer agua a los juegos en una situación desfavorable.

DIMENSIONADO FILTRACIÓN.

La filtración de un Splashpad es similar a la filtración que se emplea en una piscina. Para ello se empleará la Guía Técnica Asofap para dimensionado de los equipos de filtración. La filtración se compone de los siguientes elementos:

- Filtro de arena
- Controlador de químicos y análisis del agua
- Dosificadoras de químicos (pH y Cloro)
- Bomba hidráulica
- Válvulas de corte y accesorios

El elemento clave que se debe dimensionar y que condicionará el diseño del resto de elementos es el filtro de arena. Para poder calcular su tamaño, se tendrá en cuenta la velocidad de filtración que se define como "relación existente entre el caudal de agua (m3/h) que pasa por el filtro y la superficie filtrante (m2)":

$$\frac{Q\left(\frac{m^3}{h}\right)}{S(m^2)} = V\left(\frac{m^3}{hm^2}\right) = V\left(\frac{m}{h}\right)$$

Según la normativa "NTP 689: Piscinas de uso público (I). Riesgos y prevención" en el apartado Filtración, la velocidad de filtración no debe superar los 30 m3/h/m2.

El volumen de filtración es de **5.000 litros**, que es el del depósito dimensionado en el anterior apartado. Para determinar el tamaño del filtro, fijamos la velocidad de filtración a 30 m3/h/m2 y determinamos el caudal que debe trasegar la bomba, para una filtración de 30 minutos el volumen del depósito. En piscinas de chapoteo, o de baja profundidad se debe filtrar todo el volumen del vaso en 30 minutos, lo cual aplicaría para un Splashpad.

En este caso:

Q FILTRACIÓN = 5.000 / 0,5 H = 10m3 /h

Como tenemos que filtrar cada media hora los 5.000 litros, tenemos una necesidad de filtración de 10m^3 a la hora.

Con lo que podemos calcular el tamaño del filtro como:

$S_{filtro} = \frac{Q_{filtración}}{V_{filtración}} =$	Obtenemos: 10/30 = 0,333 m2

Y como los filtros de arena son asimilables a una esfera, el diámetro necesario es igual:

$$S_{filtro} = \frac{\pi \cdot D_{filtro}^2}{4}$$

$$D_{filtro} = \sqrt{\frac{4 \cdot S_{filtro}}{\pi}}$$

Comercialmente encontramos filtros de arena de diámetro igual a 600mm:

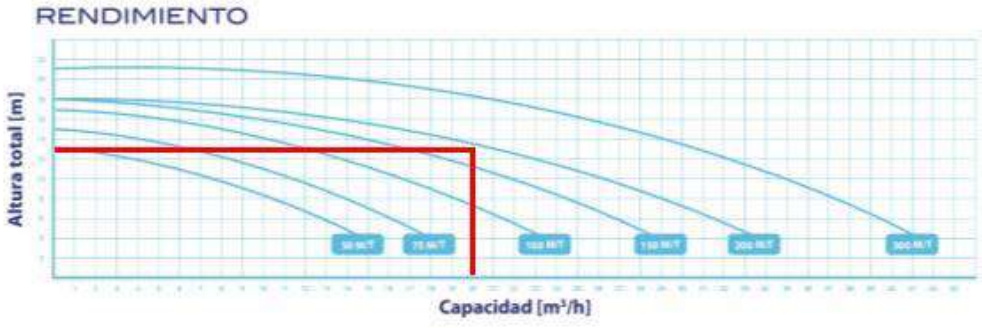


Ø (mm)	450	500	600
Conexión (mm) *Connections (inch)*		1 ½"	
Velocidad de filtración (m3/h/m2) *Filtering velocity (m3/h/m2)*			50
Caudal (m^3/h) *Flow (m^3/h)*	8	9	14
Presión servicio (kg) Working pressure (bar)			2,5
Carga arena (0,4-0,8mm) *Sand (0,4-0,8mm)*	60	95	148

BOMBA DE FILTRACIÓN.

Para calcular la bomba de filtración se deberá tener en cuenta el caudal que debe trasegar para filtrar a 30 minutos a la velocidad de 30 m3/h/m2 y la presión de funcionamiento incluyendo las pérdidas de carga. Esta presión de funcionamiento más desfavorable, es decir, cuando el filtro necesita un lavado, es igual a 1,3 bar (no es 2,5 bar que se indica en la tabla del fabricante del filtro). Con lo cual, entrando a la curva del fabricante Astrapool con los datos (20 m3/h y 13 mca) , se selecciona el modelo Victoria Plus Silent 200T – 2CV (o equivalente)





ACCESORIOS SISTEMA DE FILTRACIÓN.

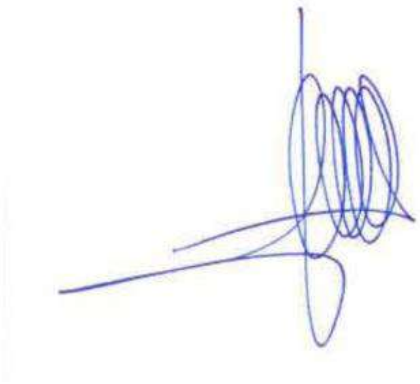
Para simplificar el diseño de filtración, todas las tuberías que componen esta red serán de diámetro Ø75 mm de PVC-U PN10. Asimismo, este diámetro viene dado por las salidas de la válvula selectora del filtro, que se corresponden con 2 ½" – Ø75 mm.

1.7.- CONCLUSIÓN.

Con todo lo expuesto en la presente Memoria y demás documentos del Proyecto relacionados en el apartado anterior, quedan suficientemente definidas las obras proyectadas en el presente Proyecto para su correcta ejecución en tiempo y forma.

De acuerdo con todo lo expuesto anteriormente, y la inclusión de los planos correspondientes, cumpliendo en todo momento con las normas y Reglamentos vigentes, se somete el presente proyecto a la aprobación de los Organismos Oficiales Competentes.

Durango, FEBRERO de 2026.
EL ARQUITECTO REDACTOR



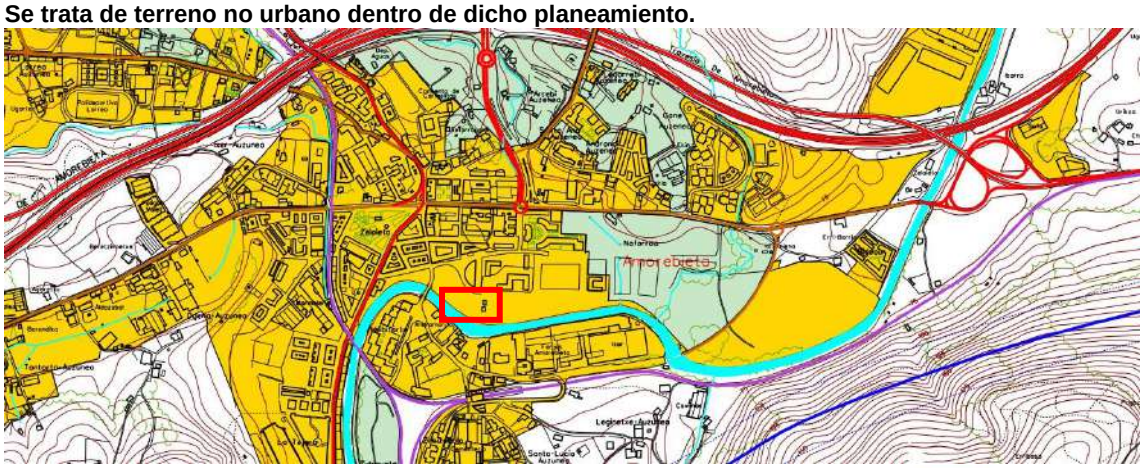
Fdo. JON ARTABE VILLACIAN
Arquitecto COAVN 5411

1 MEMORIA URBANISTICA

2.1.- UBICACIÓN DE LA PARCELA.

La nueva instalación de Juegos de Agua se integra en SUELO URBANO. Se trata una parcela situada en el sistema general de ESPACIOS LIBRES. Se trata de una parcela muy amplia, en la que vamos a ocupar una parte del espacio de la zona libre para la instalación del nuevo equipamiento.

Se trata de terreno no urbano dentro de dicho planeamiento.





Durango, FEBRERO de 2026.
EL ARQUITECTO REDACTOR

Fdo. JON ARTABE VILLACIAN
Arquitecto COAVN 5411
ARQUITECTO POR ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

2 MEMORIA de ACCESIBILIDAD

ACCESIBILIDAD

A la hora de diseñar el parque se ha tenido en consideración las necesidades de accesibilidad para todos los ciudadanos y potenciales usuarios. Así, se han proyectado alternativas para el acceso al parque de agua mediante un camino de más de 2m de ancho para favorecer el acceso de usuarios en sillas de ruedas. La zona de juegos de agua es también totalmente accesible y está preparada para favorecer la integración de personas con discapacidades en los juegos. Además como ya se ha mencionado, debe alcanzar la Clase 3 especificada en la norma SUA 1 sobre resbaladicidad de suelos.

JUSTIFICACIÓN DE LA MEMORIA DEACCESIBILIDAD

De acuerdo al DB SUA del Código Técnico de la Edificación, a la Ley 10/2014, de 3 de diciembre, y el Decreto 68/2000, de 11 de Abril, por el que se aprueban las Normas Técnicas sobre condiciones de accesibilidad en los entornos urbanos, todo edificio o espacio público de nueva ejecución debe estar adaptado para un uso por parte de personas con movilidad reducida.

ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y ÁREAS DE USO PEATONAL.

Los espacios públicos urbanizados.
Los espacios públicos urbanizados comprenden el conjunto de espacios peatonales y vehiculares, de paso o estancia, que forman parte del dominio público, o están destinados al uso público de forma permanente o temporal. Los espacios públicos urbanizados nuevos serán diseñados, construidos, mantenidos y gestionados cumpliendo con las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad que se desarrollan en el presente documento técnico. **CUMPLE.**

Las áreas de uso peatonal.
Todo espacio público urbanizado destinado al tránsito o estancia peatonal se denomina área de uso peatonal. Deberá asegurar un uso no discriminatorio y contar con las siguientes características:

- No existirán resaltes ni escalones aislados en ninguno de sus puntos. **CUMPLE.**
- En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m. **CUMPLE.**

ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE.

Son itinerarios peatonales accesibles aquellos que garantizan el uso no discriminatorio y la circulación de forma autónoma y continua de todas las personas.
Siempre que exista más de un itinerario posible entre dos puntos, y en la eventualidad de que todos no puedan ser accesibles, se habilitarán las medidas necesarias para que el recorrido del itinerario peatonal accesible no resulte en ningún caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas. Todo itinerario peatonal accesible deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Discurrirá siempre de manera colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo. **CUMPLE.**
- En todo su desarrollo poseerá una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m, que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas independientemente de sus características o modo de desplazamiento. **CUMPLE.**
- En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m. **CUMPLE.**
- No presentará escalones aislados ni resaltes. **CUMPLE.**
- Los desniveles serán salvados de acuerdo con las características establecidas en los artículos 14, 15, 16 y 17. **CUMPLE.**
- La pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11. **CUMPLE.**
- La pendiente transversal máxima será del 2%. **CUMPLE.**
- La pendiente longitudinal máxima será del 6%. **CUMPLE.**

PAVIMENTOS.

El pavimento del itinerario peatonal accesible será duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas. Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes. **CUMPLE.**

PAPELERAS PARA DEPÓSITO Y RECOGIDA DE RESIDUOS.

Las papeleras y contenedores para depósito y recogida de residuos deberán ser accesibles en cuanto a su diseño y ubicación de acuerdo con las siguientes características:

ÍNDICE

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

2.-AGENTES INTERVINIENTES.
- **2.1.- Identificación.**
  - *2.1.1.- Productor de residuos (Promotor).*
  - *2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor).*
  - *2.1.3.- Gestor de residuos.*
- **2.2.-Obligaciones.**
  - *2.2.1.- Productor de residuos (Promotor).*
  - *2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor).*
  - *2.2.3.- Gestor de residuos.*

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

6.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DELPROYECTO.

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA.

8.-DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES, NI VALORABLES “IN SITU” (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS).

9.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA.

10.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

11.- 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 y demolición dentro de la obra.

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

En cumplimiento del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) en el País Vasco, conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Planos de instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y separación.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES.

2.1.- Identificación.

El presente estudio corresponde al Proyecto de ejecución de una **INSTALACIÓN DE JUEGOS DE AGUA EN EL PARQUE ZUBIONDO, AMOREBIETA-ETXANO**, situada en la parcela pegada a la zona deportiva.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA -ETXANO CIF.P-4800300-H
Proyectista	Jon Artabe Villacián Arquitecto COAVN 5411

Se ha estimado en el presupuesto del Proyecto, un coste de Presupuesto de **295.716,57€ Ejecución Material**

2.1.1.- Productor de residuos (Promotor).

Se identifica con el titular del bien inmueble en que reside la decisión última de demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Decreto 112/2012:

La persona física o jurídica titular de la licencia Urbanística en una obra de construcción o demolición.

Nombre	**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO**
CIF.	**P 4800300 H**

2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)

Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición, que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma. En este caso se determinará después del concurso de licitación.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos,

incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) o en su caso por el Constructor, con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.-Obligaciones.

2.2.1.- Productor de residuos (Promotor)

Debe incluir en el Proyecto de derribo un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y 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, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la prevención de los residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra.
5. La descripción 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. Así mismo se presentará plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.
6. 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.
7. 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.
8. Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.
9. En obras de demolición de edificios o instalaciones potencialmente contaminados deberá elaborarse un estudio adicional.

   Este estudio lo podrán elaborar las entidades acreditadas de conformidad con lo dispuesto en la normativa de prevención y corrección de la contaminación del suelo. El promotor de una obra de construcción o demolición solicitará previamente al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma la emisión de un informe sobre la suficiencia de dicho estudio adicional. Dicho informe será presentado, en su caso, al Ayuntamiento para la obtención de la licencia urbanística. El citado informe deberá ser emitido en el plazo máximo de un mes, entendiéndose que el mismo es favorable si transcurriera dicho plazo sin haberse emitido.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Decreto 112/2012 y en particular en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor)

Además de las obligaciones previstas en la normativa del Estado sobre residuos de construcción y demolición:

1. La persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición 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 y materiales de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
   El plan detallará los distintos aspectos del estudio de gestión de residuos y definirá la persona responsable de su correcta ejecución. Una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptada por la propiedad, el plan pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
2. La persona poseedora de los residuos y materiales de construcción y demolición, cuando no proceda a utilizarlos in situ o a gestionarlos mediante valorización en la misma obra, estará obligada a entregarlos a una persona gestora de residuos para que se destinen preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización o a participar en un acuerdo voluntario sectorial.
3. La entrega de los residuos de construcción y demolición a una persona gestora por parte de la persona poseedora habrá de constar en un documento fehaciente en el que figure, al menos, la identificación de la persona poseedora y de la persona productora, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad de residuos 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, o norma que la sustituya, y la identificación de la persona gestora de las operaciones de destino.
4. La persona poseedora de los residuos estará obligada, 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. A tal fin dispondrá de un parque de acopios con contenedores o envases debidamente acondicionados que deberán permanecer cerrados o cubiertos al menos fuera del horario de trabajo.
5. La persona poseedora de los residuos de construcción y demolición estará obligada a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar a la persona productora los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el artículo 6, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.
6. Las personas poseedoras de residuos de construcción y demolición dispondrán de un archivo físico o telemático, donde se recojan por orden cronológico la cantidad, naturaleza, origen, destino y método de tratamiento de los residuos generados en las obras que ejecuten. Cuando proceda se inscribirá también el medio de transporte y la frecuencia de recogida.
   En el archivo cronológico se incorporará la información contenida en la acreditación documental de las operaciones de producción y gestión de residuos. Se guardará la información archivada durante, al menos, 3 años.

2.2.3.- Gestor de residuos.

Sin perjuicio de las obligaciones recogidas en la legislación sobre residuos, las personas gestoras de residuos de construcción y demolición deberán cumplir las siguientes:

1. Los gestores de residuos de construcción y demolición dispondrán de un archivo, donde se recojan por orden cronológico la cantidad, naturaleza, origen, destino y método de tratamiento de los residuos generados en las obras que ejecuten. Cuando proceda se inscribirá también el medio de transporte y la frecuencia de recogida.
   En el archivo cronológico se incorporará la información contenida en la acreditación documental de las operaciones de producción y gestión de residuos.

Se guardará la información archivada durante, al menos, 3 años.

2. Enviar anualmente al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma, y en el caso de los residuos de competencia municipal además a las Entidades Locales competentes, una memoria resumen de la información contenida en el archivo cronológico. Dicha memoria deberá contener, al menos, la identificación de la empresa, las cantidades y las características de los residuos gestionados, su procedencia, los tratamientos efectuados y el destino posterior así como las incidencias relevantes acaecidas en el año inmediatamente anterior.
3. Extender a la persona poseedora o a la gestora que le entregue residuos de construcción y demolición los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando la persona productora y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de una persona gestora que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir a la persona poseedora o a la persona gestora que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento se almacenarán adecuadamente y derivarán a las personas gestoras autorizadas de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. En este caso deberá comunicarse al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma el origen, la cantidad y la tipología de los residuos peligrosos. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir la persona productora, la persona poseedora o, en su caso, la persona gestora precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y están regulados por la legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Decreto 112/2012 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

3.1.-Normativa.

Para la elaboración del presente Estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero por la que se publican:
  Las operaciones de valorización
  Eliminación de residuos
  La Lista Europea de Residuos (LER)
  Corrección de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de Marzo.
- Plan nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006, Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, (PNGRCD) por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el plan.
- Directiva 75/442/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1.975, relativa a los residuos. Diario oficial nºL 194 de 25/07/1975 P.0039 –0041
  Decisión 96/350/CE del Consejo, de 24 de mayo 1996, por la que se adaptan los Anexos II A y II B de la directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos (Texto pertinente a los fines del EEE)

Diario oficial nºL 135 de 06/06/1996 P.0032 – 0034 (DOCE L 135 de 6 de junio de 1996) Categoría: Europeo (residuos).

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

El Real Decreto 112/2012 (art. 3.4), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

La gestión de tierras y rocas procedentes de una obra de construcción o demolición en un relleno se regulará por lo dispuesto en la normativa de la Comunidad Autónoma del País Vasco por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

MATERIAL SEGÚN ORDEN MINISTERIAL MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
RCD potencialmente peligrosos
1 Basuras
2 Otros

4.1.-DESARROLLO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN (RC)

Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por:

Orden MAM/304/2002 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero. Corrección de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.
Nota: se marca cada casilla con una "x" por cada tipo de residuos (RD) que se identifique en la obra.

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	**Cód. LER**

A.1.: RD Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 05	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 07	

A.2.: RD Nivel II

RD: Naturaleza no pétrea		
1. ASFALTO		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	**X**
2. MADERA		
Madera	17 02 01	**X**
3. METALES (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón		
Aluminio		
Plomo		
Zinc		
Hierro y acero	17 04 05	**X**
Estaño		
Metales mezclados	17 04 07	**X**
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	
4. PAPEL		
Papel	20 01 01	**X**
5. PLÁSTICO		
Plástico	17 02 03	**X**
6. VIDRIO		
Vidrio	17 02 02	**X**
7. YESO		
Materiales de construcción a partir de yesos distintos de los 17 08 01	17 08 02	**X**

RD: Naturaleza pétrea		
1. ARENA, GRAVA Y OTROS ÁCIDOS		**X**
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
2. HORMIGÓN		**X**
Hormigón	17 01 01	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06		
3. LADRILLOS, AZULEJOS Y OTROS CERÁMICOS		**X**
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 06	
4. PIEDRA		**X**
RD mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03		

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	**Cód. LER**	
RD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables		
Mezcla de residuos municipales	17 01 06	**X**
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP).	17 02 04	
Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas.	17 03 01	
Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.		
Alquitrán de hulla y productos alquitranados.		
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.		
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP.		
Materiales de aislamiento que contienen amianto.		
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas.		
Materiales de construcción que contienen amianto.		
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP.		
Residuos de demolición que contienen mercurio.		
Residuos de demolición que contienen PCB.		
Otros residuos de demolición que contienen SP.		
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.		
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.		
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.		
Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite, no especificados en otras categorías).		
Absorbentes, materiales de filtración distintos a los especificados en el código 15 02 02.		
Aceites usados (minerales no clorados de motor).		
Filtros de aceite.		
Tubos fluorescentes.		
Pilas alcalinas y salinas.		
Pilas botón.		
Envases vacíos de metal contaminado.		
Envases vacíos de plástico contaminado.		
Baterías de plomo.		
Hidrocarburos con agua.		
RD mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

El anejo I del Decreto 112/2012 del Gobierno Vasco sobre esta materia, recoge tabulados y con reparto el porcentaje según el material y código LER que refiera, el ratio en toneladas /m2 construido mínimo según tipología de obra, que se puede emplear para el cálculo (estimación) de cantidades a contener en el correspondiente Estudio de gestión de Residuos de Demolición, sin embargo a continuación se justifican las mediciones en m3 y toneladas de los residuos que se van a demoler.
Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de demolición, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER):

Obra nueva

Tipo de Obra en la que se generan Residuos de Demolición	Clase de Estructura	Cantidad de Residuos (estimada)a gestionar (Ratio/m2 constr,)
OBRA NUEVA DE EDIFICIO	Estructura de Hormigón	0,0841 t/m2c
OBRAS DE **REFORMA**.	----	0,903 t/m2c
OBRAS DE **URBANIZACIÓN**	----	**0,01875 t/m2c**

La superficie de la zona de juegos está delimitada en 290,53 m², pero se tienen que ejecutar canalizaciones para realizar correctamente las acometidas de los servicios, como son de abastecimiento, acometida eléctrica, o red de saneamiento. Es por ello que la superficie de la zona de actuación se considera de 900 m².

Superficie Total construida de la parcela: **900 M2**

SUPERFICIE : 900 M2 x 0,01875 T/M2 = 16,87 T

Peso por tipología de residuos

valuación teórica del peso por tipología de RC	**Código LER**	**% en peso** (según PNGRCD 2001-2006, CCAA: Madrid)	**T** Toneladas de cada tipo de RC (T total x%)
RC: Naturaleza no pétrea			
1. Asfalto	17 03	5	0,84
2. Madera	17 02	4	0,67
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04	2,5	0,04
4. Papel	20 01	0,3	0,51
5. Plástico	17 02	1,5	0,25
6. Vidrio	17 02	0,5	0,08
7. Yeso	17 08	0,2	0,03
Total estimación (t)		**14**	**2,44**
RC: Naturaleza pétrea			
1. Arena, grava y otros áridos	01 04	4	0,67
2. Hormigón	17 01	12	2,02
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	54	9,11
4. Piedra	17 09	5	0,84
Total estimación (t)		**75**	**12,65**
RC: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basura	20 02 -20 03	7	1,18
2. Potencialmente peligrosos y otros	07 07 - 08 01 - 13 02 - 13 07 14 06 - 15 01 - 15 02 - 16 01 16 06 - 17 01 17 02 - 17 03 17 04 - 17 05 - 17 06 - 17 08 17 09 - 20 01	4	0,67
Total estimación (t)		11	**1,86**

Estimación de peso según el volumen evaluado:

Volumen por tipología de RC	**T** toneladas de residuo	**d** densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t/ m^3	**V** m^3 volumen residuos (T / d)
RC: Naturaleza no pétrea			
1. Asfalto	0,84	1,3	1,10
2. Madera	0,67	0,8	0,54
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	0,04	8,0	0,34
4. Papel	0,51	1,1	0,56
5. Plástico	0,25	2,1	0,53
6. Vidrio	0,08	2,6	0,22
7. Yeso	0,03	1,2	0,04
Total estimación (v)			**3,32**
RC: Naturaleza pétrea			
1. Arena, grava y otros áridos	0,67	1,5	1,01
2. Hormigón	2,02	2,4	4,86
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	9,11	1,0	9,11
4. Piedra	0,84	2,8	2,36
Total estimación (t)			**17,34**
RC: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basura	1,18	0,5	0,59
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,67	1,0	0,67
Total estimación (t)			**1,27**

6.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
	Aligeramiento de los envases
	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,...
	Optimización de la carga en los palets
	Suministro a granel de productos
X	Concentración de los productos
	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizabes
	Otros (indicar)

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA.

	OPERACIÓN PREVISTA
	REUTILIZACIÓN
X	No se prevé operación de reutilización alguna
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
	Reutilización de materiales metálicos
	Otros (indicar)
	VALORACIÓN
	No se prevé operación alguna de valoración en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
X	Otros (indicar) **RECICLADO / GESTOR AUTORIZADO**
	ELIMINACIÓN
	No se prevé operación de eliminación alguna
	Depósito en vertederos de residuos inertes
	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
X	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar)

8. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES, NI VALORABLES "IN SITU" (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS).

A.1.: RD Nivel I

	Material según Capítulos del Anejo II de la O. MAM/304/2002	TRATAMIENTO	DESTINO	CANTIDAD (T)
	1. Tierras y pétreos de la excavación			
	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 0503	**Reciclado**	**Vertedero**	
	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Vertedero	
	Basalto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Vertedero	

A.1.: RD Nivel II

RCD: Naturaleza no pétrea

	1. ASFALTO			
	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RD	**0,84**
	2. MADERA			
	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP	**0,67**
	3. METALES (incluidas sus aleaciones)			
	Cobre, bronce, latón		**Gestor autorizado RNP**	
	Aluminio			
	Plomo			
	Zinc			
	Hierro y acero			
	Estaño			
	Metales mezclados			
X	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	**Reciclado**		**0,04**
	4. PAPEL			
X	Papel	**Reciclado**	**Gestor autorizado RNP**	**0,51**
	5. PLÁSTICO			
X	Plástico	**Reciclado**	**Gestor autorizado RNP**	**0,25**
	6. VIDRIO			
	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	**0,08**
	7. YESO			
	Materiales de construcción a partir de yesos distintos de los 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	

RCD: Naturalezapétrea

	1. ARENA, GRAVA Y OTROS ÁCIDOS			
	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de reciclaje RD	**0,67**
	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RD	
	2. HORMIGÓN			
X	Hormigón	**Reciclado**	**Planta de reciclaje RD**	**2,02**
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06			
	3. LADRILLOS, AZULEJOS Y OTROS CERÁMICOS			
	Ladrillos		Planta de reciclaje RD	
	Tejas y materiales cerámicos			
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado		**9,11**
	4. PIEDRA			
	RD mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	Reciclado	Planta de reciclaje RD	**0,84**

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

	Material según Capítulos del Anejo II de la O. MAM/304/2002	TRATAMIENTO	DESTINO	CANTIDAD (T)
	1. BASURAS			
X	Residuos biodegradables	**Reciclado/ vertedero**	**Planta RSU**	**1,18**
	Mezcla de residuos municipales	Reciclado/ vertedero	Planta RSU	
	2. POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS			
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP	
	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Tco-Qco		
	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento/ depósito		
	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento/ depósito		
	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP			
	Materiales de construcción que contienen amianto	Depósito Seguridad		
	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP	Depósito Seguridad		
	Residuos de demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP	
	Residuos de demolición que contienen PCB	Depósito Seguridad		
	Otros residuos de demolición que contienen SP			
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RP	
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		**Gestor autorizado RP**	
	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas			
	Basalto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas			
	Absorbentes contaminados (trapos…)	Tratamiento/ depósito		
	Aceites usados (minerales no clorados de motor…)	Tratamiento/ depósito		
	Filtros de aceite	Tratamiento/ depósito		
	Tubos fluorescentes	Tratamiento/ depósito		
	Pilas alcalinas y salinas y pilas de botón			
	Pilas botón	Tratamiento/ depósito		
	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento/ depósito		
	Aerosoles vacíos	Tratamiento/ depósito		
	Baterías de plomo	Tratamiento/ depósito		
	Hidrocarburos con agua	Tratamiento/ depósito		
	RD mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		Gestor autorizado RP	

9.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA.

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

X	Hormigón	10 toneladas
X	Ladrillos, tejas, cerámicos	10 toneladas
X	Metal	en todos los casos
X	Madera	en todos los casos
X	Vidrio	0,25 toneladas
X	Plástico	en todos los casos
X	Papel y cartón	0,25 toneladas
X	Yeso de falsos techos, molduras y paneles	en todos los casos

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
X	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

10.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Prescripciones a incluir en el pliego de condiciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición en obra.

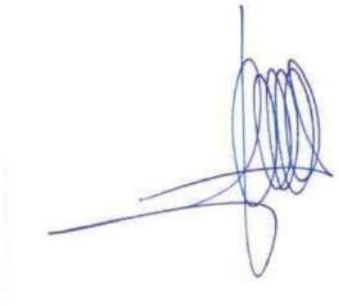
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RD valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc.… Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RD, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, …) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RD deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RD (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

11.- 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.

Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

	Plano o planos donde se especifique la situación de:
	- Bajantes de escombros.
X	- Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…)
X	- Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón.
X	- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
X	- Contenedores para residuos urbanos.
	- Ubicación de planta móvil de reciclaje “in situ”.
X	- Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)

Durango, FEBRERO de 2026.



JON ARTABE VILLACIAN
ARQUITECTO COAVN 5.411
ARQUITECTO POR ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

Plano de GESTION DE RESIDUOS.

Plano o planos donde se especifique la situación de:

- Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RD (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…)
- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
- Contenedores para residuos urbanos.
- Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar

Plano o planos donde se especifique la situación de:

- Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RD (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…)
- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
- Contenedores para residuos urbanos.
- Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.

PUNTO LIMPIO.
Se dispondrá de contenedores y sacas en función del tipo de residuo a tratar, tal y como se ha estudio en la memoria.

ACCESO DE OBRA.
El acceso a la obra se hará por JAUREGIBARRIA KALEA



JUEGOS DE AGUA

ACOPIO DE MATERIALES.
Los acopios serán de materiales que no tengan importancia su robo, como pueden ser sacos de cemento o mallazo.

CASETAS DE OBRA
Se pondrá de módulos prefabricados donde se sitúan tanto las instalaciones de personal, vestuarios, aseos y comedor como las oficinas.

LIMITE PARCELA

VALLADO DE OBRA.

UBICACIÓN CONTENEDORES RESIDUOS DE OBRA

PUNTO LIMPIO.

CHABOLA DE OBRA

12.- PRESUPUESTO.

CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS

05.GR.01 **UD GESTION DE RESIDUOS DE NO PETREOS**

Gestión de residuos de la construcción procedentes de la ejecución de la obra, incluso selección, acopio y almacenamiento, transporte a planta de tratamiento o vertedero autorizado, canon y fianza. Se considera una unidad de obra, totalmente ejecutada. Toda la documentación de Gestión y residuos tendrá que ser entregada a la Dirección de Obra previamente a cada una de las certificaciones ejecutadas. EN EL PRECIO SE INCLUYE LA GESTIÓN DE TODOS LOS RESIDUOS "NO PETREOS" GENERADOS EN LA OBRA.

PRESUPUESTO	1	1,000	1,000	
		1,000	395,62	395,62

05.GR.02 **UD GESTION DE RESIDUOS PETREOS**

Gestión de residuos de la construcción precedentes de la obra, incluso selección, acopio y almacenamiento, transporte a planta de tratamiento o vertedero autorizado, canon y fianza. Se considera una unidad de obra, totalmente ejecutada. Toda la documentación de Gestión y residuos tendrá que ser entregada a la Dirección de Obra previamente a cada una de las certificaciones ejecutadas. EN EL PRECIO SE INCLUYE LA GESTIÓN DE TODOS LOS RESIDUOS "PETREOS" GENERADOS EN LA OBRA.

PRESUPUESTO	1	1,000		
		1,000	498,20	498,20

05.GR.03 **UD GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS O INERTES**

Gestión de residuos de la construcción de naturaleza potencialmente peligrosa o inerte, incluso selección, acopio y almacenamiento, transporte a planta de tratamiento o vertedero autorizado, canon y fianza. Se considera una unidad de obra, totalmente ejecutada.
EN EL PRECIO SE INCLUYEN TODOS LOS RESIDUOS "PELIGROSOS O INERTES" GENERADOS EN LA OBRA.

PRESUPUESTO	1	1,000		
		1,000	710,65	710,65

TOTAL CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS 1.604,47

ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.
San Ignacio Auzunea nº2-A bajo, DURANGO (BIZKAIA)
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819

5.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

ÍNDICE DEL DOCUMENTO.

1.-INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1.-OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO Y AMBITO DE APLICACIÓN

1.2.-CONSIDERACIONES PREVIAS AL COMIENZO DE LOS TRABAJOS EN EL ÁMBITO DEACTUACIÓN.

1.3.-DISPOSICIONES APLICABLES

2.-PRESCRIPCIONES GENERALES

2.1.- GENERALIDADES

2.2.- PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS.

2.3.- PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

2.4.- ACLARACIÓN DE TERMINOS.

3..-PARTIDAS DE OBRA.

1.-INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1.-OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO Y AMBITO DE APLICACIÓN.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las especificaciones, prescripciones, criterios y normas que regirán en la ejecución de las obras definidas en el **"PROYECTO DE EJECUCIÓN DE PARQUE DE AGUA SIN PROFUNDIDAD EN AMOREBIETA-ETXANO"**.

A grandes rasgos las unidades de obra que se han de ejecutar en las obras de ejecución de los trabajos descritos en el documento de proyecto se pueden resumir en lo siguiente:

- Nueva pavimentación de la zona donde se va a instalar el parque.
- Dotación de juegos de agua

El contenido del articulado del presente Pliego se entenderá de aplicación para las materias que se expresan en sus títulos, en cuanto no se opongan a lo establecido en las disposiciones legales vigentes.

1.2.-CONSIDERACIONES PREVIAS AL COMIENZO DE LOS TRABAJOS EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN.

1. El Contratista adjudicatario de las obras debe de realizar una correcta delimitación del Centro de trabajo. Señalizará correctamente acorde con la normativa vigente en materia de seguridady salud en las obras el centro de trabajo así como las zonas que linden con estas a fin de dar a conocer la existencia de las obras en los viales contiguos. Se restringirá el acceso al centro de trabajo al personal autorizado a tal efecto y éste deberá de cumplir con la normativa de seguridad y salud en los centros de trabajo en las obras (EPIs, Protecciones Colectivas, etc…)
2. El Contratista de las obras no realizará trabajo alguno en materia de excavaciones de zanjasy/o movimientos de tierras en la zona hasta que no se replanteen, localicen y se verifique correctamente la totalidad de las instalaciones subterráneas de titularidad municipal y no municipal con la ayuda de los técnicos de cada una de las compañías afectadas (Iberdrola, Telefónica, Euskaltel, Nortegas) y Servicios de mantenimiento de las instalaciones municipales (redes de saneamiento, alumbrado público y abastecimiento de agua). Esto es importante de cara a evitar contactos indirectos eléctricos que puedan poner en riesgo a los operarios en la zona, roturas de acometidas de gas, etc…Todos aquellos costes que se deriven con motivo del incumplimiento de esta cláusula, de las roturas de las instalaciones subterráneas, correrán a cargo del Contratista.
3. El Contratista de las obras no realizará trabajo alguno bajo la vertical de líneas aéreas de M.T. existentes en la zona salvo que disponga de maquinaria con limitación de gálibo para sus partes móviles. Si el contratista de las obras no dispone de maquinaria con estas características deberá de realizarse con maquinaria la cual con sus partes móviles totalmente desplegadas no lleguen a contactar con la línea aérea (pequeña maquinaria).

1.3.-DISPOSICIONES APLICABLES

En todo cuanto no esté expresamente previsto en el presente Pliego o se oponga a él, serán de aplicación los siguientes documentos:

- Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitariosde las piscinas.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención de la legionelosis.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Asícomo sus modificaciones y actualizaciones.
- Decreto Instalaciones interiores de agua del País Vasco.
- Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua.Decreto Eléctricas interiores de agua del País Vasco.
- Normas UNE relacionadas con el material eléctrico e hidráulico.Juegos de agua construidos según norma EN 1176.

- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de laLey General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, publicado en el BOE a día 26 de octubre de 2001.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE del 10), de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D 39/1997, de 17 de enero (BOE del 31), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre (BOE del 25), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- R.D. 604/2006, de 18 de mayo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad ysalud en las obras de construcción.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad ysalud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y saluden los lugares de trabajo.
- R.D. 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.
- R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad ysalud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Orden de 9 de marzo de 1971 (BOE del 16), por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridade Higiene en el Trabajo.
- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE de 15 de junio), por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción.
- Orden de 28 de agosto de 1970 (BBOOE de 5, 7, 8 y 9 de septiembre), por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para bajatensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.
- Instrucción de Hormigón Estructural. EHE.Instrucción de **Acero** Estructural **EAE**.
- CTE-DB-SE-A. Documento Básico Seguridad Estructural Acero del Código Técnico. Instrucción para la Recepción de Cementos. RC-08. Real Decreto 956/2008, de 6 de junio.Normas DIN, ASTM Normas UNE de aplicación.
- Instrucción 8.1-IC. Señalización Vertical (Ministerio de Fomento).Instrucción 8.2-IC. Marcas Viales (Ministerio de Fomento).
- Instrucción 8.3-IC. Señalización de Obras (Ministerio de Fomento).
- Norma Tecnológica de Edificación NTE-ADD "Acondicionamiento del Terreno. Desmontes:Demoliciones".
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADV "Acondicionamiento del Terreno. Desmontes: Vaciados".
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADE "Acondicionamiento del Terreno. Desmontes: Explanaciones".
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADL "Acondicionamiento del Terreno. Desmontes: Zanjas y pozos".
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RSR "Revestimiento de Suelos: Piezas rígidas". Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RSP "Revestimiento de Suelos y Escaleras: Piedra".Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EME "Estructuras de Madera: Encofrados".
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EFL "Estructura de Fábrica de Ladrillo".
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-CCT "Cimentaciones. Contenciones: Taludes". Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes. PG-3/75.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras PG 4/88. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).
- Ley 20/1997, del 4 de Diciembre, para la Promoción de la Accesibilidad en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Orden Ministerial VIV/561/2010, de 1 de febrero, se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- En general, cuantas prescripciones figuran en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales que guarden relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con lostrabajos necesarios para su realización.
- La Normativa de la American Society of Testing Materiales (ASTM) para los ensayos de aceptación o rechazo de los materiales granulares, tuberías, etc., prevalecerán sobre las restantes en lo referente a tuberías; únicamente para el resto se aplicará la normativa vigente en España. Las ASTM para los restantes casos se aplicarán subsidiariamente.
- En caso de discrepancias entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en contrario en el presente Proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.
- Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

2.- PRESCRIPCIONES GENERALES.

2.1.- GENERALIDADES

El presente Pliego forma parte de la Documentación del **"PROYECTO DE EJECUCIÓN DE PARQUE DE AGUA SIN PROFUNDIDAD EN AMOREBIETA-ETXANO"** y regirá las obras para la realización del mismo. Además del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, regirá totalmente en todos los aspectos que el mismo abarca (ejecución de obra, medición, valoración, régimen administrativo, etc.), las disposiciones legales vigentes que se enumeran en el capítulo anterior.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación, serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de Obra que designe el Ayuntamiento.

Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la Contrata conoce y admite el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, así como la totalidad de condicionantes y la totalidad de la documentación que comprende el presente proyecto.

Los trabajos a realizar, se ejecutarán de acuerdo con el Proyecto y demás documentos del presente proyecto. La descripción del Proyecto figura en la Memoria y los anejos que se acompañan a la misma.

Cualquier variación que se pretenda ejecutar sobre la obra proyectada, deberá ser puesta, previamente, en conocimiento de la Dirección de Obra, sin cuyo conocimiento no será ejecutada. En caso contrario, la Contrata ejecutante de dicha unidad de obra responderá a estos efectos, de las consecuencias que ello originase, así como de la totalidad de los gastos que se originasen por dicha realización.

Asimismo, la Contrata nombrará un Delegado, el cual deberá estar constantemente en obra. La misión del Delegado será la de atender y entender las órdenes de la Dirección Facultativa; conocerá el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares exhibido por la Contrata y velará de que el trabajo se ejecute en buenas condiciones y según las buenas artes de la construcción.

Se dispondrá un "Libro de Ordenes y Asistencias" del que se hará cargo el Delegado que señalare la Dirección. La Dirección escribirá en el mismo aquellos datos, órdenes o circunstancias que estime convenientes. Asimismo, el Delegado podrá hacer uso del mismo para hacer constar los datos que estime convenientes.

La Empresa Constructora adjudicataria de la obra, se obliga a tener asegurado a todo el personal que intervenga directa o indirectamente en la misma. Asimismo, la Empresa estará enterada de lo que dispone la Legislación vigente en materia de Seguridad y Salud y cumplirá las prescripciones que de ésta se deriven.

Será responsable la Empresa Constructora ante los Tribunales, de los accidentes que se pudieran producir por incumplimiento de lo especificado, así como los que ocurrieran por inexperiencia o descuido de los operarios a su cargo.

Si se diera algún imprevisto en que la Dirección Facultativa de la obra viera oportuno tomar medidas de seguridad especiales, la Empresa Constructora estará obligada a realizarlas y si la importancia económica de las mismas fuera considerable, podría ser motivo de presupuesto adicional, si así lo juzgara oportuno la Dirección Facultativa.

Desde que se dé principio a las obras, hasta su Recepción, el Contratista o un representante suyo autorizado, deberá residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él, sin previo conocimiento del Director de Obra y notificándole expresamente la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones.

Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo, que como dependientes de la Contrata intervengan en las obras, y en ausencia de todos ellos, las depositadas en la residencia designada como oficial de la Contrata en los Documentos del Proyecto o del Contrato, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

El Contratista deberá presentarse en la obra siempre que lo convoque la Dirección Facultativa de la misma. Deberá establecer en la obra, a su costa, una caseta de oficina en la que exista material adecuado para realización de las necesarias consultas. En dicha caseta, tendrá y conservará el Contratista, un "Libro Oficial de Ordenes" en el que se estampen las que la Dirección necesite darle, sin perjuicio de ponerlas por oficio cuando lo estime necesario; órdenes que firmará el Contratista como enterado, expresando incluso la hora en que lo verifique. El cumplimiento de estas órdenes es tan obligatorio para la Contrata, como las condiciones constitutivas del presente Pliego.

El Delegado nombrado por el Contratista, se considerará a las órdenes de la Dirección Facultativa siempre que ésta, o la persona que la sustituya, se lo requiera para mejor cumplimiento de su misión.

Queda obligado el Contratista a hacer, en general, todo cuanto sea necesario para la buena construcción de las obras, aún cuando no se halle taxativamente expresado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación,sea ordenado por la Dirección Facultativa.

La interpretación técnica del Proyecto corresponde a la Dirección Facultativa, a la que el Contratista debe obedecer en todo momento.

Toda obra que a juicio de la Dirección Facultativa resulte defectuosa, será demolida por cuenta del Contratista y ejecutada nuevamente en las debidas condiciones. Si surgiera alguna diferencia en la interpretación de este Pliego, el Contratista deberá someterse a las decisiones de la Dirección Facultativa.

Por la Dirección Facultativa se suministrarán al Contratista los dibujos y cuantos detalles sean necesarios para la mejor ejecución de las obras, no pudiendo el Contratista separarse de las instrucciones que se le den, y si lo hiciera, procederá a deshacer lo ejecutado por su cuenta, si la Dirección Facultativa lo juzgase necesario.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas a través de la misma, ante el Ayuntamiento, si ellas son de orden económico, y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Cláusulas correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico o facultativo de la Dirección, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida a la Dirección Facultativa, que podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

El Contratista no podrá recusar al personal de cualquier índole dependiente de la Dirección Facultativa o del Ayuntamiento encargado de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del Ayuntamiento se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado con los resultados de éstos, procederá como lo estipulado los párrafos precedentes, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

El Contratista dará comienzo a las obras dentro de los siete días siguientes a la formación y firma del Contrato correspondiente, debiendo dejarlas terminadas en el plazo improrrogable que en aquél se determine.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos, veinticuatro horas antes de su iniciación, una vez recibida por la Contrata la oportuna orden de comienzo del Ayuntamiento.

Queda entendido de una manera general, que las obras se ejecutarán de acuerdo con las normas de la buena construcción, libremente apreciadas por la Dirección Facultativa.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto que haya servido de base a la Contrata, a las modificaciones cuantitativas del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las

órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue la Dirección Facultativa al Contratista, siempre que éstas encajen dentro de la cifra y el espíritu a que ascienden los presupuesto aprobados.

El Contratista notificará a la Dirección de la obra con la antelación precisa, la ejecución de los trabajos, a fin de que puedan proceder al reconocimiento de la ejecución de las que hayan de quedar ocultas o que a juicio del Contratista requieran dicho reconocimiento. De todas ellas se levantarán planos para su medición y liquidación, que serán suscritos por la Dirección Facultativa de la obra; en caso contrario, el Contratista tendrá que abonar por su cuenta los trabajos auxiliares necesarios para hacerla medición o que se conforme con lo que proponga la Dirección Facultativa.

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el desarrollo técnico del Proyecto y en particular en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente Proyecto, tanto en sus apartados Generales, Particulares, como en las referencias efectuadas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares a la Normativa de aplicación.

Por ello y hasta que tenga lugar la Recepción de las obras, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir, por su mala ejecución o por la insuficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa no le haya llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones parciales de la obra, las cuales siempre se supone que se extienden y abonan a cuenta.

Cuando la Contrata haya efectuado cualquier elemento de obra que no se ajuste a este Pliego, al particular de la misma o a cualquier Documento del Proyecto, la Dirección Facultativa de la obra podrá aceptarlo o rechazarlo; en el primer caso, ésta fijará el precio que crean justo con arreglo a las diferencias que hubiera, estando obligado el Contratista a aceptar dicha valoración y caso de no estar conforme con la misma, deshará y reconstruirá a sus expensas toda la parte mal ejecutada, con arreglo a las condiciones que fije la Dirección, sin que ello sea motivo de prórroga en el plazo de ejecución.

Si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar, en cualquier tiempo y antes de la Recepción, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que supongan defectuosos.

Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionen serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, y en caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista, e incluidos en las ofertas económicas, los costos de los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto al Propietario, responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras debidas a insuficiencias de dichos medios auxiliares, debiendo cumplir dichos medios todas las condiciones precisas para ajustarse escrupulosamente a la vigente Legislación de Seguridad del Trabajo.

Una vez terminadas las obras, tendrá lugar la Recepción y al efecto se practicará en ellas un detenido reconocimiento por la Dirección Facultativa y la Administración, en presencia del Contratista, levantando el acta y empezando a correr el plazo de garantía si las obras se hallasen en estado de ser admitidas.

Será la Contrata la que con una anticipación de una semana solicitará a la Dirección y al Ayuntamiento el levantamiento de Acta.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el Acta y se darán al Contratista las oportunidades para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlas, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la Recepción de la obra.

Se considerará la fecha de Recepción aceptada por la Dirección, como fecha de terminación de trabajos, cara a la aplicación de las multas o bonificaciones fin de obra del Contrato.

El plazo de garantía será de un año, contando desde la fecha en que la Recepción se verifique, quedando durante dicho plazo la conservación de las obras y arreglo de desperfectos -ya vengan del asiento de la obra, ya de la mala construcción de aquélla- a cargo del Contratista.

Transcurrido el plazo de garantía, si bien cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de las obras, quedarán subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por defectos ocultos y deficientes de cualquier causa de acuerdo con la legislación vigente al efecto.

En particular subsistirán responsabilidades derivadas de las actuaciones efectuadas por casas especializadas a base de sus productos, o de aquellas actuaciones semejantes a las anteriores efectuadas directamente por la Contrata. En ambos casos se deberá conceder una garantía de 10 años a partir de la Recepción de la obra.

Además de todas las facultades particulares que corresponden a la Dirección Facultativa, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección de los trabajos que en las obras se realicen, bien por sí o por sus representantes técnicos, y ello con autoridad técnica y legal completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, sobre personas y cosas situadas en la obra y en la realización de los trabajos que para la ejecución de las obras se llevan a cabo, pudiendo incluso, pero con causas justificadas, recusar al Contratista, si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

Los plazos de comienzo de obra después de la firma del Contrato así como la duración del periodo de garantía, serán los expresados en estas Prescripciones Facultativas, salvo que el Contrato de adjudicación de obra especifique diferentes plazos.

Todos los materiales e instalaciones que se introduzcan en la ejecución de las obras, cumplirán las Ordenes y Normas de la Presidencia del Gobierno, del Ministerio de Fomento, del Ministerio de Industria y cualquier otra disposición oficial respecto a la construcción. Dicha lista vendrá especificada en la Memoria del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, salvo la relación de las N.T.E.

El Ayuntamiento comunicará a la Dirección de Obra la concesión del Contrato Administrativo que faculte la ejecución de las obras correspondientes al presente Proyecto, adjuntando fotocopia del referido Contrato en todos sus aspectos, a fin de que esté informado de las condiciones del mismo. A partir de este trámite, la Dirección recibirá de parte del Ayuntamiento, la comunicación de la fecha de comienzo de obra con suficiente antelación (48 h. como mínimo), a fin de tramitar el correspondiente libro oficial de órdenes sin cuya presencia en la obra contratada no se efectuarán labores que excedan del replanteo.

Cualquier obra efectuada en el terreno en que se ubique el presente Proyecto sin cumplir el artículo anterior, será en todos sus aspectos técnicos, económicos y legales, de exclusiva responsabilidad de la Contrata o del Ayuntamiento, reservándose la Dirección el derecho de exigir a posteriori, cuando la situación legal de la obra esté normalizada, los trabajos de inspección, reparación, comprobación o cambio que estime oportuno.

Se considera incluida en los trabajos a realizar, la contraprestación económica a percibir por laContrata, la ejecución material del replanteo de la totalidad de la obra así como los trabajos de comprobación que la Dirección Facultativa le solicitara durante el transcurso de la obra, conforme alos planos que a tal efecto proporcione la Dirección. En todo caso podrá solicitar de la Dirección Facultativa de la obra, el correspondiente asesoramiento para dicha ejecución.

2.2.- PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS.

El Programa de Control de Calidad del **"PROYECTO DE EJECUCIÓN DE PARQUE DE AGUA SIN PROFUNDIDAD EN AMOREBIETA-ETXANO"** se ajusta al DECRETO 238/1996, de 22 de Octubre, publicado el 7 de Noviembre de 1996 en el BOPV y promovida por el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

En base a las directrices marcadas por parte de los Técnicos Municipales del Ayuntamiento no se establece un programa de control exhaustivo de la recepción de materiales a pie de obra desde el punto de vista de ensayos que fueran necesarios ejecutar para la comprobación de la bondad de los materiales con los que trabaje el contratista adjudicatario de las obras que se vienen definiendo en el presente proyecto.

Sin embargo, las premisas marcadas por estos Técnicos Municipales es la del control de todo material que entre en la obra mediante la solicitud de Certificados de Calidad de los materiales al Contratista Adjudicatario de las obras, al igual que de los diferentes proveedores que le suministren material al mismo.

Sin embargo, este equipo redactor del proyecto estima oportuna la realización de diferentes ensayos y pruebas, tal y como se va a detallar posteriormente, de diferentes aspectos singulares como pueden ser los de: Hormigones vertidos en los firmes rígidos a ejecutar en la zona, pruebas de compactación de los firmes a disponer en el vial a ejecutar, control de la pavimentación a disponer en la zona, etc…

Cuando se utilicen materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, homologado por el Ministerio de Fomento excepto en el caso del sello CIETSID, la Dirección Facultativa puede simplificarla recepción reduciéndola a la apreciación de las características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra, tanto del material como de la documentación.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados Miembros de la U.E., fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por este texto y vengan avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

La calificación de "similar" de un material con respecto a otro, reflejado en proyecto, corresponde única y exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Aquellos ensayos no previstos realizar en el proyecto, pero que debido a que por parte de la Contrata no se presentan todos los materiales, sea necesario realizar, serán por cuenta de la Contrata, así de como de todos aquellos que sean necesarios para los materiales similares.

Es obligatorio llevar a cabo el "Programa de Control de Calidad" en los términos que regula el Decreto 238/1996, de 22 de Octubre del Gobierno Vasco por la que se desarrolla el referido Decreto.

El laboratorio que realice los ensayos, análisis y pruebas referidas en el "Programa de Control de Calidad", deberá disponer de la acreditación concedida por la Dirección de Arquitectura y Vivienda del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, o de acreditación concedida por otra Administración Pública, siempre que se ajusten a las Disposiciones reguladoras generales para la acreditación de Laboratorios, que en cada caso les sean de aplicación.

2.3.- PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Acta de Comprobación del Replanteo

Las obras se considerarán comenzadas con la firma del Acta de Comprobación del Replanteo de la Obra por parte de la Dirección Facultativa. La Comprobación del Replanteo se formalizará medianteun Acta que será firmada por la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista.

Si bien el plazo de ejecución de las obras inicia con la firma del Acta de Comprobación de Replanteo de la Obra el Contratista Adjudicatario de las Obras queda exigido a comenzar con los trabajos en el

plazo de los próximos 3 días hábiles, condición que de no cumplirse, y no cumplir por lo tanto con el riguroso Plan de Obra presentado en el presente proyecto, dará lugar a posibles reclamaciones, penalizaciones y/o sanciones por parte de la propiedad para con el Contratista.

Serán de cuenta del Contratista todos los gestos derivados de la Comprobación del Replanteo.

La Dirección Facultativa reflejará en el Libro de Ordenes el acto de Comprobación del Replanteo, que autorizará con su firma y al que dará el "enterado" el Contratista, o su Delegado.

La Comprobación de Replanteo deberá incluir, al menos, la comprobación en planta de los diferentes puntos que delimitan el ámbito de actuación.

El citado replanteo se relacionará a la Base de la Red Municipal LE009, base perteneciente a la red municipal y con relación a la cual se ha efectuado la definición altimétrica y planimétrica de la zona.

El Contratista reflejará en un plano los resultados de las acciones anteriormente descritas, que se unirá al expediente de la obra.

A partir de la Comprobación del Replanteo todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista. La Dirección Facultativa, a requerimiento del Contratista, comprobará los replanteos efectuados por éste que no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella sin haber obtenido la correspondiente aprobación del replanteo.

La aprobación por parte de la Dirección Facultativa de cualquier replanteo efectuado por el Contratista no supone la aceptación de posibles errores que pudiesen haberse cometido, ni disminuye la responsabilidad del Contratista en la ejecución de las obras. Los perjuicios que ocasionasen los errores de los replanteos realizados por el Contratista, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indique la Dirección Facultativa.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos. También ejecutará, a su costa, los accesos, sendas, etc. necesarios para una correcta realización de estos trabajos.

El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del Contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas.

Plan de Obra.

El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajos que deberá proporcionar, como mínimo, la siguiente información:

- Calendario, con estimación en días de los tiempos de ejecución de las distintas actividades, incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de las distintas partes o clases de obra definitiva.
- Valoración mensual de la obra programada.

El Programa de Trabajos habrá de ser compatible con las fases y plazos establecidos en el contrato o en el Pliego de Condiciones Particulares, en función del Plan de Obra que se presenta adjunta a la Memoria de Proyecto.

En cualquier caso el Contratista deberá adaptarse a las indicaciones que se hacen al respecto en el anejo de la Memoria y a lo que al respecto indique el Director de las Obras, para minimizar el tiempo de apertura de tajos. Asimismo, deberá permitir a las contratas de empresas concesionarias de servicios, que vayan a realizar otros trabajos, coordinándose con ella, la realización de dichos trabajos, facilitándole el acceso al lugar de los mismos. En caso de dudas o posibles retrasos, el contratista deberá atenerse a lo que ordene el Director de Obra. Se deberán mantener las distancias y protecciones de los servicios proyectados y existentes con los de la red de gas, Iberdrola y los operadores de telefonía, de acuerdo a la normativa de la empresa suministradora. El contratista deberá comunicar a la D.F. y a empresa

suministradora, previo inicio de los trabajos, la fecha en que la contrata correspondiente pueda realizar los trabajos de canalización de la red. Si una vez avisados, estos tardasen más de dos semanas en empezar los trabajos (a partir de dicha fecha), los retrasos que se pudiesen producir no serán imputables al contratista para el cumplimiento de los plazos de la Obra.Si la demora fuese mayor de un mes (desde la fecha que comunique la posibilidad del comienzo delos trabajos), la D.F. se lo comunicará a la Propiedad, operando en consecuencia. En cualquier caso, al empezar la obra, el contratista deberá comunicar a la empresa suministradora de gas el comienzo de las obras en general y realizar las gestiones oportunas al respecto. Concretamente, previo inicio de los trabajos de excavación de zanjas y/o pozos, etc. el contratista se pondrá en contacto con cada uno delos propietarios de la instalaciones urbanas y/o servicios afectados con el fin de que sus Técnicos o ``Pilotos´´ determinen la ubicación exacta de la misma en la zona a modo de verificación de los datos incluidos en los planos de proyecto.

La Dirección Facultativa podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Programa de Trabajos, sin derecho a intereses de demora por retraso en el pago de estas certificaciones. Las instrucciones, normas o revisiones que dé o haga la Dirección Facultativa para el ajuste del Programa de Trabajos no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de plazos estipulados en el contrato.

Todos los gastos que originase el cumplimiento de lo mencionado en el presente punto estánincluidos en los precios del contrato, por lo que no serán objeto de abono independiente.

Accesos a la obra.

Serán de cuenta del Contratista, todas las vías de comunicación para transporte tales como desvíos, sendas, pasarelas, planos inclinados, transporte de materiales a la obra, etc.

El Contratista deberá realizar las acciones y utilizar los medios materiales y humanos necesarios para mantener accesibles todos los frentes de trabajo o tajos, ya sean de carácter provisional o permanente, durante el plazo de ejecución de las obras.

Instalaciones en obra, maquinaria y medios auxiliares.

El sistema básico de telecomunicaciones tales como aparatos telefónicos en oficinas, almacenes, talleres, laboratorios y servicios de primeros auxilios, serán de cuenta del Contratista.

La Dirección Facultativa podrá fijar el sistema básico de telecomunicaciones de la obra que será instalado mantenido y explotado por el Contratista.

Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras contratadas.

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, capacidad, potencia y cantidad suficientes para cumplir todas las condiciones del contrato, así como a manejarlos, mantenerlos, conservarlos y emplearlos adecuada y correctamente.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento del presente punto, se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente.

Obras defectuosas y trabajos no autorizados.

Hasta que tenga lugar la Recepción Definitiva, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados ni que hayan sido incluidos éstos y aquellas en las mediciones y certificaciones parciales.

Completan este punto las apreciaciones generales descritas en el punto 2.1 del presente Pliego de Condiciones.

Conservación durante la ejecución de las obras.

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras, y hasta su Recepción Provisional, todas las obras objeto del Contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones que hayan sido introducidas en el Proyecto, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afectación, deberán ser previamente autorizadas por la Dirección Facultativa y disponer de la oportuna señalización.

Inmediatamente antes de la Recepción Provisional de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria de la Dirección Facultativa, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras, no serán de abono directo y se consideran incluidos en los precios del contrato, salvo que expresamente, para determinados trabajos, se prescriba lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

Trabajos nocturnos.

Como norma general, el Contratista nunca considerará la posibilidad de realización de trabajos nocturnos en los diferentes planes de obra que presente a la Propiedad, salvo cuando se trate de trabajos que, por su naturaleza, no puedan ser interrumpidos o que necesariamente deban ser realizados por la noche.

No obstante, si el Contratista quiere contemplar dicha posibilidad, deberá hacerlo en el ámbito de oferta de licitación, acompañándola de los estudios y autorizaciones necesarios que le permitanrealizar estos trabajos y de un Programa de Trabajos Parciales correspondiente a estas actividades,que se someterán a la aprobación de la Dirección Facultativa.

En caso de ser aceptada esta modalidad de trabajo, el Contratista instalará, por su cuenta y riesgo, los equipos de alumbrado necesarios para superar los niveles mínimos de iluminación que exigen las normas vigentes, a fin de que, bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, se satisfagan las adecuadas condiciones de seguridad y calidad de la obra, tanto en las zonas de trabajo como en las de tránsito, mientras duren los trabajos nocturnos.

Control de calidad.

Los gastos originados por el Control de Calidad de Obra programado según este punto, serán por cuenta del Contratista en los límites previstos en la legislación vigente, y con independencia de que éste efectúe su propio control de calidad conforme a la reglamentación vigente. En general, salvo que en el contrato se especifique lo contrario, será el 1% que se deducirá de cada certificación.

El citado control de calidad se desarrollará según lo descrito en los documentos de proyecto.

Si bien se presenta anexo a la Memoria de proyecto un Plan de Control de la Calidad en las Obras en el que se incluye un presupuesto, esto no exime al contratista de las obras del cargo del 1% que ha de gastar en control de calidad en la obra, destinando este importe a la ejecución de cuantos ensayos determine la Dirección de Obra según se vayan desarrollando los mismos.

2.4.- ACLARACIÓN DE TERMINOS.

Propiedad.

El término propiedad se refiere a cualquier persona, física o jurídica, representante de la misma,

autorizado legalmente.

Dirección Facultativa.

El término Dirección Facultativa se refiere al Arquitecto Superior y/o Ingeniero Superior que lleve oficialmente la dirección de las obras o a la persona o personas autorizadas formalmente por éste para representarle en algún aspecto relacionado con esta dirección, por una parte, y por otra al Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico de la obra propuesto y aceptado por la propiedad.

Contratista de las Obras.

Se entiende por Contratista adjudicataria la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por Delegado de Obra del Contratista, la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Propiedad y la Dirección Facultativa, con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en cualquier acto derivado del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.
- Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Propiedad y la Dirección Facultativa, en función de la complejidad y volumen de las obras, podrá exigir que el Delegado tenga la titulación profesional adecuada y que, además, disponga del personal facultativo necesario a sus órdenes.

La Dirección de obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos. Asimismo, la Dirección Facultativa podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuandoasí lo justifique la marcha de los trabajos.

Residencia y Oficinas del contratista.

El Contratista está obligado a comunicar a la Propiedad, en un plazo de tres (3) días a partir de la fecha en que se le haya notificado la adjudicación definitiva de las obras, su residencia o la de su Delegado, a todos los efectos derivados de la ejecución de aquellas.

Desde que comiencen las obras hasta su Recepción Definitiva, el Contratista o su Delegado, deberán residir en el lugar indicado y, en caso de ausencia, quedará obligado a comunicar fehacientemente a la Dirección la persona que designe para sustituirle.

El Contratista deberá instalar antes del comienzo de las obras, y mantener durante la ejecución de las mismas, una oficina de obras en el lugar que considere más apropiado, previa conformidad del Director.

El Contratista deberá, necesariamente, conservar en ella copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto o Proyectos base del Contrato y el libro de órdenes; a tales efectos, la Propiedad suministrará a aquél una copia de los mismos, antes de la fecha en que tenga lugar la Comprobación de Replanteo.

El Contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la Oficina de Obra, sin previa autorización de la Dirección.

Libro de órdenes y de Incidencias.

El Libro de Ordenes, debidamente diligenciado por el organismo o Colegio Profesional correspondiente, se abrirá en la fecha de Comprobación de Replanteo y se cerrará en la de laRecepción Definitiva.

Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la Dirección en la oficina de obra del Contratista que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas,

autorizándolas con su firma.

Efectuada la Recepción Definitiva, el Libro de Ordenes pasará a poder el Director, si bien podrá ser consultado, en todo momento, por el Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que ésta pueda llevar correctamente el Libro de Ordenes.

El Contratista se atendrá, en el curso de la ejecución de las obras, a las órdenes e instrucciones que se sean dadas por la Dirección, que se le comunicarán por escrito a través del Libro de Ordenes,debiendo, el Contratista o su Delegado, firmar el "recibí".

Cuando el Contratista estime que las prescripciones de una Orden sobrepasan las obligaciones del contrato, deberá presentar la observación escrita y justificada en un plazo de quince (15) días, transcurrido el cual no será atendible. La reclamación no suspende la ejecución de la orden de servicio.

El Contratista está obligado a aceptar las prescripciones escritas que señale la Dirección, aunque supongan modificación o anulación de órdenes precedentes, o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja.

Con relación al Libro de Incidencias éste será facilitado por la Coordinación en materia de Seguridad y Salud de las Obras nombrada por la Propiedad. Este se tendrá en lugar visible y accesible a todo aquel que se detalla en el articulado de la vigente Ley en materia de Seguridad y Salud en las Obras de construcción.

Interpretación del proyecto y sus modificaciones.

Sin perjuicio de las disposiciones precedentes, el Contratista está obligado a ejecutar las obras ateniéndose estrictamente a los planos, perfiles, dibujos, órdenes de servicio y, en su caso, a los modelos que le sean suministrados en el curso del contrato.

Corresponde exclusivamente a la Dirección Facultativa la interpretación del Proyecto y, por consiguiente, la expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo.

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el Proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección o en las órdenes que le hayan sido comunicadas. A requerimiento del Director, el Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los planos autorizados.

Si la Dirección estimase que ciertas modificaciones ejecutadas bajo la iniciativa del Contratista son aceptables, las nuevas disposiciones podrán ser mantenidas, pero entonces el Contratista no tendrá derecho a ningún aumento de precio, tanto por dimensiones mayores como por un mayor valor de los materiales empleados. En este caso las mediciones se basarán en las dimensiones fijadas en los planos y órdenes. Si, por el contrario, las dimensiones son menores o el valor de los materiales es inferior, los precios se reducirán proporcionalmente.

La Propiedad, de acuerdo con la Dirección Facultativa, se reserva la facultad de realizar modificaciones en el Proyecto o en las obras. Si de estas modificaciones se dedujera la necesidad de formular nuevos precios, se establecerán contradictoriamente, en la forma que se específica más adelante.

Obligaciones generales del Contratista.

Obligaciones sociales y laborales.

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para la Propiedad.

En cualquier momento, la Dirección Facultativa podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la Seguridad Social de los Trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del Contrato.

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el Proyecto. Asimismo, será obligación del contratista el recabar toda la información necesaria sobre la existencia y ubicación de canalizaciones subterráneas de agua potable, electricidad, teléfonos, telégrafos, gas, alumbrado público, semafóricas, de saneamiento, etc., a fin de tomar todas las precauciones oportunas para evitar causarlas ningún daño.

Además, será cuenta del Adjudicatario las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros, por interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en sus bienes por apertura de zanjas o desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de canteras, toma de préstamos, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requiera la ejecución de la obra, siempre que no se hallen comprendidas en el presente Proyecto, o se deriven de una actuación culpable o negligente del Adjudicatario.

El Adjudicatario vendrá obligado a realizar, con carácter de urgencia todas aquellas actuaciones que la Dirección Técnica de la obra ordene por considerarlas necesarias para evitar peligros o aumentar la seguridad del propio personal de obra o del tráfico.

Contratación de personal.

Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad, la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá disponer del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para efectuar los replanteos que le correspondan, y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en el presente Pliego y en el de Condiciones Particulares.

El Director podrá exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a él mismo o a sus subalternos, o realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad. El Contratista entregará a la Dirección, cuando ésta lo considere oportuno, la relación de personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajos.

El Contratista es responsable de las malversaciones o fraudes que sean cometidos por su personal en el suministro o en el empleo de los materiales.

Subcontratas.

Cuando en este Pliego se alude al Contratista, se hace referencia al Constructor Principal o General de la Obra, si es uno sólo, o al que haya contratado directamente con la Propiedad la parte de obra adjudicada; pero no a otros que hayan podido subcontratar o destajar trabajos parciales bajo la exclusiva responsabilidad del Constructor Principal.

El Contratista será responsable de la observancia de lo dispuesto en este Pliego y en todos los documentos que integran el Proyecto, por parte de los subcontratistas y del personal de éstos.

Las subcontratas que realizase el Contratista, podrán ser rechazadas por la Dirección Facultativa, por

los mismos motivos y en las mismas condiciones establecidas para el personal del Contratista.

Las subcontratas de los servicios deberán estar homologados y ser aceptadas en su caso, por las compañías suministradoras.

Seguridad y salud.

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre establece, en el marco de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a las obras de construcción.

En cumplimiento del Apartado 1 del Artículo 4 del mencionado Real Decreto se ha incluido un Estudio de Seguridad y Salud general para el conjunto de la obra con presupuestos separados para cada fase.

Este Estudio se ha incluido como Anejo a la Memoria del presente proyecto.

Conocimiento del emplazamiento de las obras.

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores, su configuración y naturaleza, así como el alcance de los trabajos a realizar y los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.

Ningún error de interpretación que pudieran contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y, en general, de toda la información adicional suministrada a los licitadores por la Propiedad, o procurada por éstos directamente, relevará al Contratista de las obligaciones dimanantes del Contrato.

Servidumbres y permisos.

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra, y a reponer a su finalización, todas aquellas servidumbres que se relacionen en el Pliego de Condiciones Particulares. Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de la Comprobación de Replanteo o de necesidades surgidas durante la ejecución de la obra.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

También tendrá que mantener y reponer, en su caso, aquellas servidumbres existentes con anterioridad al contrato que pudieran haberse omitido en la referida relación, si bien en este caso tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes.

Los servicios de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas y teléfono, así como los de saneamiento, tendrán, a los efectos previstos en este artículo, el carácter de servidumbres.

En cualquier caso se mantendrán, durante el desarrollo de las obras, todos los accesos a las viviendas yfincas existentes en la zona afectada por las obras.

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientosy plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

Protección del medio ambiente.

El Contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua superficial o subterránea, lagos, cultivos, montes y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres, y demás instalaciones

auxiliares, aunque estuvieren situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.

La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas afectas a la misma, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso.

Todos los gastos que originase la adaptación de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo, serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.

Vigilancia de las obras.

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes, por los Reglamentos vigentes y por el Director. A este respecto son obligación del Contratista, entre otras, las siguientes medidas:

- Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.
- Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.
- En caso de heladas o nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en las carreteras, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, que no hayan sido cerrados eventualmente en dichos casos.
- Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.
- Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución y una vez terminada, ofrezca un buen aspecto a juicio de la Dirección.
- Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico en la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.
- Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director.
- Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de organismos públicos, el Contratista estará obligado además a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público a que se encuentre afecta la instalación.

En casos de conflictos de cualquier clase que afecten o estén relacionados con la obra, que pudieran implicar alteraciones de orden público, corresponderá al Contratista la obligación de ponerse en contacto con las Autoridades competentes y colaborar con ellas en la disposición de las medidas adecuadas para evitar dicha alteración, manteniendo al Director debidamente informado.

Se pondrá un especial cuidado en la adopción de las medidas necesarias para la protección de instalaciones eléctricas y telefónicas, en el almacenamiento y empleo de explosivos, carburantes, gases

y cualquier material inflamable, deflagrante o detonante que pueda representar peligro para las personas de obra o ajenas a la misma.

Se prestará particular atención a la vigilancia, por parte de los operarios responsables de la empresa constructora, de la protección reglamentaría de huecos o aberturas en suelos, al mantenimiento y reposición de vallados, barandillas y señalizaciones, y a la inspección diaria de los andamios, maquinaria y medios auxiliares que se utilicen en la Obra. Asimismo deberán efectuarse reconocimientos del terreno durante la ejecución de las obras, cuando bien por causas naturales o por efectos de los propios trabajos de obra, sean posibles los movimientos del terreno no controlados. En este último caso el Contratista adoptará de inmediato las protecciones, entibaciones y las medidas de seguridad que la actual tecnología ofrezca, sin perjuicio de que la Dirección proponga las medidas a tomar a medio y largo plazo.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista, por lo que no serán de abono directo, esto es, se consideran incluidos en los precios del contrato.

El Contratista, atendiendo a la importancia de la obra, empleará los guardas, diurnos y nocturnos, necesarios para la vigilancia de la zona de trabajos, almacenamiento y acopio, tanto para proteger vidas humanas como materiales y bienes durante todo el periodo de la obra. Los guardas serán responsables del adecuado emplazamiento de las luces de seguridad, empalizadas y dispositivos de seguridad, durante las horas, de cualquier día, en que no se efectúen trabajos y, en particular, durante las noches, sábados, domingos y días festivos.

En general, será responsabilidad del Contratista, proporcionar protección adecuada a todos los materiales y equipo, para evitar su deterioro y daños en todo momento y en cualesquiera condiciones climatológicas.

Los gastos originados para el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo se consideran incluidos en los precios del contrato.

Anuncios y carteles.

Ni en las vallas, ni en ningún lugar de las obras, podrán colocarse anuncios, carteles ni inscripciones de ningún tipo sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa, de acuerdo con la Propiedad, tendrá las atribuciones para indicar el formato, tipo, dimensiones y lugar de colocación de los carteles y rótulos. Asimismo, podrá ordenar la retirada de los que se colocasen sin cumplir con los requisitos establecidos en el presente Artículo.

Responsabilidad del Contratista.

La Contrata será la única responsable de la ejecución de las Obras, no teniendo derecho a indemnización de ninguna clase por errores que pudiera cometer y que serán de su exclusiva cuenta y riesgo.

Aún después de la RECEPCION PROVISIONAL la contrata viene obligada a rectificar toda deficiencia que sea advertida por la Dirección Técnica de las Obras.

Las demoliciones o reparaciones precisas serán de exclusivo cargo de la Contrata.

Asimismo, la Contrata se responsabilizará ante los Tribunales Competentes de los accidentes quepuedan ocurrir durante la ejecución de las Obras.

Igualmente estará obligada al cumplimiento de todos los preceptos legales establecidos o quepuedan establecerse por disposiciones oficiales.

Documentación entregada al Contratista.

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Administración entrega al Contratista, pueden tener valor contractual o meramente informativo.

Documentos contractuales:

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 82, 128 y 129 del reglamento General de Contratación del Estado, R.G.C. Será documento contractual el programa de trabajo, cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 128 del R.G.C. o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el Pliego deCláusulas Administrativas Particulares (P.C.A.P.).

Documentos informativos:

Tanto la información geotécnica del proyecto como los datos sobre procedencia de materiales, ensayos, procedimiento constructivo, servicios afectados, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierra, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria de los Proyectos, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran; y, en consecuencia, debe aceptarse tan sólo como complementos de la información que el contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

El contrato.

La Propiedad y el Contratista formalizarán contrato mediante documento privado o público, a petición de cualquiera de las partes, con arreglo a las disposiciones legales vigentes. Ambos, antes de firmar el Contrato, aceptarán y firmarán el Pliego de Condiciones.

En el Contrato se acordarán y especificarán las condiciones y particularidades que convengan ambas partes, y todas aquellas que sean necesarias como complemento de este Pliego: plazos, porcentajes, revisión de precios, causas de rescisión, liquidación por rescisión, arbitrajes, etc.

Documentación técnica.

El Proyecto que define y específica las obras objeto del Contrato se considerará anejo inseparable de éste. El Proyecto está integrado por los siguientes documentos:

-Memoria
-Planos
-Pliego de Condiciones
-Presupuesto

También formará parte del Contrato, aquella documentación técnica que se incorpore a los documentos de adjudicación o de formalización del contrato, que vengan a definir la obra a ejecutaral nivel de detalle posible en el momento de la licitación. Todos los documentos técnicos deberán disponer del visto bueno del Director.

El Contratista deberá entregar a la Propiedad, a través de la Dirección Facultativa, los planos de detalle correspondientes a instalaciones de obra y obras auxiliares necesarias para la ejecución de las obras, tales como: accesos, oficinas, laboratorios, talleres y almacenes, parques de acopio de materiales, instalaciones de suministro de agua, electricidad, telefonía y saneamiento, servicios médicos, producción de áridos y fabricación y puesta en obra del hormigón, etc.

El Contratista está obligado, también, a presentar para su aprobación los planos, las prescripciones técnicas y la información complementaria para la ejecución y el control de los trabajos que hayan de ser realizados por algún subcontratista especializado.

El Contratista al finalizar la obra, y antes de la recepción provisional, estará obligado a entregar los planos "as built " de cada una de las instalaciones ejecutadas, así como de los elementos más representativos (señalización, mobiliario, jardinería,...).

Alcance jurídico de la documentación técnica.

Los errores materiales que puedan contener los documentos del Proyecto podrán dar lugar a revisión de las condiciones estipuladas en el Contrato si son denunciadas, por cualesquiera de las partes, dentro

del primer mes computado a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe de la obra, al menos en un veinte (20) por ciento. En caso contrario, sólo darán lugar a su rectificación, con independencia del criterio de abono.

Todos los documentos que integran el Proyecto se considerarán complementarios, recíprocamente, es decir que lo mencionado en uno y omitido en otro, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la Dirección Facultativa, quede suficientementedefinida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

El Contratista, antes de la adjudicación, deberá confrontar y estudiar toda la documentación técnica facilitada por la Propiedad. Las contradicciones, omisiones, errores o problemas de interpretación que se adviertan en estos documentos, deberán comunicarse a la Dirección Facultativa antes del comienzo de la obra y, en su caso, deberán reflejarse en el Acta de Comprobación del Replanteo con su posible solución. Así mismo, deberá ponerse en contacto con los Organismos y Compañías con intereses en el ámbito de la Obra, para recabar la información más actualizada de las posibles instalaciones oafecciones existentes.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo los trabajos de acuerdo con los criterios expuestos en ambos documentos, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en Planos y Pliego de Condiciones. Con independencia del criterio que se utilice para su abono.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones Particulares, prevalecerá lo dispuesto en este último y ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Condiciones Generales.

Modificaciones del contrato. Interrupciones. Suspensiones y precios nuevos

Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que puede exceder de un (1) mes o de la quinta (5ª) parte del plazo total de ejecución, se extenderá un Acta de interrupción firmada por la Dirección Facultativa y el Contratista o su Delegado. En la referida Acta se enumeran, exhaustivamente, las causas de la interrupción. Una vez que puedan reanudarse las obras, la reanudación se documentará y tramitará con las mismas formalidades que las previstas para su interrupción.

Si la interrupción fuera motivada por causa imputable al Contratista, el incumplimiento de los plazos parciales o del total deja en suspenso la aplicación de la cláusula de revisión de precios y, en consecuencia, el derecho a la liquidación por revisión de obra ejecutada en mora, que se abonará a los precios primitivos del contrato. Sin embargo, cuando restablezca el ritmo de ejecución determinado por los plazos parciales, recuperará, a partir de ese momento, el derecho a la revisión en las certificaciones sucesivas.

Cuando se produjera la interrupción por causas no imputables al Contratista, si éste solicitara dentro del plazo contractual de ejecución de la obra prórroga del mismo, podrá concedérsele un plazo igualal de interrupción, salvo que solicite uno menor.

Si la Propiedad acordara paralizar la ejecución del contrato, se formalizará mediante Acta de Suspensión firmada por la Dirección Facultativa y el Contratista, en la que se reflejarán las causas motivadoras de la suspensión.

Si por causas no imputables al Contratista o por decisión de la Propiedad se produjese la suspensión definitiva de las obras, el Contratista tendrá derecho al valor de las efectivamente realizadas, a la revisión de precios prevista por la parte de obra ejecutada, en su caso, y al beneficio industrial del resto. En el

caso de que la suspensión fuese de carácter temporal, por tiempo superior a la quinta (5ª) parte del plazo total del contrato, el Contratista tendrá derecho a revisión de precios de la obra ejecutada y a la indemnización de los daños y perjuicios que se le hubieren irrogado por esta causa. Si la suspensión fuese por plazo inferior, sólo tendrá derecho a la revisión de precios. En cualquier caso, de los expuestos, se aplicarán los coeficientes que correspondan a las fechas en que se ejecutaron las obras.

Cuando sea necesario modificar alguna característica o dimensión de los materiales a emplear en la ejecución de alguna unidad de obra de la que figura precio en el contrato y ello no suponga un cambio en la naturaleza ni en las propiedades intrínsecas de las materias primas que lo constituyen, por lo que dicha modificación no implica una diferencia sustancial de la unidad de obra, la Dirección Facultativa fijará Precio Nuevo a la vista de la propuesta y de las observaciones del Contratista.

Estos Precios Nuevos se calcularán por interpolación o extrapolación entre los precios de unidades de obra del mismo tipo que figuren en los Cuadros de Precios del Contrato, en función de los precios de mercado del material básico que se modifica.

Cuando las modificaciones del Proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el contrato o cuyas características difieran sustancialmente de las incluidas en el mismo, los precios de aplicación serán fijados contradictoriamente entre ambas partes.

En cualquier caso, para la fijación de los Precios Contradictorios se utilizarán los costes de mano de obra, materiales, maquinaria y demás precios auxiliares incorporados al contrato, y en su defecto los que correspondan a la fecha en que tuvo lugar la licitación.

Los Precios Nuevos o Contradictorios, una vez aceptados por la Propiedad, se considerarán incorporados, a todos los efectos, a los Cuadros de Precios del Proyecto que sirvió de base para el contrato.

Conclusión del contrato: recepciones, plazos de garantía y liquidación.

Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de terminación de las obras, se procederá al acto de Recepción Provisional de las mismas, la cual se realizará de acuerdo con la reglamentación vigente que le afecte y con lo establecido en este Pliego.

Podrán ser objeto de Recepción Provisional aquellas partes de obra que deban ser ejecutadas en las fases y plazos parciales establecidos en el contrato.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Dirección Facultativa las dará por recibidas provisionalmente y se entregarán al uso y destino correspondiente.

La Recepción Provisional se formalizará mediante un Acta que será firmada por la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista.

El plazo de garantía comenzará el día siguiente al de la firma del Acta de Recepción Provisional. Su duración se establecerá en el contrato y no podrá ser inferior a un (1) año, salvo circunstancias especiales.

En los casos en que haya lugar a Recepciones Provisionales parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzará a contarse desde la fecha de las respectivas Recepciones parciales.

La Dirección Facultativa y el Contratista, o su Delegado, acordarán la fecha en que ha de procederse a la medición general para la liquidación de la obra ejecutada. El Contratista, o su Delegado, tienen la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuarán conjuntamente con la Dirección Facultativa. SI por causas que le sean imputables, no cumple tal obligación, no podrá realizar reclamación alguna en orden al resultado de la medición, salvo justificación fehaciente de la no-imputabilidad de aquellas causas.

Para realizar la medición general, se utilizarán como datos complementarios la Comprobación de Replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el Libro

de Ordenes, el Libro de Incidencias si lo hubiera, y cuantos otros estimen necesarios la Dirección Facultativa y el Contratista.

La Dirección Facultativa formulará la liquidación de las obras aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del contrato.

Las reclamaciones o reparos que estime necesario hacer el Contratista contra el resultado de la medición general o a la vista de liquidación, las dirigirá por escrito a la Propiedad por conducto de la Dirección Facultativa, la cual las elevará a aquella con su informe. Si dicha reclamación no se produce dentro de los diez (10) días siguientes a la formalización de los documentos, se entenderá que se encuentra conforme con los resultados.

Dentro de los diez (10) días siguientes al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la Recepción Definitiva de las obras, que se realizará de acuerdo con la reglamentación vigente al respecto y con lo establecido en este Pliego.

Sólo podrán ser definitivamente recibidas las obras ejecutadas conforme al Proyecto y en perfecto estado.

Una vez recibida definitivamente la obra, el Contratista responderá, en los plazos y términos legales, de los daños y perjuicios que se pudiesen originar por vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por su parte.

Contradicciones en la documentación de proyecto.

Con relación a la normativa de aplicación a las unidades de obra a ejecutar cabe destacar que siempre prevalecerá la interpretación más restrictiva de las que tengan.

Las dudas del contratista en cuestiones de definición de los trabajos a ejecutar serán subsanadas por la Dirección Facultativa o en último caso el Técnico Municipal director del contrato o directos del proyecto.

3.- PARTIDAS DE OBRA.

EXCAVACIONES EN DESMONTE

CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se refiere la presente partida, de código correspondiente en el Documento nº 4: Presupuestos, a la excavación mecánica de tierras y, en general, a la excavación en zonas de desmonte formando el talud correspondiente, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos, escarificadora o mediantevoladura y carga sobre camión.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Excavación de las tierras tras la demolición de estructuras (Código 1011020).
- Carga de las tierras sobre camión.

EXCAVACIONES EN TIERRA.

Se aplica a explanaciones en superficies grandes, sin problemas de maniobrabilidad de máquinas ocamiones. Los taludes perimetrales serán los fijados por la D.F. Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.

EXCAVACIONES EN ROCA. Se aplica a desmontes de roca, sin probabilidad de utilizar maquinaria.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN. En general, las tolerancias de ejecución que se admitirán en la partida en cuanto al terreno compactoo de tránsito son las que se aprecian en la tabla inferior.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. Se

eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida. Se seguirá el orden de trabajos previsto por la D.F.

Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando la actuación pueda afectar alas construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS.

CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Carga y transporte de tierras y de escombros dentro de la obra (para reutilización de tierras procedentes de la excavación) o al vertedero, con carga manual o mecánica sobre dúmper, camión o contenedor con un recorrido máximo desde 2 km hasta 20 km.

DENTRO DE LA OBRA.

- Transporte de tierras procedentes de excavación o rebaje entre dos puntos de la misma obra.
- Las áreas de vertedero de estas tierras serán las definidas por la D.F.
- El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.
- Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su Pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la D.F.
- Los vehículos de transporte llevarán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.
- El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a lamaquinaria a utilizar.

AL VERTEDERO.

- Se transportarán al vertedero autorizado todos los materiales procedentes de la excavación que la D.F. no acepte como útiles, o sobren.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones deseguridad suficientes.

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte las tierras se protegerán de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

DENTRO DE LA OBRA. El trayecto cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuada para la máquina autilizar.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN. m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T. **TIERRAS.**

- Se considera un incremento por esponjamiento de acuerdo con los criterios siguientes:

EXCAVACIONES EN TERRENO BLANDO	15%
EXCAVACIONES EN TERR. COMPACTO	20%
EXCAVACIONES EN TERR. DE TRÁNSITO	25%

ROCA. Se considera un incremento por esponjamiento de un 25%.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO. No hay normativa de obligado cumplimiento.

CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS

CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, el cual se refiere a las siguientes operaciones en obra:

- Carga manual de escombros, transporte a contenedor y retirada de este a vertedero, incluso canon de escombrera.
- Carga transporte a vertedero de materiales sobrantes de la Excavación incluso canon deescombrera y vertido
- Levante de baldosa y mortero de agarre, incluso transporte a vertedero y canon de escombrera.

Carga y transporte de escombros dentro de la obra o al vertedero, con carga manual o mecánica sobre dúmper, camión o contenedor con un recorrido máximo de 2 km hasta 20 km.

Se transportarán a vertedero autorizado todos los materiales procedentes de excavación o derribo que la D.F. considere inadecuados o sean sobrantes.

El transporte se realizará en vehículo adecuado para el material que se desee transportar y provisto de los elementos necesarios para su correcto desplazamiento.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

CARGA MANUAL:

- La operación de carga de escombros será manual y se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

CARGA A MÁQUINA.

- La operación de carga de escombros se hará mecánicamente y se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

Durante el transporte los escombros se protegerán de manera que no se produzcan vertidos en los trayectos empleados.

CANALIZACIONES PARA ALUMBRADO.

Descripción de las obras.

Corresponde a esta unidad de obra la apertura de zanja, colocación de los tubos, relleno y compactación de la zanja y reposición de pavimento si lo hubiera.

El tendido de los tubos se realizará de modo que no formen curvas y mantengan un trazado rectilíneo sin apreciables cambios de orientación entrando en cada arqueta por la cara más próxima a la arqueta anterior en la que se originó la canalización. Para ello se depositarán los tubos sobre cunaso soportes adecuados o se fijarán para evitar desplazamientos y mantenerlos en su posición correcta.

Las canalizaciones deben discurrir por espacios libres alejados de las alineaciones de árboles para evitar que sean afectadas por las raíces y, en el caso de aceras o paseos peatonales, por zonas pavimentadas próximas al cierre de las fincas y jardines o a las fachadas de las edificaciones.

Las bocas de los tubos quedarán totalmente libres en el interior de las arquetas, penetrando en ellas no menos de 50 mm. Con el fin de facilitar la introducción de los conductores eléctricos.

Toda canalización que resulte afectada por las obras se repondrá en su totalidad (entre las arquetas más próximas) siendo a cargo del contratista la realización de estos trabajos y la sustitución, tendido y embornado de los conductores, si fuera preciso. En ningún caso se admitirá la reparación de una canalización o tubo roto con otros abiertos longitudinalmente.

En todas las canalizaciones se dejará metida una guía de alambre o fibra sintética o cable de tierra y se

colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada mínima del nivel de suelo de 0,10m y a 0,25m por encima del tubo.

La zanja se cubrirá totalmente con chapas fijadas al pavimento o sistema análogo que garantice la seguridad del tráfico y no origine molestias a vehículos, peatones ni vecinos.

Las canalizaciones serán de los siguientes tipos:

Canalización de paso de calzada (tipo 1):

Las canalizaciones de paso de calzada se realizarán de la forma siguiente:

Se excavará una zanja de 1 m. de profundidad y 0,60 m. de anchura, se extenderá una solera de hormigón, se colocarán dos tubos y se rellenará la zanja con hormigón a excepción de los 10 últimos centímetros que se cubrirán tan pronto como sea posible con aglomerado asfáltico en caliente, utilizándose mezclas tipo microaglomerado de granulometría continua de las denominadas VI-a y de granulometría discontinua 0/3-6/12 con rugosidad superficial. El aglomerado se realizará previo fresado de la calzada a ambos lados de la zanja en un ancho no inferior a un (1) metro.

En caso de necesidad, la zanja se realizará en dos partes para afectar en la menor medida posible al paso de vehículos.

Canalización en zona peatonal (tipo 2):

Las canalizaciones en zona peatonal se realizarán de la forma siguiente: se excavará una zanja de 0,70 m. de profundidad y 0,40 m. de anchura, se extenderá una capa de arena de 0,10 m., se colocarán los tubos y se rellenará la zanja con arena o material adecuado, se compactará y serepondrá el pavimento.

Toda la zanja abierta deberá vallarse de forma continua a ambos lados, creando pasarelas con pasamanos en accesos a viviendas, locales comerciales, etc. La apertura y cierre de la zanja se realizará en la misma jornada por lo que el tramo abierto tendrá una longitud adecuada a estacondición.

Canalización en zona de calzada (tipo 3):

La canalización se realizará de la forma siguiente: se excavará una zanja de 0,60 m de profundidad y 0,40 de anchura, se colocará un tubo y se cubrirá éste con una capa de 0,25 m de arena.El resto de la zanja se rellenará con hormigón a excepción de los 10 últimos centímetros que serán de aglomerado asfáltico en caliente al igual que en la canalización tipo 1.

Toda la zanja abierta deberá vallarse de forma continua a ambos lados, creando pasarelas con pasamanos en los accesos existentes. La apertura y cierre de la zanja se realizará en la misma jornada por lo que el tramo abierto tendrá una longitud adecuada a esta condición.

ARQUETAS.

Descripción de las obras

Corresponde a esta unidad de obra la construcción de arquetas en los extremos de los pasosde calzada, en los cambios de dirección de la canalización y en las acometidas de puntos de luz.

Los tubos de canalización penetrarán en el interior de las arquetas no menos de 50 mm. Con el fin de facilitar la introducción de los conductores eléctricos.

Serán de ladrillo gafas enlucidos con mortero de cemento, de dimensiones y formas indicadas en el plano y detalles técnicos correspondientes.

Carecerá de solera y en el espacio de 20cm comprendido entre el fondo de la arqueta y la parte inferior de los tubos de canalización se depositará una capa de grava de 10cm de espesor y 20mm de granulometría media.

Condiciones de los materiales

Ladrillos

Serán de los denominados tipo gafas y tendrán que cumplir con las condiciones siguientes:

- Tendrán que ser de masa homogénea y grano fino y no tener defectos tales como grietas,

hendiduras ni oquedades

- Tendrán aristas vivas, caras planas, igualdad de color y sonido metálico por percusión.
- No ser heladizos.
- Resistir a compresión 180 kg/cm2.

Tapa de fundición

La tapa utilizada, salvo que expresamente se indique lo contrario, será de fundición con hueco para alojamiento de baldosa, orificio pasante adecuada conicidad para facilitar la apertura, y sin rebaje en el marco.

Tapa de poliéster

Fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio, con junta de neopreno entre tapa y marco para evitar la entrada de líquidos y sólidos de reducidas dimensiones. Dispondrá de cuatro tornillos de acero inoxidable para el cierre.

SANEAMIENTO.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Perfil de acero laminado en caliente para usos estructurales, en este caso, para la realización deentibaciones de zanjas.

Perfil de acero conformado en frío a partir de una banda de acero laminado en caliente para usos estructurales.

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química del perfil.No presentará defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

La capa de imprimación antioxidante debe cubrir uniformemente todas las superficies de la pieza. No presentará fisuras, bolsas ni otros desperfectos. Antes de aplicar la capa de imprimación se habrán eliminado las incrustaciones de cualquier material, los restos de grasa, óxido y polvo.

PERFILES LAMINADOS.

La composición química de los aceros cumplirá lo especificado en la norma NBE-EA-95.

PERFILES GALVANIZADOS.

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

5.1.1.2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

SUMINISTRO. Llevará marcadas en relieve las siglas del fabricante, el símbolo de la clase de acero, el tipo de perfil. Irá acompañado del certificado de garantía del fabricante.

ALMACENAMIENTO. En lugar seco, sin contacto directo con el suelo y protegido contra la intemperie, de manera que no sealteren sus condiciones.

HORMIGONES SIN ADITIVOS.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Hormigón elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con la orden ministerial de 3-8-79 del Ministerio de Industria y Energía.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte estarán de acuerdo con las prescripciones de la EHE y el PG 4/88.

La designación del hormigón se indicará según el artículo 39.2 “Tipificación de Hormigones” de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la D.F. podrá autorizar el uso de cenizas volantes en su elaboración. Si se usan cenizas volantes, no superarán el 35% del peso del cemento. Las cenizas cumplirán en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE 83-415 que siguen a continuación:

- Contenido de humedad (UNE 83-431).
- Contenido en SO3 (UNE 83-432).
- Pérdida por calcinación (UNE 83-443).
- Finura (UNE 83-450).
- Índice de actividad resistente (UNE 83-451).
- Demanda de agua (UNE 83-452).
- Estabilidad de volumen (UNE 83-453.

Tolerancias:

ASIENTO EN EL CONO DE ABRAMS	
Consistencia seca	Nulo
Consistencia plástica o blanda	10mm.

Se utilizarán hormigones fabricados en central. Según su utilización, serán de los siguientes tipos:

- HM-15/P/35/I para asentamiento y refuerzo de tubos en zanja.
- HM-20/P/25/I para pozos de registro sin armar.
- HA-25/P/25/IIa para pozos de registro armados.
- HA-25/P/25/IIa para pavimentaciones exteriores.

En el caso de que la Dirección Facultativa autorizase la fabricación en obra, el Contratista se atendrá rigurosamente a las dosificaciones que se le prescriban. El precio será siempre el que para cada tipo de mezcla se señale en los cuadros de precios, independientes de las variaciones que dentro de las características generales del tipo sufran las proporciones de los elementos componentes.

Si el batido se hace a brazo, deberá hacerse previamente la mezcla en seco del cemento y de la arena, agregando luego la piedra y, por fin, el agua en la cantidad indispensable.

Para las dosificaciones se emplearán cajones de madera de tal volumen que les corresponda un número entero de unidades de embalaje de cemento, ya sean sacos o barricas u otros mediosanálogos que consienta dosificar exactamente en la misma forma.

También se dispondrá de los elementos necesarios para que la dosificación del agua sea la que se ordene.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

SUMINISTRO.

En camiones hormigonera. El suministrador entregará con cada carga un albarán donde constarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central que ha elaborado el hormigón.
- Fecha de la entrega y número de serie de la hoja.
- Hora de salida de la planta.
- Dirección de suministro y nombre del peticionario.
- Cantidad de hormigón que compone la carga.
- Resistencia característica, consistencia y tamaño máximo del árido.
- Tipo, clase y marca del cemento utilizado.
- Tipos de aditivos utilizados y dosificación.
- Procedencia y clasificación de los hormigones.

No se permitirá añadir agua al hormigón desde que se fabrica hasta que ha fraguado, porque es muy perjudicial para el mismo. Si hay problemas de manejabilidad, se podrán añadir, en central, aditivos específicos dentro de los límites establecidos en la norma.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Instrucción de Hormigón estructural EHE. PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

CONTROL DE CALIDAD. Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

TIERRAS.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Tierras naturales procedentes de excavación y de aportación.

Cuando la tierra es "sin clasificar", la composición granulométrica y su tipo serán los adecuados a su uso y a los que se definan en la partida de obra donde intervengan o, si no consta, los que establezca explícitamente la D.F.

TIERRA SELECCIONADA.

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Elementos de tamaño superior a 8 cm	Nulo
Elementos que pasan por el tamiz 0,08 mm (UNE 7-050)	25%

Límite líquido (LL) (NLT-105/72)	≥ 30
Índice de plasticidad	≥ 10
Índice CBR (NLT-111/78)	≥ 10
Inflado dentro del ensayo CBR	Nulo
Contenido de materia orgánica	Nulo

ZAHORRA.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Mezcla de áridos y/o suelos granulares, con granulometría continua, procedente de graveras, canteras, depósitos naturales o suelos granulares, o productos reciclados de derribos de construcción.

La zahorra natural estará compuesta de áridos naturales no triturados, o por productos reciclados de derribos de construcción. La zahorra artificial puede estar compuesta total o parcialmente por áridos machacados. El tipo de material utilizado será el indicado en la D.T. o en su defecto el que determine la D.F. La fracción pasada por el tamiz 0.08 (UNE 7-050) será menor que los dos tercios de la pasada por eltamiz 0.04 (UNE 7-050). Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.

ZAHORRA NATURAL. La D.F. determinará la curva granulométrica de los áridos entre uno de los siguientes husos:

GRAVA.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Áridos naturales procedentes de un yacimiento natural o de machaqueo de rocas naturales o áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción, los cuales se utilizarán como material de relleno de zanjas. Los áridos naturales pueden ser de piedra caliza o piedra granítica.

Los áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción que se han considerado son

los siguientes:

- Áridos reciclados procedentes de construcciones de ladrillo.
- Áridos reciclados procedentes de hormigón.
- Áridos reciclados mixtos.
- Áridos reciclados prioritariamente naturales.

Los áridos procedentes de reciclaje de derribos no contendrán en ningún caso restos procedentes de construcciones con patologías estructurales, tales como cemento aluminoso, áridos con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.

Los áridos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la D.F.

Estarán limpios y serán resistentes y de granulometría uniforme.

Estarán exentos de polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas. Diámetro mínimo: 98% retenido tamiz 5 (UNE 7-050)

ARIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE CONSTRUCCIONES DE LADRILLO.

Su origen será de construcciones prioritariamente de ladrillo, con un contenido final de cerámica superior al 10% en peso.

ARIDOS RECICLADOS MIXTOS. Su origen será derribos de construcciones de ladrillo y hormigón, con una densidad de los elementosmacizos .

ARIDOS RECICLADOS PRIORITARIAMENTE NATURALES. Áridos obtenidos de cantera con incorporación de un 20% de áridos reciclados procedentes dehormigón.

Uso admisible:

- Drenajes y hormigones utilizados en ambientes I o II según EHE.

TIPOS DE GRAVAS.

Se han considerado las siguientes utilizaciones de las gravas:

- Para confección de hormigones.
- Para drenajes
- Para pavimentos
- Para confecciones de mezclas grava-cemento tipo GC-1 o GC-2.

GRAVA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES.

Si el hormigón tiene armaduras, el tamaño máximo del árido será el menor de los siguientes valores:

- 0,8 de la distancia libre horizontal entre armaduras.
- 1,30 de la distancia entre una armadura y el paramento más próximo.
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona con las siguientes excepciones:
  - 1/3 del ancho libre de los nervios en los forjados.
  - 1/2 del espesor mínimo de la capa superior del forjado.

Todo el árido será de una medida inferior al doble del límite más pequeño aplicable en cada caso.

GRAVA PARA DRENAJES.

El tamaño máximo de los gránulos será de 76 mm (tamiz 80 UNE 7-050) y el tamizado ponderal acumulado por el tamiz 0,080 (UNE 7-050). La composición granulométrica será fijada explícitamente por la D.F. en función de las características del terreno a drenar y del sistema de drenaje.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN. kg de peso necesario suministrado en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

GRAVA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES. EHE Instrucción de hormigón estructural.GRAVA PARA PAVIMENTOS. PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

GRAVA PARA DRENAJES.

- 5.1-IC 1965 Instrucción de Carreteras. Drenajes.
- 5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenajes superficiales.

TUBOS DE PVC PARA SANEAMIENTO.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Tubos y piezas especiales de PVC no plastificado, inyectado, para evacuación de aguas pluviales y residuales. Incluye los tubos correspondientes a las conexiones de los diferentes aparatos con el bajante, caja o arqueta (pequeña evacuación), así como tubos para albañales y bajantes.

Los tubos irán identificados por la letra correspondiente o la serie a la que pertenecen. Los de la serieF podrán utilizarse para la evacuación de aguas pluviales así como para ventilación primaria y secundaria. Los de la serie C podrán utilizarse para la evacuación de aguas residuales (salvo en casos especiales de aguas agresivas o de altas temperaturas constantes) además de todos los usos propios de la serie F.

Tanto el tubo como las piezas especiales, tendrán sus extremos acabados en un corte perpendicular al eje, y las embocaduras necesarias para su unión por encolado o junta elástica.

No presentarán rebabas, grietas, granos u otros defectos. La superficie tendrá un color uniforme. La superficie interior será regular y lisa.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

SUMINISTRO:

En cada tubo y pieza especial o albarán de entrega figurarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o nombre comercial.
- Diámetro nominal y espesor
- Siglas PVC.

ALMACENAMIENTO. Asentados en horizontal sobre superficies planas.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- UNE 53-114-88 4R Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de policloruro de vinilo no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Medidas.
- UNE 53962-EX Plásticos. Tubos y accesorios de policloruro de vinilo no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

MATERIALES PARA POZOS DE REGISTRO RECTANGULARES.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Piezas de hormigón con los extremos acabados con un encaje, obtenida por un proceso de moldeado y compactación por vibrocompresión de un hormigón sin armadura.

Se han considerado los elementos siguientes:

- Pieza para las paredes del pozo, con o sin escalera de acero galvanizado
- Pieza reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa, con o sin escalera deacero galvanizado.

El hormigón será de cemento portland o puzolánico.

No se admitirán mezclas de cementos de diferentes tipos o procedencias.Una vez endurecido será homogéneo y compacto.

La superficie interior será regular y lisa. Se permitirán pequeñas irregularidades locales que no disminuyan la calidad intrínseca ni el funcionamiento del pozo.

No se admitirán donde puedan afectar la estanqueidad.Tendrá un color uniforme.

La pieza, desecada al aire en posición vertical, emitirá un sonido claro al golpearla con un martillo.

PIEZA CON ESCALERA DE ACERO GALVANIZADO.

Llevará incorporados, y sólidamente fijados, peldaños de acero galvanizado separados aproximadamente 30 cm entre sí y 15 cm de los extremos.

PIEZA REDUCTORA.

El extremo inferior acabará en un encaje y el extremo superior acabará en un corte recto, plano y perpendicular al eje del pozo.

CARACTERÍSTICAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS.

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
Hormigón	CODIGO TECNICO	HM-35/P/35/I
Absorción de agua en peso		2%
Heladicidad (20 ciclos de hielo-deshielo		Cumplirá
Estanquidad a 0,1 Mpa de presión interior	THM-73	No habrá pérdidas antes de 10 min
Presión interior de rotura	THM-73	0,2 Mpa
Longitud del encaje		2,5 cm.

TOLERANCIAS.

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN	
Dimensiones interiores	5 mm.	
Espesor	5%	
Altura (respecto a la medida nominal)	1%	
Ondulaciones o desigualdades	5 mm	
Rugosidades	1 mm.	
Tolerancias para pieza circular no reductora	Ovalación	0,5%D_{nom}
Tolerancias para pieza cuadrada o rectangular	Desviación de las caras respecto a una recta	0,5%

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

SUMINISTRO. En cada pieza o en el albarán de entrega figurarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o nombre comercial.
- Dimensiones nominales.
- Presión de trabajo o indicación

Saneamiento. Se suministrarán con la correspondiente identificación de la serie o fecha de fabricación.

ALMACENAMIENTO. Protegidas del sol y de las heladas. Asentadas en horizontal sobre superficies planas, de manera queno se rompan o se desportillen.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

EHE Instrucción del Hormigón Estructural.

PARTIDAS DE OBRA.

EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS.

CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Las partidas de obra que cubrimos con este capítulo son las siguientes:

- Excavación en zanja de tierra por medios mecánicos hasta 2,00 m. de profundidad, inclusoagotamiento.
- Excavación en zanjas en roca, con martillo rompedor hasta 2,00 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en zanjas en roca, con medios manuales hasta 2,00 m. de profundidad, incluso extracción y agotamiento.
- Excavación en zanjas en roca, con medios manuales de 2,00 a 4,00 mts. de profundidad, incluso extracción y agotamiento.
- Excavación en zanja de tierra por medios manuales hasta 2,00 m. de profundidad, incluso extracción y agotamiento.
- Excavación en roca de pozos con medios manuales de 2 a 4 mts. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en roca de pozos con medios manuales hasta 2 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en roca de pozos con martillo romperocas de 2 a 4 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en roca de pozos con martillo romperocas hasta 2 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en roca de pozos con martillo romperocas hasta 2 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación de tierras para pozos hasta 2,00 m. de profundidad, por medios mecánicos, incluso agotamiento.

En general, los elementos que se excavan son zanjas, en cualquier tipo de terreno con mediosmecánicos o manualmente y carga sobre camión.

Se han considerado las siguientes dimensiones:

- Zanjas hasta más de 4m de profundidad.
- Zanjas hasta más de 2m de anchura en el fondo.
- Cimientos hasta más de 4m de profundidad y hasta más de 2 m de anchura.
- Pozos hasta 4m de profundidad y hasta 2 m de anchura en el fondo.
- Zanjas y cimientos con rampa de más de 4 m de profundidad y más de 2 m de anchura.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Carga y encendido de los barrenos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT<20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene unensayo SPT>50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT<20, hasta elatacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT>50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en elensayo SPT.

EXCAVACIONES EN TIERRA.

- El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
- Los taludes perimetrales serán los fijados por la D.F.
- Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.
- La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la D.F.

EXCAVACIONES EN ROCA.

- El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
- Las rampas de acceso tendrán las características siguientes:

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN
ANCHURA	> 4,5*m*.

PENDIENTE	TRAMOS RECTOS	< 12 %
	CURVAS	< 8 %
	TRAMOS ANTES DE SALIR A LA VIA DE $L < 6m$	< 6%

- El talud será el determinado por la D.F.
- Tolerancias de ejecución:

MAGNITUD	**ESPECIFICACIÓN**	
DIMENSIONES	50mm.	
EXCAVACIÓN DE TIERRAS	PLANEIDAD	40mm/m
	REPLANTEO	0,25%
	NIVELES	50mm.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida. Se seguirá el orden de trabajos previsto por la D.F.

Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación. No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando la actuación pueda afectar alas construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

EXCAVACIONES EN TIERRA.

- Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.
- Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.
- No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.
- En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar.
- La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.
- Se entibará siempre que conste en la D.T. y cuando lo determine la D.F. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

EXCAVACIONES EN ROCA MEDIANTE VOLADURA.

- La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación y el uso de mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la D.T. o en su defecto, fije la D.F.
- Se señalizará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.
- Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos; es necesario avisar

de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.

- La D.F. puede prohibir las voladuras o determinados métodos de barrenar si los considera peligrosos.
- Si como consecuencia de las barrenadas las excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se rellenarán estas cavidades con material adecuado.
- Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

RELLENO DE ZANJAS

CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos especificado en el Documento nº4: Presupuesto, el cual se refiere a las siguientes operaciones en obra:

Relleno de zanjas y pozos con material tolerable procedente de la propia Excavación incluso extendido y compactado.

Se dará al relleno de una excavación el grado de compactación y dureza exigido en Proyecto.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas,se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Previamente a la extensión del material se comprobará que éste es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

El grado de compactación de cualquiera de las tongadas será como mínimo igual al mayor que posea el terreno y los materiales adyacentes situados en el mismo nivel.

La compactación será rechazada cuando no se ajuste a lo especificado en la Documentación Técnica de Proyecto y/o presenta asientos en su superficie.

En los 50 cm. superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto.

Se comprobará que la compactación de cada tongada cumple las condiciones de densidad.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación. En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal; en los cimientos y núcleo central de los terraplenes no será inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo referido.

Las distintas capas serán compactadas por pasadas, comenzando en las aristas del talud y llegando al centro, nunca en sentido inverso.

No se realizará nunca la compactación cuando existan heladas o esté lloviendo.

SUBBASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación de material.
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada.
- Alisado de la superficie de la última tongada.
- La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T., o en su defecto la que especifique la D.F.
- La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T.
- Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma

NTL-108/72(ensayo Próctor Modificado).

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor modificado", según la norma NLT 108/72, se ajustará a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.

ZAHORRA ARTIFICIAL.

La preparación de zahorra se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación también se hará en central excepto cuando la D.F. autorice lo contrario.

ZAHORRA NATURAL.

Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.

El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima.

EXTENSIÓN Y ACABADO.

La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm.

Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la D.F.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS

CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a las siguientes operaciones en obra:

- Carga transporte a vertedero de materiales sobrantes de la Excavación incluso canon de escombrera y vertido.
- Carga manual de escombros, transporte a contenedor y retirada de este a vertedero, incluso canon de escombrera.

Carga y transporte de escombros dentro de la obra o al vertedero, con carga manual o mecánica sobre dúmper, camión o contenedor con un recorrido máximo de 2 km hasta 20 km.

Se transportarán a vertedero autorizado todos los materiales procedentes de excavación o derribo quela D.F. considere inadecuados o sean sobrantes.

El transporte se realizará en vehículo adecuado para el material que se desee transportar y provisto delos elementos necesarios para su correcto desplazamiento.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

CARGA MANUAL: La operación de carga de escombros será manual y se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

CARGA A MÁQUINA. La operación de carga de escombros se hará mecánicamente y se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

Durante el transporte los escombros se protegerán de manera que no se produzcan vertidos en los trayectos empleados.

ABASTECIMIENTO.

ARENAS.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas o mármoles blancos y duros.Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente la D.F. No tendrá arcillas, margas u otros materiales extraños.

CONDICIONES ESPECÍFICAS A CUMPLIR POR LAS ARENAS.

Las condiciones a cumplir por las arenas son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
CONTENIDO EN PIRITAS UOTROS SULFUROS OXIDABLES		0%
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA	UNE 7-082	BAJO O NULO

CONDICIONES A CUMPLIR POR LA ARENA DE MÁRMOL BLANCO: Las condiciones a cumplir por las arenas de mármol blanco son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
MEZCLA CON ÁRIDOS BLANCOS DIFERENTES DELMÁRMOL		0%

TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Tubo cilíndrico de acero de fundición dúctil, con un extremo liso y el otro en forma de campanaHabrá una anilla elastomérica para formar la junta.

Además en aquellas uniones con contrabrida de estanqueidad, en el extremo de campana habrá:

- Un alojamiento para el anillo elastomérico.
- Una contrabrida de acero de fundición dúctil.
- Soporte cilíndrico de centrado del extremo liso.
- Un ensanchamiento que permite los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos o piezas contiguas.
- En el exterior, un collarín para el agarre de los bulones de sujeción, que presionen la contrabrida contra el anillo elastomérico.

Las uniones con contrabrida de tracción estarán formadas por:

- Un cordón de soldadura situado en el extremo liso del tubo.
- Una arandela de acero de fundición dúctil de tracción circular abierta con forma exterior

esférica convexa y una sección trapezoidal.

- Una contrabrida que provoca el cierre de la anilla, provista de bulones que se fijan al collarín de la campana y bloquea el cierre.

La anilla elastomérica llevará los datos siguientes:

- Identificación del fabricante.
- El diámetro nominal.
- Indicación de la semana de fabricación.
- Indicación del año de fabricación.

La arandela elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta.

La temperatura máxima de utilización de la anilla elastomérica es de 60.C.

El tubo será recto. Tendrá una sección circular. La ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espesor de pared.

Los extremos acabarán en sección perpendicular al eje y sin rebabas.

La superficie no tendrá incrustaciones, grietas, ni coqueras. Se admitirán ligeros relieves, depresiones oestrías propias del proceso de fabricación, con una anchura máxima de 0,8 mm.

El extremo liso que tiene que penetrar en la campana tendrá la arista exterior achaflanada.En una sección de rotura, el grano será fino, regular y compacto.

La superficie exterior estará recubierta con barniz.

La superficie interior estará recubierta con una capa de mortero de cemento centrifugado.

El revestimiento interior no contendrá ningún elemento soluble ni ningún producto que pueda aportar cualquier sabor u olor al agua.

El recubrimiento será homogéneo y continuo en toda la superficie.El recubrimiento quedará bien adherido.

Cada tubo llevará impresos y fácilmente legibles los siguientes datos:

- La marca del fabricante.
- La indicación "fundición dúctil".
- El diámetro nominal.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

No hay condiciones específicas de suministro.

ALMACENAMIENTO. En lugares protegidos de impactos.

Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.La disposición de los tubos en las pilas puede ser:

- Con los extremos de campana capiculados por capas.
- Con los extremos de campana todos en el mismo sentido, pero cada capa se separará mediante separadores.
- Con los extremos de campana capiculados en los tubos de una misma capa y girando cadacapa 90. respecto de la inferior.

PARTIDAS DE OBRA.

EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS

CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Las partidas de obra que cubrimos con este capítulo son las siguientes:

- Excavación en zanja de tierra por medios mecánicos hasta 2,00 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en zanjas en roca, con martillo rompedor hasta 2,00 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en zanjas en roca, con medios manuales hasta 2,00 m. de profundidad, incluso extracción y

agotamiento.

- Excavación en zanja de tierra por medios manuales hasta 2,00 m. de profundidad, incluso extracción y agotamiento.

En general, los elementos que se excavan son zanjas, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos o manualmente y carga sobre camión. Se han considerado las siguientes dimensiones:

- Zanjas hasta más de 4m de profundidad.
- Zanjas hasta más de 2m de anchura en el fondo.
- Cimientos hasta más de 4m de profundidad y hasta más de 2 m de anchura.
- Pozos hasta 4m de profundidad y hasta 2 m de anchura en el fondo.
- Zanjas y cimientos con rampa de más de 4 m de profundidad y más de 2 m de anchura.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Carga y encendido de los barrenos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT<20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50. Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT>50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT<20, hasta elatacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT>50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

EXCAVACIONES EN TIERRA.

- El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
- Los taludes perimetrales serán los fijados por la D.F.
- Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.
- La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la D.F.

EXCAVACIONES EN ROCA.

- El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
- Las rampas de acceso tendrán las características siguientes:

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida. Se seguirá el orden de trabajos previsto por la D.F.

Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas. Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación. No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento. Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

EXCAVACIONES EN TIERRA.

- Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.
- Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.
- No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.
- En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar.
- La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.
- Se entibará siempre que conste en la D.T. y cuando lo determine la D.F. La entibación cumplirá las

INSTALACIONES

DATOS NECESARIOS DE LOS JUEGOS A INSTALAR EN EL PARQUE.

	MEMORIA ZOAN DE JUEGOS								
	NOMBRE	**REF**	**UD**	**CAUDAL (l/min)**	**Presión (bar)**	**Conexión**	**Tipo Anclaje**	**Zapata (cm3)**	**Cota superior zapata (cm)**
01	Twinsplash. VOR 7242 o equivalente.	**A**	1	45,50	0,70	Hembra 2”	Safeswap Nº1	60x60x10	30
02	Helico. VOR 7790 o equivalente.	**B**	1	64,50	1,10	Hembra 2”	Safeswap Nº2	60x60x10	30
03	Bamboo Ring. VOR 7787 o equivalente.	**C**	1	7,50	0,20	Hembra 2”	Safeswap Nº2	60x60x10	30
04	Bamboo Twin Cannon. VOR 7786 o equivalente.	**D1**	1	13,00	0,30	Hembra 2”	Safeswap Nº2	60x60x10	30
		D2	1	13,00	0,30	Hembra 2”	Safeswap Nº2	60x60x10	30
05	Tube nº1. VOR 220 o equivalente.	**E1**	1	19,00	0,50	Hembra 2”	Safeswap Nº2	60x60x10	30
		E2	1	19,00	0,50	Hembra 2”	Safeswap Nº2	60x60x10	30
06	Activador Nº4. VOR 622 o equivalente.	**F**	1	-	-		Directo	N/A	N/A
07	Playsafe Drain Nº4. VOR 1004.4000 o equivalente.	**G**	1	-	-		Directo	80x80x10	50
08	Spraylink Podspray. VOR 3009 o equivalente.	**H1**	1	15,00	0,50	Macho 1 ½”	Directo	30x30x10	30
		H2	1	15,00	0,50	Macho 1 ½”	Directo	30x30x10	30
09	Spraylink Funnel. VOR 3008 o equivalente.	**I1**	1	26,50	0,20	Macho 1 ½”	Directo	30x30x10	30
		I2	1	26,50	0,20	Macho 1 ½”	Directo	30x30x10	30
10	Spraylink Bloom. VOR 3006 o equivalente.	**J**	1	30,20	0,30	Macho 1 ½”	Directo	30x30x10	30
11	Spraylink Arch. VOR 3002 o equivalente.	**K1**	1	5,75	0,30	Macho 1 ½”	Directo	30x30x10	30
		K2	1	5,75	0,30	Macho 1 ½”	Directo	30x30x10	30
12	Hyperlink. VOR 7280 o equivalente.	**L1**	2	11,30	1,20	Hembra 2”	Safeswap Nº1.	60x60x10	30
		L2		11,30	1,20	Hembra 2”	Safeswap Nº1.	60x60x10	30
13	Deflex. VOR 7281 o equivalente.	**M**	1	26,50	1,20	Hembra 2”	Safeswap Nº1.	60x60x10	30

Descripción del controlador del parque de agua sin profundidad.

La parte fundamental del sistema sin ninguna duda es el controlador de pantalla táctil. Su función es controlar el sistema en la impulsión a los juegos y además del control del mantenimiento. Es por ello que se instala un controlador que nos permita, a través de unas funciones previamente programadas, garantizar las perfectas condiciones del agua.



Este controlador viene instalado dentro del armario de mando y está preparado para gestionar el funcionamiento del parque de agua.

Por otra parte, el autómata también controla el sistema de impulsión a juegos. Gracias a la pantalla táctil, el operario de la instalación debe tener acceso a todos los paneles de control, para poder modificar lo que considere necesario de una manera muy intuitiva. Deberá poderse controlar a tiempo real el caudal

para el uso eficiente del agua y de la energía.

Otra parte clave es la gestión de mantenimiento, por ello es necesario que el controlador gestione las alarmas, controle el horario y calendario del parque y generalidades del parque a tiempo real. Debe incorporar un software que permita la creación de una agenda de tareas de mantenimiento, para llevar un control de las acciones que se realizan.

El controlador debe incorporar la posibilidad de, mediante conexión a internet, tener acceso remoto para ver el estado "en tiempo real" de los sistemas (alarmas, activadores, etc…) así como la posibilidad de modificar horarios de uso del parque. Deberá tener la posibilidad de envío de alarmas por correo electrónico.

Sistema de recogida de agua.

En nuestro caso vamos a disponer de dos puntos de recogida del agua, ya que por la distribución del nuevo parque es necesario. Para ello se plantea sumideros de propia casa suministradora, pero que pueden ser equivalentes a los propuestos.

El sumidero PLAYSAFE DRAIN nº4 de Vortex o equivalente, será de vital importancia, tanto por la capacidad de recogida como por su contacto con el pie descalzo. Este sumidero está fabricado en acero inoxidable, y la parte que se encuentra en contacto con la superficie exterior está tratada para que sea antideslizante. No existen ningún tipo de aristas o elementos que sobresalen del sumidero. En su interior incorpora una cesta de acero inoxidable para facilitar el mantenimiento del parque de agua y la recogida de hojas que puedan caer en la zona.



El agua que llega al sumidero es dirigida directamente hacia el desagüe por las tuberías de desagüe con una pendiente del 1% al 2%.

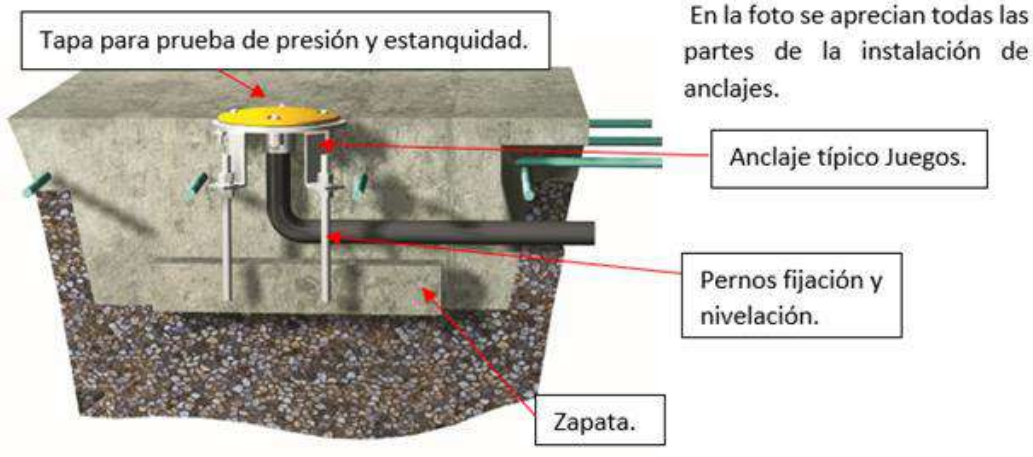
Instalación de anclajes.

Tanto si los juegos son en altura como si son de suelo la forma en la que se instalan sus anclajes es la misma. La toma hidráulica se conecta por abajo y se fijan con pernos.

El sistema de anclaje y los herrajes de amarre deben estar fabricados en acero inoxidable 304/304L. Las placas de anclaje, en el caso de los juegos en altura, y los cuerpos de impulsión, en el caso de los juegos de suelo, se colocan en su posición (según planos) y se nivelan a cota 0 mediante los pernos de fijación que van anclados a las zapatas (ver detalles en planos).

El acabado superficial de los anclajes y juegos de suelo es totalmente plano y queda a nivel de cota del pavimento, sin elementos metálicos ni tornillos de fijación que sobresalgan.

Los elementos de fijación están equipados con un terminal de toma a tierra perfectamente conectado para facilitar las labores de instalación eléctrica de toma a tierra.



Pulsador de los juegos

El **pulsador** está construido en acero inoxidable doblado tubería **estructural 304 / 304L**. El activador no tiene partes móviles y trabaja en baja tensión. La tapa del activador es de alta resistencia al impacto y cuenta con un interruptor piezoeléctrico. La tapa de protección es de acero inoxidable pulido y se fija en su lugar a la estructura principal con un panel de polímero translucido con protecciones a prueba de manipulaciones.

Montaje de juegos.

Los juegos en altura se montan directamente en los anclajes mediante 4 tornillos de fijación, que quedan cubiertos por los protectores de pie.

Instalaciones de fontanería.

Las instalaciones de fontanería son las siguientes:

- Tuberías desde el colector de electroválvulas hasta la base de cada juego con tubería PVC PN10, de sección DN50.
- Tubería de acometida de agua de PVC PN10, de sección DN 50.
- Tubería de vaciado de drenaje del interior de la cabina controladora del parque PVC sin presión, DN90.
- Tubería de drenaje del parque conectada al sumidero PlaysafeDrain Nº4 PVC sin presión, DN160.

Instalaciones de electricidad.

La instalación eléctrica consistirá en una conexión eléctrica del activador mediante cable de 2 hilos para señal 24 VAC, instalación de toma de tierra de todos los anclajes de los juegos y el sumidero del parque y las conexiones eléctricas de todos los equipos del interior de la cabina con la acometida de electricidad pública.

Se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Instalación de conexión eléctrica entre el activador de la zona de juegos y el autómata.
- Instalación del autómata en la cabina de Vortex.
- Acometida desde el cuadro de potencia general hasta el autómata.
- Tomas de tierra de equipos en la cabina de control, juegos y sumidero.

En el plano general se puede observar la distribución de la cabina controladora del parque.

JUEGOS ACUÁTICOS

Todos los accesorios y sistemas de anclaje se realizarán en acero inoxidable 304/304L. Todos los Productos de parques deberán incluir un sistema integrado de anclaje y nivelación para facilitar su instalación, así como un acabado superficial a nivel. Los accesorios expuestos y de fácil acceso deberán estar protegidos contra acciones vandálicas, y será necesario el uso de herramienta especial para su desmontaje con el fin de evitar actos vandálicos y robo.

MATERIALES.

Los juegos de agua deben estar fabricados para tener una gran durabilidad, resistir condiciones ambientales desfavorables y estar preparados para los actos vandálicos. Boquillas y rociadores estarán embutidos para evitar pinzamientos, atrapamientos y golpes por salientes.

Todos los componentes de los juegos deben asegurar que mantienen altos estándares de calidad.





Materiales como el acero inoxidable y el cobre aseguran una máxima durabilidad e integridad de los juegos.

Para evitar el vandalismo y los robos, todos los juegos y accesorios estarán montados con tornillería especial antivandálica. Así mismo para garantizar una duración a los efectos corrosivos del sol, los juegos deben estar tratados con pinturas especiales, manteniendo su brillo y color en el tiempo.





Polímeros translúcidos de alta densidad y materiales de alta calidad serán utilizados para las boquillas, los activadores y los elementos de decoración de los juegos, garantizando así un perfecto estado de funcionamiento.

Debe existir en los juegos un sistema de protección de pies, para mantener seguros los pies de los niños y mayores al jugar.



Todos los juegos deberán estar fabricados según la Norma Europea EN1176, y cumplir toda la normativa que les sea de aplicación.

Juegos acuáticos.

Todos los productos de juegos/parques acuáticos instalados por encima o debajo de la superficie deberán ser fabricados con acero inoxidable 304/304L. El sistema de anclaje y los herrajes de amarre asociados estarán fabricados en acero inoxidable 304/304L. No se podrá utilizar fibra de vidrio rígida, reforzada en el interior (PRFV) y/o moldeada, PVC, tubos helicoidales, acero galvanizado, o aluminioen ninguna de las estructuras de productos de juego instaladas por encima o debajo de la superficie.

Accesorios de montaje y embalaje.

Todos los accesorios y sistemas de anclaje se realizarán en acero inoxidable 304/304L. Todos los Productos de parques deberán incluir un sistema integrado de anclaje y nivelación para facilitar su instalación, así como un acabado superficial a nivel. Los accesorios expuestos y de fácil acceso deberán estar protegidos contra acciones vandálicas, y será necesario el uso de herramienta especial para su desmontaje con el fin de evitar actos vandálicos y robo.

Boquillas de impulsión, tapas y cabezales.

Deberán ser de latón C360 o acero Inoxidable, y para su instalación y retirada deberán utilizar

herramienta contra actos vandálicos. No se podrá utilizar materiales plásticos o polímeros tales como PVC, Nylon…. Todos los productos que vayan a ras de superficie deberán ir equipados con las tapas adecuadas para su protección durante el invierno.

Acabado de pintura.

Deberá ser una capa de polvo de poliéster, mate y tratada contra el calor que sea resistente a los rayos ultravioletas y a productos químicos, y adecuada para espacios públicos.

Material para los elementos decorativos.

Serán Polímeros traslucidos y deberán ser resistentes al agua clorada y estar estabilizados contra los rayos ultravioletas para evitar que pierdan el color. No se permitirá la utilización de fibra de vidrio u otros materiales plásticos opacos para los elementos decorativos.

Seguridad y manipulación.

Todos los remates a la vista deberán tener un acabado redondeado. Las soldaduras deberán estar acabadas de modo que el agua no penetre, esmeriladas y su resistencia a la presión deberá ser probada en fábrica. Las boquillas de impulsión y cabezales de agua a la vista deberán quedar por debajo de la superficie para garantizar un entorno de juego totalmente seguro, evitando pellizcos, atascos o protuberancias. Todos los productos deben ser diseñados conforme a las normativas internacionales ASTM F1487 y CSA Z614-98, referentes a parques públicos.
Además, se deben cumplir las normativas EN 1176, normativa europea para parques infantiles, y ASTM F2461-09, normativa americana para la fabricación, construcción, operación y mantenimiento delequipamiento de juegos de agua.

Protectores de pie.

Deberán estar fabricados de Elastómero de tacto blando especialmente desarrollado para ambientes de juego acuático, que cubra toda la base del área de juegos para, de este modo, cubrir el sistema de anclaje y evitar posibles pellizcos y protuberancias. Deberá tener características flexibles similares al caucho, un acabado mate y ser altamente duradero y anti-deslizante, de gran resistencia a los rayos ultravioletas y a los productos químicos. No se permitirá la utilización de fibra de vidrio, u otros materiales no amortiguantes, para los protectores de pie, por su escasa durabilidad y riesgo en entornos públicos abiertos.

INSTALACIONES.

Descripción del sistema de distribución y tratamiento de agua.

Impulsión de agua a los juegos.

El bloque de impulsión está formado básicamente por tres elementos conectados entre sí cuyafunción es hacer que el agua almacenada en el depósito y que se encuentra en perfectas condiciones llegue a los juegos para que se produzca el efecto deseado en los mismos.
El elemento principal es la bomba centrífuga de impulsión, que es la que le confiere la energía necesaria al agua para que esta llegue a los juegos. El volumen de agua bombeado es siempre el mismo e igual a la suma de los caudales de todos los juegos. Con este volumen se dimensionará la bomba. La altura de presión en mca será la que demande el juego más crítico de la instalación contando con las pérdidas de carga que se producen a lo largo de la instalación.
El filtro en Y se instala conectado inmediatamente después de la bomba de impulsión. Su función es la de

evitar que los sólidos que pueda llevar el agua lleguen al colector de electroválvulas provocando que estas se colapsen con alta frecuencia.

Finalmente, y después del filtro, encontramos el colector de electroválvulas. De este salen todas las conducciones individuales que llegan a los juegos y distribuyen el caudal para cada uno de ellos. Las electroválvulas están comandadas por un autómata que gestiona el horario y las secuencias de funcionamiento de estas.

En el colector de electroválvulas se encuentran la entrada de la bomba de impulsión con todas las salidas individuales, pero, además, se instala otra línea de retorno con una válvula by-pass. Esta válvula permanecerá siempre cerrada, excepto cuando haya una alarma de químicos (gestionada por el Controlador), la cual activará la válvula by-pass, que desviará el agua de nuevo hacia el depósito, y las electroválvulas se cerrarán impidiendo que el agua en mal estado llegue al parque. Tiene también la función de evitar que la bomba se active repetidas veces por el activador de la zona de juegos enpoco tiempo, evitando el arranque y la parada de la bomba de manera continuada. Esta línea by-pass complementaria permitirá el paso del flujo aun estando el colector completamente cerrado, protegiendo la instalación de sobrepresiones y golpes de ariete.

Las tuberías de presión del circuito serán de PVC para presión o similar, según dimensionado.

Sistema de recogida de agua.

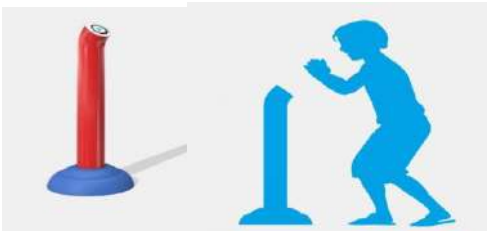


El sumidero PLAYSAFE DRAIN nº4 de Vortex o similar será de vital importancia, tanto por la capacidad de recogida como por su contacto con el pie descalzo. Este sumidero está fabricado en su parte superior en acero inoxidable, y la parte que se encuentra en contacto con la superficie exterior está tratada para que sea antideslizante. No existen ningún tipo de aristas o elementos que sobresalen del sumidero. Cuenta con una cesta en el interior de acero inoxidable para la recogida de hojas ocualquier elemento que caiga en el parque.

El agua que llega al sumidero es dirigida directamente hacia el depósito por el conducto de retorno que tiene una pendiente del 1% al 2%.

Pulsador.

El pulsador está construido en acero inoxidable doblado tubería estructural 304 / 304L. El activador no tiene partes móviles y trabaja en baja tensión. La tapa del activador es de alta resistencia al impacto y cuenta con un interruptor piezoeléctrico. La tapa de protección es de acero inoxidable pulido y se fija en su lugar a la estructura principal con un panel de polímero translucido con protecciones a prueba de manipulaciones.



Instalación de anclajes.

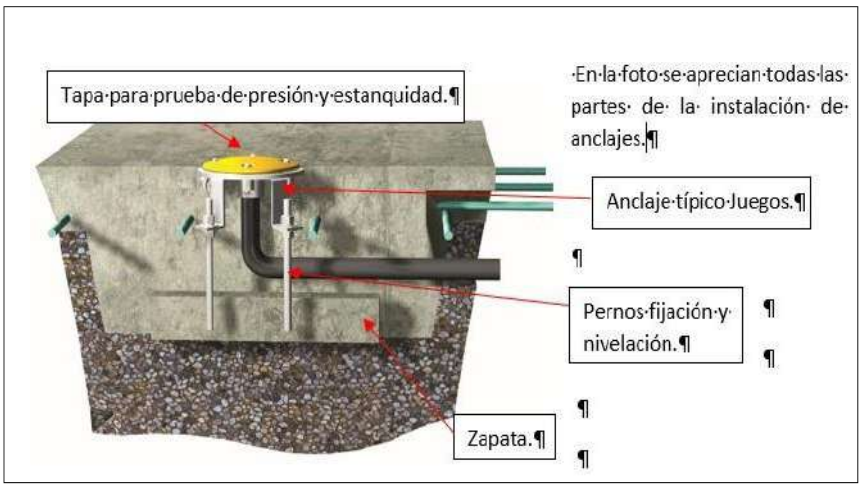
Tanto si los juegos son en altura como si son de suelo la forma en la que se instalan sus anclajes es la misma. La toma hidráulica se conecta por abajo y se fijan con pernos.

El sistema de anclaje y los herrajes de amarre deben estar fabricados en acero inoxidable 304/304L. Las placas de anclaje, en el caso de los juegos en altura, y los cuerpos de impulsión, en el caso de los

juegos de suelo, se colocan en su posición (según planos) y se nivelan a cota 0 mediante los pernos de fijación que van anclados a las zapatas (ver detalles en planos).

El acabado superficial de los anclajes y juegos de suelo es totalmente plano y queda a nivel de cotadel pavimento, sin elementos metálicos ni tornillos de fijación que sobresalgan.

Los elementos de fijación están equipados con un terminal de toma a tierra perfectamente conectado para facilitar las labores de instalación eléctrica de toma a tierra.



Montaje de juegos.

Los juegos en altura se montan directamente en los anclajes mediante 4 tornillos de fijación, quequedan cubiertos por los protectores de pie.

Instalaciones de fontanería.

Las instalaciones de fontanería son las siguientes:

- Acometida de tubería desde el colector de electroválvulas hasta la base de cada juego con tubería PVC PN10, de sección DN 50.
- Colector de agua desde el sumidero del parque hasta depósito con dos arquetas:
- Arqueta de decantación de 600x600 mm.
- Arqueta con válvula para la derivación de lluvias de 600x600 mm.
- Aspiraciones de bombas de impulsión a juegos y filtración de depósito a sala de máquinas.
- Línea de llenado automático del depósito de sección DN 50.

Instalaciones de electricidad.

La instalación eléctrica consistirá en una conexión eléctrica del activador mediante cable de 2 hilos para señal 24 VAC, instalación de toma de tierra de todos los anclajes de los juegos y el sumidero del parque y las conexiones eléctricas de todos los equipos y electroválvulas con el cuadro eléctrico de potencia y el controlador.

Se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Instalación de conexión eléctrica entre el activador de la zona de juegos y el autómata.
- Instalación del autómata en la sala de máquinas con las respectivas entradas y salidas.
- Acometida desde el cuadro de potencia general hasta el autómata y los equipos de la sala de máquinas: Equipos de dosificación, bombas, luces, etc.
- Cuadro general con protecciones de los sistemas de filtración e impulsión.
- Tomas de tierra de equipos en sala de máquinas, juegos y sumidero.

En el plano de esquema de principio de funcionamiento de la instalación se ven detalladas todas las

instalaciones.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas o mármoles blancos y duros.Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente la D.F.

No tendrá arcillas, margas u otros materiales extraños.

CONDICIONES ESPECÍFICAS A CUMPLIR POR LAS ARENAS.

Las condiciones a cumplir por las arenas son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
CONTENIDO EN PIRITAS U OTROS SULFUROSOXIDABLES		0%
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA	UNE 7-082	BAJO O NULO

ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES:

Las condiciones a cumplir por las arenas para la confección de hormigones son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
TAMAÑO DE LOS GRÁNULOS	Tamiz 5 UNE 7.050	≥ 5mm.	
TERRONES DE ARCILLA	UNE 7-133	≥ 1% en peso.	
PARTÍCULAS BLANDAS	UNE 7-134	0%	
MATERIAL RETENIDO POR EL TAMIZ 0,063 Y QUE FLOTA EN UN LÍQUIDO DE PESO ESPECÍFICO 2 G/CM^3	UNE 7-050 UNE 7-244	≥ 0,5% en peso.	
COMPUESTOS DE AZUFRE EXPRESADO EN SO3 Y REFERIDOS A ÁRIDO SECO	UNE 83-120	≥0,4% en peso	
REACTIVIDAD POTENCIAL CON LOS ÁLCALIS DELCEMENTO	UNE 83-121	Nula	
ESTABILIDAD	UNE 7.136	Pérdida de peso con Na_2SO_4	≥ 10 %
	UNE 7.136	Pérdida de peso con Mg_2SO_4	≥ 15 %

ARENA DE PIEDRA GRANÍTICA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES.

Las condiciones a cumplir por las arenas de piedra granítica para la confección de hormigones son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
FINOS QUE PASAN POR EL TAMIZ 0,08	UNE 7-050	≥ 6% en peso	
EQUIVALENTE DE ARENA (EAV)	UNE 83.131	Ambientes I y II	≥75
		Ambiente III	≥ 80
FRIABILIDAD	UNE 83-115	≥ 40	
ABSORCIÓN DE AGUA	UNE 83-133 y UNE 83-134	5%	

ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES.

Las condiciones a cumplir por las arenas de piedra caliza para la confección de hormigones son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
FINOS QUE PASAN POR ELTAMIZ 0,08	UNE 7-050	Ambientes I y II	≥15% en peso
		Ambiente III	≥10% en peso
VALOR AZUL DEMETILENO	UNE 83.130	Ambientes I y II	≥ 0,6% en peso
		Ambiente III	≥ 0,3% en peso

ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE MORTEROS:

La composición granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

TAMIZ UNE 7-050 MM	% EN PESO QUE PASA POR EL TAMIZ	CONDICIONES
5,00	**A**	A = 100
2,50	**B**	60 < B > 100
1,25	**C**	30 < C > 100

0,63	**D**	15 < D > 70
0,32	**E**	5 < E > 50
0,16	**F**	0 < F > 30
0,08	**G**	0 < G > 15

ENSAYOS PRECEPTIVOS EN CASO DE PROCEDENCIA DESCONOCIDA.

Si no se tienen antecedentes del árido antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma se hará un seguimiento en cada suministro del tamaño del árido. **Arena para Hormigones:**

1.- Análisis granulométrico, UNE 7.139

2.- Terrones de arcilla, UNE 7.133

3.- Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE 7.244

4.- Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos al árido seco, UNE 83.120

5.- Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 83.121

6.- Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE 7.136

7.- Tamaño máximo del árido, EHEEl tamaño de la muestra será de 10 Kg.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN. kg de peso necesario suministrado en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES. Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

AGUA.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:

- Elaboración de hormigón.
- Elaboración de mortero.
- Elaboración de pasta de yeso.
- Riego de plantaciones.
- Conglomerados grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc.
- Humectación de bases o subbases.
- Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc.

Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.

Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, al inicio de la obra se tomaráuna muestra de **8 litros** y se realizarán los ensayos expuestos con anterioridad:

1.- Exponente de Hidrógeno pH, UNE 7.234

2.- Sustancias disueltas, UNE 7.130

3.- Sulfatos expresados en SO4, UNE 7.131

4.- Ión Cloro, UNE 7.178

5.- Hidratos de Carbono, UNE 7.132

6.- Sustancias orgánicas solubles en éter, UNE 7.235

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

l de volumen necesario procedente de la instalación de obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO. Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

GRAVA.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Áridos naturales procedentes de un yacimiento natural o de machaqueo de rocas naturales o áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción.

Los áridos naturales pueden ser de piedra caliza o piedra granítica.

Los áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción que se han considerado son los siguientes:

- Áridos reciclados procedentes de construcciones de ladrillo.
- Áridos reciclados procedentes de hormigón.
- Áridos reciclados mixtos.
- Áridos reciclados prioritariamente naturales.

Los áridos procedentes de reciclaje de derribos no contendrán en ningún caso restos procedentes de construcciones con patologías estructurales, tales como cemento aluminoso, áridos con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.

Los áridos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la D.F.

Estarán limpios y serán resistentes y de granulometría uniforme.

Estarán exentos de polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas.Diámetro mínimo: 98% retenido tamiz 5 (UNE 7-050)

ARIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE CONSTRUCCIONES DE LADRILLO.

Su origen será de construcciones prioritariamente de ladrillo, con un contenido final de cerámicasuperior al 10% en peso.

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Contenido de ladrillo + mortero +hormigones	≥ 95% en peso.
Contenido de elementos metálicos	Nulo
Uso admisible	Relleno para drenajes

ARIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE HORMIGONES.

Su origen será construcciones de hormigón sin mezcla de otros derribos:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Contenido de hormigón	≥ 95% en peso.
Contenido de elementos metálicos	Nulo
Uso admisible	Drenajes (fck < 20MPa)

ARIDOS RECICLADOS MIXTOS.

Su origen será derribos de construcciones de ladrillo y hormigón, con una densidad de los elementosmacizos >1600 kg/m3.

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Contenido de cerámica	> 10% en peso.
Contenido de ladrillo + mortero +hormigones	≥ 95% en peso.
Contenido de elementos metálicos	Nulo
Uso admisible	Drenajes

ENSAYOS PRECEPTIVOS EN CASO DE PROCEDENCIA DESCONOCIDA.

Si no se tienen antecedentes del árido antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma, se hará un seguimiento del árido:

1.- Análisis granulométrico, UNE 7.139

2.- Terrones de arcilla, UNE 7.133

3.- Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE 7.244

4.- Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos al árido seco, UNE 83.120

5.- Materia orgánica, UNE 7.082

6.- Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 7.137

7.- Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE 7.136

8.- Finos que pasan por el tamiz 0.08, UNE 7.135

9.-Tamaño máximo del árido, EHE.

10.- Coeficiente de forma del árido grueso, UNE 7.238

El tamaño de la muestra será de 40 Kg., cuando se trate de árido total. Para árido grueso 25 Kg. y para árido fino 10 Kg.

CEMENTOS.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Conglomerante hidráulico formado por materiales artificiales de naturaleza inorgánica y mineral,utilizado en la confección de morteros, hormigones, pastas, lechadas, etc.

Será un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo.No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

El cemento será nacional y las condiciones a cumplir en lo relacionado al tipo, porcentajes en masa de los componentes principales, prescripciones mecánicas y físicas, aditivos, fraguado, etc., serán las estipuladas por el Pliego Nacional.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

SUMINISTRO:

Se suministrará el cementos de manera que no se alteren sus características.

El fabricante entregará una hoja de características del cemento donde se indique la clase yproporciones nominales de todos sus componentes.

En el albarán figurarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de suministro.
- Identificación del vehículo de transporte.
- Cantidad suministrada.
- Designación y Denominación del cemento.
- Referencia del pedido.

Si el cemento se suministra en sacos, en los sacos figurarán los siguientes datos:

- Referencia a la norma UNE 80-301-88 si no es un cemento blanco y a la UNE 80-305-88 si escemento blanco.
- Peso neto.
- Designación y Denominación del cemento.
- Nombre del fabricante o marca comercial.

El fabricante facilitará, si se le piden, los siguientes datos:

- Inicio y final del fraguado.
- Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos.

Si el cemento es de clase 20 también figurará la siguiente inscripción: "NO APTO PARA ESTRUCTURASDE HORMIGON".

ALMACENAMIENTO. Si el cemento se subministra a granel se almacenará en silos.

Si el cemento se subministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, protegido de la intemperie ysin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos	
Clases 20, 25, 35, 35A	3 meses
Clases 45, 45A	2 meses
Clases 55, 55A	1 mes

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN. kg de peso necesario suministrado en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Instrucción para la Recepción de Cementos. RC-97.

Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Anejo 3: "Recomendaciones para la utilización de cementosespecificados en la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-97".

PRODUCTOS DE TRATAMIENTO PARA HORMIGONES Y LECHADAS.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Producto líquido que aplicado sobre superficies verticales u horizontales de hormigón retrasa la pérdida de agua en el primer periodo de endurecimiento.

El fabricante indicará las proporciones adecuadas en que debe utilizarse el producto, garantizando su efectividad y la no alteración de las características mecánicas o químicas del hormigón.

Se puede utilizar en la primera fase de curado del hormigón o después del desencofrado.La porción volátil del producto será un material no tóxico ni peligrosamente inflamable. La porción volátil contendrá ceras naturales de petróleo o bien resinas.

Característica	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
Razón de sedimentación a largo plazo	ASTM D 1309	>4
Pérdida de agua a las 72 horas	ASTM C-156	>0,005 g/cm2

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

SUMINISTRO.

En envases cerrados herméticamente, sin alteraciones, etiquetado según UNE 83-275.10.1.5.2.2.-

ALMACENAMIENTO.

En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN. kg de peso necesario suministrado en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO. No hay normativa de obligado cumplimiento.

ACERO PARA ARMADURAS PASIVAS.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Acero en barras lisas o corrugadas para armaduras pasivas.

Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LAS BARRAS.

TIPO DEACERO	CLASE DEACERO	LÍMITE ELÁSTICO Fy EN MPA	CARGA UNITARIA DE ROTURA Fs EN MPA	ALARGAMIENTOEN ROTURA (BASE DE 5)	RELACIÓN Fs/f y
B400S	Soldable	> 400	> 440	> 14	>1,05
B500S	Soldable	> 500	> 550	> 12	> 1,05
B500T	Soldable	> 500	> 550	> 8	> 1,03

El acero utilizado para mallas electrosoldadas es el B500T.

Los aceros llevarán grabadas las marcas de identificación del tipo de acero y del fabricante según la UNE 36-088. Si las barras corrugadas o mallas electrosoldadas están demasiado oxidadas por el almacenaje se

deben cepillar y comprobar su peso antes de colocadas, no admitiéndose más de un 10 % de disminución del mismo. No está permitido soldar la armadura en obra.

Asimismo, está prohibido enderezar armaduras dobladas en taller.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente.

Durante el transporte y el almacenamiento, las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia,la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN. kg de peso necesario suministrado en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO. Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

CONTROL DE CALIDAD.

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

ADITIVOS Y ADICIONES PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Aditivos son aquellas sustancias o productos que al incorporarse a los morteros, hormigones olechadas, en el momento de amasarlos o previamente, en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen modificaciones en el hormigón, mortero o lechada, en estado fresco y/o endurecido, de alguna de sus características, propiedades habituales o de su comportamiento.

Los aditivos considerados son los siguientes:

- Aireante.
- Anticongelante.
- Fluidificante.
- Hidrófugo.
- Inhibidor del fraguado.
- Para gunitados (acelerador del fraguado).
- Colorante.

Adiciones para los hormigones son exclusivamente las cenizas volantes.

La escoria granulada puede ser uno de los áridos utilizados para la confección de hormigones.

El aditivo aireante es un líquido para incorporar durante el amasado del hormigón o el mortero y conel fin de producir finas burbujas de aire separadas y repartidas uniformemente, que mantendrán esta condición durante el fraguado.

El aditivo anticongelante es un producto que disminuye la temperatura de congelación del agua de amasado, evitando la aparición de cristales de hielo en el hormigón fresco y durante el periodo de fraguado.

El aditivo fluidificante es un líquido para incorporar durante el amasado del hormigón, con el fin de disminuir la cantidad de agua para una misma consistencia o aumentar la consistencia para una misma cantidad de agua.

El aditivo hidrófugo es un producto que se añade al hormigón o mortero en el momento de amasarlo y que tiene como función principal incrementar la resistencia al paso del agua bajo presión en la pasta endurecida. Actúa disminuyendo la capilaridad.

El aditivo inhibidor del fraguado es un líquido que se incorpora en el momento de amasar el hormigón o mortero y tiene por objeto retardar el inicio del fraguado.

El aditivo para gunitados es un producto en polvo para incorporar durante el amasado del hormigón con el fin de acelerar el proceso de fraguado.

El colorante es un producto inorgánico en polvo para incorporar a la masa del hormigón, mortero o lechada durante el amasado, que tiene por objeto dar un color determinado al producto final.

Cenizas volantes para hormigones son exclusivamente los productos sólidos y en estado de fina división procedentes de la combustión de carbón pulverizado en los hornos de centrales termoeléctricas, y que son arrastradas por los gases del proceso y recuperado mediante filtros.

La escoria siderúrgica es un árido fino que puede utilizarse para la confección de hormigones.

ADITIVOS O COLORANTES.

El fabricante indicará las proporciones adecuadas en que debe utilizarse el producto, garantizando su efectividad y la no alteración de las características mecánicas y químicas del hormigón o mortero.

Si el hormigón debe contener armaduras pretensadas, el aditivo no contendrá cloruro cálcico, ni productos en los que en su composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfatos, u otros que puedan favorecer la corrosión de las armaduras.

ADITIVO AIREANTE.

El fabricante garantizará que el hormigón con aireante presentará una resistencia característica al 80% del mismo hormigón sin aireante.

ADITIVO INHIBIDOR DEL FRAGUADO.

El retraso en el endurecimiento del hormigón será de tal manera que a los 2 o 3 días la resistencia seala misma a la del hormigón sin aditivo.

ADITIVO PARA GUNITADOS. No empezará a actuar hasta el momento de añadir el agua.

Final del fraguado en función de la dosificación (Ensayo Vicat):

DOSIFICACIÓN	TIEMPO DE FINAL DE FRAGUADO
2%	90 min
3%	30 min
4%	3 min
5%	2 min

COLORANTE. Será estable a los agentes atmosféricos, la cal, y los álcalis del cemento.

CENIZAS VOLANTES. Características químicas:

CARACTERÍSTICA QUÍMICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
Contenido de trióxido de azufre SO3	UNE 80-432	4,5%
Porcentaje de CaO libre	UNE 80-243	7%
Contenido máximo de MgO		5%
Humedad	UNE 83-433	1,5%
Pérdida por calcinación	UNE 83-433	6%

JARDINERÍA.

SIEMBRA DE CÉSPED.

CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación y preparación de la superficie a sembrar.
- Siembra de las semillas.
- Protección de la superficie sembrada.

La cantidad de semillas a sembrar será la indicada en la D.T.; en caso de suponer una disminución dela capacidad de germinación debida al tiempo, existencia de hormigas, etc, se aumentará proporcionalmente esta cantidad.

El material de cobertura estará destinado a cubrir y proteger la semilla y la tierra.

Las semillas de la especie que se quiera implantar se distribuirán uniformemente sobre el suelo.

El recebo estará finamente dividido, sin demasiados terrones. Contendrá un alto porcentaje de materia

orgánica de color negruzco. La relación C/N no será superior a 15.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Previamente se habrán hecho los trabajos de acondicionamiento del terreno.

En todos los casos, la superficie del terreno hasta una profundidad de 30 cm quedará suficientemente aireada.

La siembra se hará en primavera o en otoño.La siembra se hará en días sin viento.

Se hará en dos pasadas cruzadas, utilizando en cada una la mitad de las semillas.

La semilla se colocará a una profundidad entre una y dos veces su dimensión mayor.

La práctica puede aconsejar realizar una mezcla de la semilla con productos granulares de tamaño similar para facilitar una distribución uniforme.

El riego cubrirá las necesidades para llegar a una germinación de acuerdo con el grado de pureza y poder germinativo previstos.

La aportación se hará en forma de lluvia fina.

Las dotaciones de riego no provocarán escorrentías que desplacen superficialmente las semillas y materiales aportados.

PLANTACIÓN DE HERBÁCEAS.

No se utilizará hasta pasados tres meses de la plantación, pero se podrá pisar pasadas cuatrosemanas.

Se cortará el césped cuando tenga una altura de 5 cm; previamente se habrá pasado el rodillo el díaanterior.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN. m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO. Reglamento de la Asociación Internacional de Ensayos de Semillas.

CONTROL DE CALIDAD.

La totalidad de los materiales a emplear en las obras que se describen en el presente documento son las descritas e incluidas en las unidades de obra que se recogen en los cuadros de precios nº 1, cuadros de precios nº 2, cuadro de precios descompuestos y presupuesto del presente proyecto.

ESPECIFICACIONES PARA EL CONTROL DE CALIDAD.

El Programa de Control de Calidad del presente : **"PROYECTO DE EJECUCIÓN DE PARQUE DE AGUA SIN PROFUNDIDAD EN AMOREBIETA-ETXANO"** se ajusta al DECRETO 238/1996, de 22 de Octubre, del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco (BOPV 7-11-1996).

Cuando se utilicen materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, homologado por el Ministerio de Fomento excepto en el caso del sello CIETSID, la Dirección Facultativa puede simplificarla recepción reduciéndola a la apreciación de las características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra, tanto del material como de la documentación.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados Miembros de la U.E., fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por este texto y vengan avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

La calificación de "similar" de un material con respecto a otro, reflejado en proyecto, corresponde única y exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Aquellos ensayos no previstos realizar en el proyecto, pero que debido a que por parte de la Contrata no se presentan todos los materiales, sea necesario realizar, serán por cuenta de la Contrata, así de como de todos aquellos que sean necesarios para los materiales similares.

Es obligatorio llevar a cabo el "Programa de Control de Calidad" en los términos que regula el Decreto

238/1996, de 22 de Octubre del Gobierno Vasco `por la que se desarrolla el referido Decreto. El laboratorio que realice los ensayos, análisis y pruebas referidas en el "Programa de Control de Calidad", deberá disponer de la acreditación concedida por la Dirección de Arquitectura y Vivienda del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, o de acreditación concedida por otra Administración Pública, siempre que se ajusten a las Disposiciones reguladoras generales para la acreditación de Laboratorios, que en cada caso les sean de aplicación.

ENSAYOS ESPECÍFICOS EN ALUMBRADO PÚBLICO.

CONTROL DE MATERIALES – ENSAYOS.

El adjudicatario comunicará a la Dirección de Obra todos los acopios de material que realice para que ésta compruebe que corresponden al tipo y fabricante aceptados y cumplen las Prescripciones Técnicas correspondientes.

Durante la ejecución de las obras y antes de proceder a la recepción de las mismas, la Dirección facultativa podrá ordenar la realización de cuantas pruebas estime convenientes realizar para la buena marcha de los trabajos y verificación de las calidades y prestaciones exigidas en los materiales, siendo estas pruebas y ensayos a cargo del Contratista.

Cuando la dirección facultativa detectara la existencia de vicios o defectos de construcción, sea en el curso de la ejecución de las obras y montaje de los equipos o antes de su Recepción Definitiva, se podrá ordenar la sustitución o reconstrucción en la parte o extensión necesaria, siendo los gastos de estas operaciones por cuenta del contratista.

Ensayos para pernos.

- Ensayo de resistencia a la rotura a tracción.
- Verificación del límite elástico.
- Verificación del alargamiento.

Ensayos para cables de B.T.

- Medida de resistencia óhmica.
- Ensayo de aislamiento.
- Ensayo de tensión.
- Ensayo de dobladura.
- Ensayo de medida de ángulos de pérdida.
- Ensayo de tensión a impulsos.
- Prueba de características químicas.
- Ensayo de resistencia a la humedad.
- Verificación de la temperatura de funcionamiento.
- Ensayo de propagación de la llama.

Ensayos para mecanismos eléctricos

- Ensayo de aislamiento.
- Ensayo de tensión.
- Verificación de temperatura.
- Ensayo de propagación de la llama.

Otros ensayos

La Dirección de Obra podrá realizar otros ensayos que estime convenientes para comprobar la calidad de los materiales.

COMPROBACION DE LA INSTALACION AL TÉRMINO DE LA OBRA.

Una vez terminada la obra el contratista realizará a su costa y entregará a la Propiedad los documentos y plano fin de obra de las instalaciones realizadas en las que se indiquen suficientemente, con grado de detalle definido por la Dirección de Obra, la situación y características de los diversos elementos constitutivos de la instalación. Esta documentación estará compuesta, como mínimo de: memoria técnica de la obra, planos de las instalaciones, catálogo de equipos y materiales instalados, manual de conservación y mantenimiento, repuestos recomendados, mediciones realizadas y valores obtenidos.

La entrega de esta documentación se realizará en soporte físico e informático compatible y definido igualmente por la Dirección de Obra.

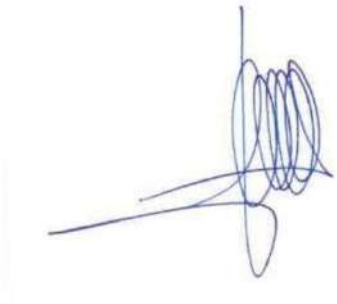
Del mismo modo, se realizarán las comprobaciones siguientes:

COMPROBACION DE LA INSTALACION AL TÉRMINO DEL PLAZO DE GARANTIA.

Transcurrido el plazo de garantía, antes de proceder a la recepción de la instalación, se efectuará una comprobación general del correcto funcionamiento de todos sus elementos.

La Administración realizará los mismos ensayos y comprobaciones definidos en los capítulos 5 y 6 y observará si los resultados obtenidos son los previstos.

Durango, FEBRERO de 2026.



JON ARTABE VILLACIAN
ARQUITECTO COAVN 5.411
ARQUITECTO POR ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

6.- ESTUDIO DE SEGURIDAD.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.
2. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A EJECUTAR.
4. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.
5. MAQUINARIA DE OBRA.
6. MEDIOS AUXILIARES.
7. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
8. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
9. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
10. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA.
11. MEMORIA DESCRIPTIVA.
12. FASES DE LA EJECUCION DE LA OBRA.
13. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.
14. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.
15. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
16. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.
17. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.
18. LIBRO DE INCIDENCIAS.
19. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.
20. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.
21. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.
22. PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
23. PLANO DE SEGURIDAD Y SALUD.

01. INTRODUCCIÓN

Se elabora el presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, dado que en el proyecto de obras redactado y del que este documento forma parte, no se dan ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del artº.4.del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, del Ministerio de Presidencia, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

02. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Su autor es el arquitecto JON ARTABE VILLACIAN - y su elaboración ha sido encargada junto a la redacción del proyecto de ejecución por el propietario **EXCMO. AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO, con CIF P4800300H.**De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, **si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso**.

Proyecto al que se refiere.

El presente Estudio de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto de Ejecución cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	PARQUE DE AGUA SIN PROFUNDIDAD EN AMOREBIETA-ETXANO.
Arquitectos autores del proyecto	JON ARTABE VILLACIAN
Titularidad del encargo	ARQUITECTO
Emplazamiento	Parque de ZUBIONDO de AMOREBIETA-ETXANO.
Presupuesto Ejecución Material	**295.716,57€ EJECUCIÓN MATERIAL**
Plazo de ejecución previsto	TRES (3) MESES.
Número máximo de operarios	8
Total aproximado de jornadas	300
OBSERVACIONES: No existen.	

03. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A REALIZAR.

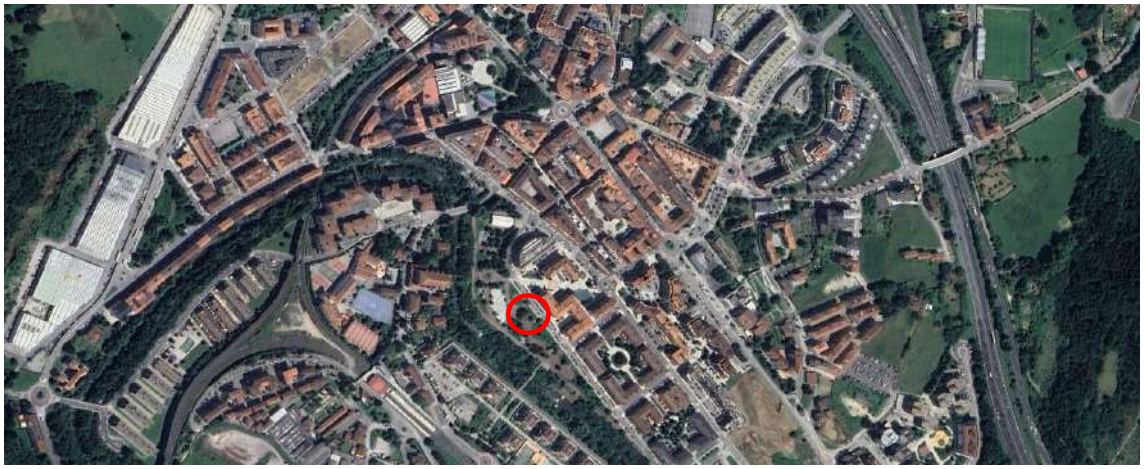
La parcela donde se prevén las obras, así como las zonas de ocupación temporal para labores auxiliares son titularidad del Ayuntamiento, disponen de condición de suelo público.
En la zona sobre la que se realizará la actuación existe una gran zona verde con instalaciones deportivas, que se une a la zona pavimentada del resto del parque, uniendo diferentes zonas.
En la actualidad el parque está en buenas condiciones de mantenimiento. Las zonas verdes del parque se encuentran en condiciones muy aceptables, son frecuentemente utilizadas por la población, al ser el conjunto del parque un lugar atractivo.
Además, todo el parque es y será de tránsito completamente peatonal con el acceso de vehículos a motor totalmente restringido, por lo que esta ubicación es incomparable en cuanto a seguridad se refiere.
Por otra parte, la actuación se realiza en un espacio de uso público que reúne una serie de condiciones muy favorables para la propia instalación de una zona lúdica refrescante familiar:

1. Se trata de una zona totalmente adecuada para la realización de los trabajos de construcción y la ejecución y montaje de las nuevas instalaciones.
2. El conexionado hidráulico y eléctrico a las redes de abastecimiento público es totalmente viable.
3. Toda la zona será exclusiva para la entrada de peatones por lo que no habrá ningún problema con el acceso de usuarios.

Se va a actuar sobre una superficie de unos **290,53 m²**de la parcela, de forma que quede integrado en el conjunto del parque actual. La instalación se pondrá en unos de los laterales con el fin de dejar el máximo espacio libre. Se pretende integrar la nueva instalación en el terreno existente.

ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.
San Ignacio Auzunea nº2-A bajo, DURANGO (BIZKAIA)
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819

UBICACIÓN.



COORDENADAS **X:521561,55 Y: 4785105,95**



SUPERFICIE DE LA ZONA DE ACTUACIÓN.	290,53 M2 APROXIMADAMENTE

SUPERFICE DE LA ZONA DE ACTUACIÓN.

AREA	SUPERFICIE
SUPERFICIE ZONA DE JUEGOS	290,53 M2.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	ZONA URBANA. Esta pegada a una zona urbanizada.
Topografía del terreno	Reflejada en el plano topográfico
Edificaciones colindantes	Hay viviendas cerca de la zona de actuación..
Suministro de energía eléctrica	No dispone acometida a parcela, pero SE VA A ACOMETER.
Suministro de agua	No dispone acometida a parcela, pero SE VA A ACOMETER.
Sistema de saneamiento	No existen la propia parcela, pero sí próximo.
Servidumbres y condicionantes	Según la información que se dispone de INKOLAN no existe ninguna instalación que cruce por la zona de actuación
OBSERVACIONES: No existen.	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	NO PROCEDE.
Movimientode tierras	Se tiene que hacer un movimiento de tierras para la adecuación del estado actual, adecuarse a las nuevas cotas topográficas del proyecto.
Cimentación y estructuras	No se precisa.
Albañilería y cerramientos	No se precisa.
Acabados	Se ejecutará un nuevo pavimento en toda la zona de actuación que será de hormigón coloreado con terminación escobada, así como hormigón fratasado, en toda la zona exterior y del camino de acceso.
Instalaciones	No se modifica las instalaciones actuales existentes. Se realiza una nueva red de pluviales y drenajes, así como acometida de agua y energía eléctrica.
OBSERVACIONES: No existen	

04. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.
	Retretes.
	No aplicable.
X	Construcción móvil una para vestuarios-comedor, con baño.
OBSERVACIONES:	

De acuerdo con el Apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	**NOMBRE Y UBICACION**	**DISTANCIA APROX. (Km)**
Primeros auxilios	Botiquín portátil	**En la obra**
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud de AMOREBIETA. San Miguel Kalea, nº17. 48340 AMOREBIETA-ETXANO. (Bizkaia). Tl: 94.600.72.00	**500 METROS**
Asistencia Especializada (Hospital)	HOSPITAL GALDAKAO – USANSOLO. Labeaga Auzoa, 48960 GALDAKAO (Bizkaia). Tl: 944.00.70.00	**10 km.**
Local destinado a primeros auxilios	No es necesario al ser < 50 trabajadores	
OBSERVACIONES: El botiquín portátil estará formado por desinfectantes, antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas, guantes desechables, antiespasmódicos, analgésicos, termómetro, jeringuillas desechables. Agua potable. El material de primeros auxilios se revisará de forma periódica, reponiéndose éste tan pronto caduque o sea utilizado.		

Otros teléfonos de interés.
AMBULANCIA: AMBULANTZIAK EUSKADI. Calle Biarritz Industriagunea, AMOREBIETA- ETXANO.
TLF: 94.630.80.09
BOMBEROS. PARQUE DE BOMBEROS DE IURRETA. 946.03.26.00
Iurreta Auzoa, nº16. 48215 IURRETA (BIZKAIA)

05. MAQUINARIA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
X	Maquinaria para el movimiento de tierras		Soldadura por arco eléctrico
	Pala cargadora sobre orugas o neumáticos		Soldadura oxiacetilénica-oxicorte
X	Retroexcavadora sobre orugas o neumáticos		Dragalina (Central de mezcla de áridos)
	Bulldozer		Cinta transportadora fija
	Montacargas.		Central de hormigonado
	Ascensores de obra.		Pilotadora por trépano rotatorio
	Grúas-torre fijas.		Pilotadora por hinca a golpe de martinete
	Grúas-torre sobre carriles.	X	Camión de transporte
X	Hormigonera eléctrica		Bomba para hormigón autopropulsada
	Mesa de sierra circular		Grúa autopropulsada
	Pistola fija-clavos	x	Dúmper
X	Taladro portátil	x	Compresor
	Rozadora eléctrica		Martillo Neumático
	Pistola neumática grapadora		Dobladora mecánica de ferralla
	Máquinas portátiles de aterrajar	x	Pisones mecánicos
	Espadones	x	Camiones.
X	Rodillo vibrante		Maquinillo –Cabrestante mecánico.
	Pistola neumática grapadora		Dobladora mecánica de ferralla

OBSERVACIONES:
Toda la maquinaria sólo será utilizada por personal capacitado y autorizado por escrito.
La maquinaria de obra se usará para el fín para el que está concebida, en el caso de maquinaria de movimiento de tierras estará provista de cabina antivuelcos y antiimpactos, señalización óptica y acústica de marcha atrás.
Los camiones respetarán todas las normas del código de la circulación, y dispondrán de señalización óptica y acústica de marcha atrás.

La maquinaria ha emplear será definida por la contrata que ejecute la obra, ya que adaptará la obra a la maquina que disponga, por lo que en el PLAN SE ESPECIFICARÁ LA MAQUINARIA EXACTA A EMPLEAR.

06. MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES		
MEDIOS		CARACTERISTICAS
	Andamios colgados Móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
	Andamios tubulares Apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de pasamanos, barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el Montaje y el desmontaje.
	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
	Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
x	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 Ω.

07. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
x	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	x	Neutralización de las instalaciones existentes
X	Presencia de líneas eléctricas de alta tensiónaéreas o subterráneas	x	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuitode los cables
	Presencia de depósitos de combustible		Vaciar de combustible el depósito.
OBSERVACIONES: Queda prohibido la ejecución de los trabajos en exteriores cuando existan condiciones climatológicas adversas.			

08. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS MAS FRECUENTES		
x	Caídas de operarios al mismo nivel	
x	Caídas de operarios a distinto nivel	
x	Caídas de objetos y/o de carga sobre operarios	
x	Caídas de objetos sobre terceros	
x	Choques y/o golpes contra objetos	
x	Condiciones meteorológicas adversas	
	Trabajos en condiciones de humedad	
x	Contactos eléctricos directos e indirectos	
x	Cuerpos extraños en los ojos	
x	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente

X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	ocasional
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	Con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad homologados	permanente
X	Calzado protector de seguridad	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	en exterior
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		
Los EPI´S utilizados en la obra cumplirán con las especificaciones establecidas en el Rd 773/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Todo el personal que acceda a la obra ha de estar protegido con casco y calzado de seguridad. Toda la obra estará señalizada correctamente		

RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que, siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Vallas, uso del cinturón de seguridad, no trabajar por debajo del tajo y no sobrecargar los forjados.
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m).Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	No aplicable
Que implican el uso de explosivos	No aplicable.
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	No aplicable.
OBSERVACIONES: Si no se puede garantizar las distancias de seguridad se procederá a acotar las zonas de paso, colocar dispositivos de balizamiento y advertencia y señalizar adecuadamente.	

09. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de

las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
Cubiertas	Ganchos de servicio	No
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)	No
	Barandillas en cubiertas planas	No
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas	No
Fachadas	Ganchos en ménsula (pescantes)	No
	Pasarelas de limpieza	No
OBSERVACIONES: No existen.		

Otras informaciones útiles para trabajos posteriores

Será obligatorio el cerramiento de la obra, situándolo en lugar adecuado, debidamente señalizado, cumpliendo con la ordenanza de aplicación del Ayuntamiento.

10. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION. ORDEN de 20-MAY-52, del Ministerio de Trabajo.15-JUN-52.
- MODIFICACION DEL REGLAMENTO ANTERIOR. ORDEN de 10-DIC-53, del Ministerio de Trabajo. 22-DIC-53.
- COMPLEMENTO DEL REGLAMENTO ANTERIOR. ORDEN de 23-SEP-66, del Ministerio de Trabajo. 1-OCT-66.
- ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA(CAP.XVI).ORDEN de 28-AGO-70,del Ministerio de Trabajo.5ª 9-SEP-70.Corrección errores 17-OCT-70.
- INTERPRETACION DE VARIOS ARTICULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR ORDEN de 21- NOV-70, del Ministerio de Trabajo.28-NOV-70.
- INTERPRETACION DE VARIOS ARTICULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR RESOLUCION de 24-NOV-70, de la D. General del Trabajo.5-DIC-70.
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.ORDENde9-MAR-71, del Ministerio de Trabajo, 16 y 17-MAR-71. Corrección errores 6-ABR-71.
- NORMAS PARA LA ILUMINACION DE LOS CENTROS DE TRABAJO ORDEN de 26-AGO-40, del Ministerio de Trabajo.29-AGO-40.
- MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA OBLIGATORIO EL ESTUDIO SEGURIDAD E HIGIENE. ORDEN de 20-SEP-86, del Ministerio de Trabajo. 13-OCT-86. Corrección errores31-OCT-86.
- NUEVA REDACCION DE LOS ARTICULOS 1, 4, 6 y 8 DEL REAL DECRETO 555/1986, DE 21- FEB ANTES CITADO REAL DECRETO 84/1990, de 19-ENE, del Ministerio de relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno.25-ENE-91.
- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. LEY 31/1995 de Jefatura del Estado, de 8 de Noviembre
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOSDEPREVENCIÓN. REALDECRETO39/1997, de 17- ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- DESARROLLO DEL REGLAMENTO ANTERIOR. ORDEN, de 27-JUN-1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- DISPOSICIONES MINIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- DISPOSICIONES MINIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- DISPOSICIONES MINIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES. REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY, Ministerio de la Presidencia.
- DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO. REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL, Ministerio de la Presidencia.
- DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, Ministerio de la Presidencia.
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSION. "REBT" Y SUS POSTERIORES MODIFICACIONES HASTA LA FECHA. DECRETO 2413/1973, de 20-SEP, del Ministerio de Industria y Energía.9-OCT-73.
- APROBACION DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS "MI-BT del REBT", POSTERIORES MODIFICACIONES, CORRECCIONES Y HOJAS DE INTERPRETACIÓN HASTA LAFECHA.ORDENde31-OCT-73, del Ministerio de Ministerio de Industria y Energía. 28a31-DIC- 73.
- APLICACION DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS ANTERIORES. ORDEN de 6- ABR-74, del Ministerio de Industria.15-ABR-74.

11. MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

a.- Riesgos más frecuentes

- Vibraciones continuadas del esqueleto y órganos internos.
- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Quemaduras y abrasiones.

b Equipos de protección individual

- Casco homologado, dieléctrico en su caso.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Guantes de goma o caucho.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plásticos sintético.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural (aislantes) y desoldador.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma, de seguridad (con puntera reforzada) y aislantes.
- Polainas.
- Calzado aislante.

Según la UNE-230/0, y de acuerdo con la naturaleza combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

Clase A.

Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables como la madera, el papel, la paja, etc. a excepción de los metales.

La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.

Clase B.

Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, sólidos o licuables.

Los materiales combustibles más frecuentes son: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc.

La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento**.**

Clase C.

Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural.

Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

Clase D.

Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc.

Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales, en general no se usarán ningún agente exterior empleado para combatir fuegos de la clase A, B— C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse a la de clase A y clase B.

Riesgos más Frecuentes.

Acopio de materiales combustibles. Trabajos de soldadura.

Trabajos de llama abierta. Instalaciones provisionales de energía.

Protecciones colectivas.

Mantener libre de obstáculos las vías de evacuación, especialmente escaleras. Instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio. Existencia de personal entrenado en el manejo de medios de extinción de incendios.

Se dispondrá medios de extinción, basándose en extintores portátiles homologados y convenientemente revisados:

1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en la oficina de obra.

Normas de actuación durante los trabajos.
Prohibición de fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles. No acopiar grandes cantidades de material combustible. No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material. Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional. Retirar el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.
- *INSTALACION DE MAQUINARIA.*
Se dotará a todas las máquinas de los oportunos elementos de seguridad.

INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE.
Debido a que instalación es de esta índole admiten una flexibilidad a todas luces natural, pues es el Jefe de Obra quién ubica y proyecta las mismas en función de su programación de obra, se hace necesario, ya que no se diseña marcar las pautas y condiciones que deben reunir, indicando el programa de necesidades y su superficie mínimo en función de los operarios calculados.

Las condiciones necesarias para su trazado se resumen en los siguientes conceptos:

CONDICIONES DE UBICACION.
Al tratarse de una obra a realizar dentro de un edificio existente, dotada de cuarto de aseo y demás dependencias, se utilizarán éstas como instalaciones de bienestar e higiene. Indicando el propietario cuál de ellas pueden ser utilizadas por los operarios.

ORDENANZAS Y DOTACIONES DE RESERVA DE SUPERFICIE RESPECTO AL NÚMERO DE TRABAJADORES.

Abastecimiento de agua. Las empresas facilitarán a su personal en los lugares de trabajo agua potable
Botiquines. En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa.

12. FASES DE LA EJECUCION DE LA OBRA.

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS (se va a ejecutar un movimiento de tierras para acondicionar la nueva topografía del solar para ejecutar la nueva pista).		
RIESGOS		
X	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruidos	
	Vibraciones	
X	Ambiente pulvígeno	
	Interferencia con instalaciones enterradas	
	Electrocuciones	
	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Observación y vigilancia del terreno	diaria
	Talud natural del terreno	permanente
	Entibaciones	frecuente
	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	Apuntalamientos y apeos	ocasional
X	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
X	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma	ocasional
X	Guantes de cuero	ocasional
	Guantes de goma	ocasional
X	Cascos de protección auditiva	
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

Extendido de la zahorra artificial.

Consiste en la carga de zahorra artificial de cantera, transporte a la traza, extendido del material, regado y compactado por medios mecánicos.

FASE: TRANSPORTE DE LA ZAHORRA		
RIESGOS MAS FRECUENTES		MEDIDAS PREVENTIVAS
X	Caídas a distinto nivel	Utilizar los peldaños y asideros para subir y bajar de la máquina.
X	Atrapamiento.	Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones de obra durante las maniobras.
X	Corrimientos de tierras	Se prohíbe acercarse al camión de obra al borde de la excavación.
X	Caída del material excavado sobre la máquina.	Utilizar vehículos de obra con cabina reforzada para vuelcos y caídas de objetos. Durante la carga del camión, el conductor no abandonará la cabina.
X	Contacto con líneas eléctricas aéreas.	Disponer de información y señalización precisa para la presencia de líneas eléctricas.
X	Choques con otros vehículos	Realizar un mantenimiento adecuado de la señalización de obra en los lugares en los que se interfiere con vías de circulación.
X	Atropello por máquina o camión.	Se prohíbe acercarse al camión al borde de la excavación.
X	Vuelco de máquina o camión	Es precio mantener unas zonas de tránsito de los vehículos de obra limpia y con pendientes inferiores al 15% y libres de obstáculos para evitar choques y vuelcos de vehículos de obra.
X	Vuelco o caída por trabajos en altura.	En grandes desniveles o zonas de difícil acceso es preciso mantener accesos adecuados y tener en cuenta las condiciones del terreno.

FASE: EXTENDIDO DEL MATERIAL		
RIESGOS MAS FRECUENTES		MEDIDAS PREVENTIVAS
X	Caídas a distinto nivel	Utilizar los peldaños y asideros para subir y bajar de la máquina.
X	Atrapamiento.	Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones de obra durante las maniobras.
X	Corrimientos de tierras	Se prohíbe acercarse al camión de obra al borde de la excavación.
X	Caída del material excavado sobre la máquina.	Utilizar vehículos de obra con cabina reforzada para vuelcos y caídas de objetos. Durante la carga del camión, el conductor no abandonará la cabina.
X	Contacto con líneas eléctricas aéreas.	Disponer de información y señalización precisa para la presencia de líneas eléctricas.
X	Choques con otros vehículos	Realizar un mantenimiento adecuado de la señalización de obra en los lugares en los que se interfiere con vías de circulación.
X	Atropello por máquina o camión.	Se prohíbe acercarse al camión al borde de la excavación.
X	Vuelco de máquina o camión	Es precio mantener unas zonas de tránsito de los vehículos de obra limpia y con pendientes inferiores al 15% y libres de obstáculos para evitar choques y vuelcos de vehículos de obra.
X	Vuelco o caída por trabajos en altura.	En grandes desniveles o zonas de difícil acceso es preciso mantener accesos adecuados y tener en cuenta las condiciones del terreno evitando que la retroexcavadora circule en el borde de los taludes. Utilizar el cinturón de seguridad

FASE: REGADO Y COMPACTADO		
RIESGOS MAS FRECUENTES		MEDIDAS PREVENTIVAS
X	Caídas a distinto nivel	Utilizar los peldaños y asideros para subir y bajar del pisón.
X	Atrapamiento.	Se prohíbe bajar y subir de la máquina cuando varias máquinas trabajen en la zona.
X	Corrimientos de tierras	Se prohíbe acercarse a la maquinaria de compactación.
X	Contacto con líneas eléctricas aéreas.	Disponer de información y señalización precisa para la presencia de líneas eléctricas.
X	Choques con otros vehículos	Realizar un mantenimiento adecuado de la señalización de obra en los lugares en los que se interfiere con vías de circulación. Respectar el orden de circulación propio de las máquinas de obra.
X	Atropello por máquina o camión.	Se prohíbe acercarse al entorno de las máquinas de obra.
X	Vuelco de máquina o camión	Es precio mantener unas zonas de tránsito de los vehículos de obra limpia y con pendientes inferiores al 15% y libres de obstáculos para evitar choques y vuelcos de vehículos de obra.
X	Vuelco o caída por trabajos en altura.	En grandes desniveles o zonas de difícil acceso es preciso mantener accesos adecuados y tener en cuenta las condiciones del terreno evitando que la retroexcavadora circule en el borde de los taludes. Utilizar el cinturón de seguridad.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Casco de seguridad	Permanente
X	Botas o calzado de seguridad	Permanente
X	Fajas y cinturones antivibratorios.	Frecuente
X	Protectores auditivos.	Frecuente
X	Equipos filtrantes de partículas.	Frecuente
X	Chaleco de alta visibilidad	Permanente
X	Accesorios de señalización.	Permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		EMPLEO
X	Señales portátiles de obra	Permanente
X	Cinta de balizamiento.	Permanente

X	Mantener los accesos al tajo con anchura suficiente.	Frecuente
X	Mantener los taludes con la inclinación que marca el proyecto.	Frecuente
X	Carteles anunciadores.	Frecuente
X	Luces intermitentes.	Permanente
OBSERVACIONES:		
Todo el personal que intervenga en los trabajos de albañilería y cerramientos, será cualificado para los trabajos que realiza; debiendo acreditarse por escrito antes de empezar los trabajos.		

FASE: INSTALACIONES.		
RIESGOS MAS FRECUENTES.		
X	Caída de operarios al mismo nivel	
	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor	
	Caídas de operarios al vacío	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de materiales transportados, a nivel o a niveles inferiores	
X	Lesiones y/o cortes en manos y brazos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Golpes y aplastamientos de pies	
X	Afecciones en la piel por contacto con materiales	
X	Contactos eléctricos directos y/o indirectos	
	Ambiente pulvígeno	
	Aplastamientos	
X	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
X	Trabajos en zonas húmedas y/o mojadas	
X	Choque o golpes contra objetos y/o herramientas	
X	Sobreesfuerzos	
X	Ruidos, contaminación acústica	
	Vibraciones	
	Ambientes pobres en oxígeno	
	Inhalación de vapores y gases tóxicos	
X	Cuerpos extraños en los ojos por proyección de partículas al cortar materiales	
X	Contactos eléctricos directos y/o indirectos	
X	Deflagraciones, explosiones e incendios	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	Quemaduras	
X	Incendio por almacenamiento inadecuado de productos combustibles	
X	Electrocuciones	
	Radiaciones y derivados de soldadura	
X	Los derivados de los medios auxiliares empleados	
X	Los derivados del acceso al lugar de trabajo	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS.		**GRADO DE ADOPCION**
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
	Protección del hueco del ascensor	
	Plataforma provisional para ascensoristas	
X	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente
X	Andamios adecuados a cada trabajo	Permanente
X	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	Permanente
	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	
	Plataformas de carga y descarga de material	
	Escaleras peldañeadas y protegidas	
X	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
X	Evitar focos de inflamación	Permanente
X	Equipos autónomos de ventilación	Permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	Permanente

X	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	Permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Permanente
X	Evitar trabajos superpuestos	Permanente
X	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	Permanente
X	Protección de huecos de entrada de material en plantas	Permanente
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	
X	Redes de seguridad (interiores y/o exteriores)	Permanente
	Andamios perimetrales en aleros	
X	Acopio adecuado de materiales	Permanente
X	Señalizar obstáculos	Permanente
X	Marquesinas rígidas	Permanente
X	Mallazos	Permanente
X	Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de maquinaria	Permanente
X	Limpieza de las zonas de trabajos y tránsito.	Permanente
X	Habilitar caminos de circulación	Permanente
X	Iluminación natural o artificial adecuada.	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Casco de seguridad	Permanente
X	Botas o calzado de seguridad	Permanente
X	Botas aislantes	Permanente (electricidad)
X	Guantes de cuero o goma	Frecuente
X	Guantes aislantes	Permanente (electricidad)
X	Protectores auditivos	Frecuente
X	Gafas de seguridad	Ocasional
X	Traje de agua impermeable	Ocasional
X	Ropa de trabajo	Permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	Ocasional
X	Mascarilla filtro químico	Ocasional
X	Equipos autónomos de respiración	Ocasional
X	Mástiles y cables fiadores	Ocasional
X	Pantalla de soldador	Ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**

OBSERVACIONES:

Todo el personal que intervenga en los trabajos de instalaciones, será cualificado para los trabajos que realiza; debiendo acreditarse por escrito antes de empezar los trabajos.

FASE: SOLERA DE HORMIGÓN.

DEFINICION DEL TRABAJO:

El trabajo consistirá en la ejecución de la solera, llevándose a cabo como se describe a continuación: En primer lugar, se procederá a la limpieza de la zona a ejecutar tanto de escombro como de material y medios auxiliares que pueda haber por la zona.

En caso de que existan zonas del terreno que hayan quedado sueltas o poco compactas tras la ejecución de la excavación, deberá ser compactada con medios mecánicos (bandejas o rodillos compactadores). Tras dicha operación, se procederá a sacar los niveles de hormigonado, colocando tablones como referencia y ayuda al trabajo, cortando los tablones que sean necesarios para la nivelación correcta. Una vez sacados los niveles, se procederá a verter el hormigón (suministrado desde planta), mediante cubilete, vibrando la superficie con regleta, repasando la misma con talocha. Para distribuir correctamente el hormigón, se utilizarán rastrillos y palas. Conforme se vallan rematando los carriles se retirarán los tablones de apoyo, dejando vacío el espacio que quede para rellenarlo posteriormente con arena. El curado del hormigón se realizará mediante riego con agua. Una vez endurecido, si hubiese quedado algún tablón embebido en el hormigón, este se quitará con ayuda de una pata de cabra.

MATERIALES A UTILIZAR. Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

Hormigón.

Clavos.

MAQUINARIA A UTILIZAR:

Camión grúa (incluyendo todos sus elementos auxiliares).

Bandeja Vibradora.

Sierra circular de corte, para el corte de tablones, tacos y cuñas a la hora de sacar la nivelación, así como en la formación de pasarelas.

Camión hormigonera.

HERRAMIENTAS A UTILIZAR:

- **Nivel.**
- **Maceta.**
- **Pata de cabra**
- **Palas**

RIESGOS MAS FRECUENTES		MEDIDAS PREVENTIVAS
X	SOBREESFUERZOS	A continuación se hace referencia a una posible causa de sobreesfuerzos producidos durante la ejecución de los trabajos - Limpieza y compactación del terreno. - Colocación de los tablones de nivelación. - Transporte de aparatos de nivelación. - Vertido del hormigón. - Distribución del hormigón mediante rastrillos y palas. - Posiciones inadecuadas a la hora de realizar los replanteos. - Retirada de tablones en hormigón fresco y endurecido. - Vibrado del hormigón con regleta vibradora. - "Talochado" del hormigón. TODOS LOS OPERARIOS HABRÁN RECIBIDO FORMACIÓN SOBRE ERGONOMÍA, EN ESPECIAL REFERENTE A LOS TRABAJOS ANTERIORMENTE ENUMERADOS.

FASE: COLOCACIÓN MALLAZO EN SOLERA.

DEFINICION DEL TRABAJO:

El trabajo consiste en la colocación de la ferralla sobre el encofrado. Para su realización se tendrá en cuenta lo siguiente: En primer lugar se procederá al replanteo de los nervios sobre el encofrado. Tras esta operación y siempre después de haber colocado los moldes de los nichos (encofrado), se procederá a colocar los nervios (ferralla). Tras ello se procederá al calzado de los citados elementos con separadores. Posteriormente se colocarán los negativos de los nervios y el mallazo, este último, si así lo requiere el sistema de montaje contratado.

MATERIALES A UTILIZAR. Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- Ferralla elaborada.
- Mallazo
- Separadores
- Alambre.

MAQUINARIA A UTILIZAR: Camión grúa (incluyendo todos sus elementos auxiliares).

HERRAMIENTAS A UTILIZAR: Tenazas, Grifa, Pata de cabra, Cizalla de mano.

RIESGOS MAS FRECUENTES		MEDIDAS PREVENTIVAS
X	SOBREESFUERZOS	A continuación se hace referencia a una posible causa de sobreesfuerzos producidos durante la ejecución de los trabajos - Carga y disposición de la ferralla en obra. - Grifado de barras. - Posiciones inadecuadas a la hora de realizar los replanteos. TODOS LOS OPERARIOS HABRÁN RECIBIDO FORMACIÓN SOBRE ERGONOMÍA, EN ESPECIAL REFERENTE A LOS TRABAJOS ANTERIORMENTE ENUMERADOS.
X	CORTES Y HERIDAS E MANOS Y PIES POR MANEJO DE REDONDOS DE ACERO.	Todos los operarios habrán recibido formación e información sobre cómo realizar su trabajo de forma segura.
X	APLASTAMIENTO DURANTE LAS OPERACONES DE CARGAS Y DESCARGA DE PAQUETES DE FERRALLA.	El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante camión grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas. Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.
X	CAÍDA AL MISMO NIVEL, TROPIEZOS Y TORCEDURAS AL CAMINAR SOBRE LAS ARMADURAS.	Medidas preventivas: se instalarán "caminos de tres tablones de anchura" (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).
X	GOLPES POR CAÍDA O GIRO DESCONTROLADO DE LA CARGA SUSPENDIDA.	Medidas preventivas: queda prohibido el transporte aéreo de armaduras en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".
X	ORDEN Y LIMPIEZA	La ferralla montada (parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto. Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte al vertedero.

FASE: EXTENDIDO DE LA MEZCLA (Descarga en la tova y extendido). EXTENDIDO A MANO.

RIESGOS MAS FRECUENTES		MEDIDAS PREVENTIVAS
X	Atropello, o aplastamiento de trabajadores.	- Respetar las vías de circulación, la velocidad y el resto de señalización vial y de seguridad durante las maniobras de aproximación. - Anunciar nuestra maniobra de aproximación con antelación y respetar la distancia de seguridad con los trabajadores y el resto de vehículos y maquinaria. - Colocar dispositivos luminosos y acústicos al vehículo de forma que adviertan de nuestra presencia y movimientos.

		- Antes de iniciar las maniobras de aproximación, asegurarse de que no hay nadie junto a la extendedora que pueda ser atropellado al iniciar la marcha o sufrir atrapamiento o aplastamiento con las partes móviles de la máquina u otros equipos. - Coordinar las maniobras de los equipos: camión alimentador, otras extendedoras y compactadores, mediante la ayuda de un operario que controle toda las maniobras de los mismos y conozca su trabajo. - No iniciaremos la aproximación mientras haya trabajadores entre el camión y la extendedora.
X	Choques con otros vehículos.	- Respetar las vías de circulación, la velocidad y el resto de señalización vial y de seguridad cuando nos desplazamos por la obra. - Anunciar con antelación de nuestra presencia, puesta en marcha y movimientos mediante dispositivos luminosos y acústicos, de forma que trabajadores y vehículos puedan retirarse con seguridad. - Las maniobras de aproximación a la extendedora será dirigida por un señalista conocedor del trabajo. - Respetar la distancia de seguridad con los trabajadores y el resto de vehículos y maquinaria. - Si invadimos el radio de acción de otro vehículo o maquinaria, detener nuestras operaciones o coordinar nuestros movimientos mediante un señalista.
X	Golpes y aplastamiento con partes móviles.	- Si hay trabajadores cercanos, el operario de la máquina verá a éstos o se hará ayudar por las indicaciones de una sola persona que domine todas las maniobras y los equipos en funcionamiento en ese momento. - Todo el personal que trabaje en las labores de extendido, llevará chaleco retrorreflectante. - Cuando se trabaje con dos extendedoras a la vez, se planificará el trabajo y todas las maniobras para que no supongan un peligro para los trabajadores. - El maquinista verá en todo momento la referencia del borde de la calzada y maniobrará sin brusquedades. El desplazamiento de la extendedora será suave y continuo, controlando siempre la cercanía de trabajadores y de otros equipos para evitar choques, atropellos o aplastamientos. - Cerciorarnos de que no hay nadie cerca cuando accionamos las partes móviles de la máquina: compuertas de la tolva, regla y sus diferentes elementos, tren de rodamiento, etc. con el fin de evitar atrapamientos o aplastamientos. - Subir y bajar de frente a la máquina por los lugares indicados para ello, utilizando peldaños y asideros.
X	Caída de los vehículos.	- Subir y bajar de frente a la máquina por los lugares indicados para ello, utilizando peldaños y asideros. - Suba al rodillo sólo cuando esté parado. - Sujetarse o proteger con barandillas las partes altas de la máquina donde haya que acceder para realizar operaciones habitualmente. - Mantener la máquina limpia de restos de aceites, lubricantes, etc., y llevar calzado antideslizante - No transportar personas en la máquina si no hay un lugar destinado para ello.
X	Caída de materiales.	- Un operario controlará las labores de descarga del material en la tolva, haciendo especial atención a las maniobras de aproximación, acoplamiento, basculación y apertura de la trampilla del camión. - La descarga será lenta y ni la trampilla ni la caja del camión tocarán la tolva. - Las bombonas de butano o propano irán bien sujetas a la máquina, de forma que se evite todo movimiento o desplazamiento. - Durante la maniobra de descarga, no habrá trabajadores cerca de la caja del camión ni de la tolva.
X	Proyección de fragmentos y fluídos.	- Eliminar energías residuales antes de operar en los circuitos hidráulicos, de refrigeración, eléctricos, de aire, etc. - Revisar diariamente el estado de los conductos de estos circuitos y cambiar los que presenten anomalías. - Llevar equipos de protección individual adecuados a cada operación: guantes de protección contra contactos térmicos, calzado aislante del calor, gafas antiproyección, etc. - Durante la maniobra de descarga, no habrá trabajadores cerca de la caja del camión ni de la tolva.
X	Contactos térmicos.	Hacer operaciones de mantenimiento con la máquina parada y en frío siempre que sea posible. - No tocar las partes calientes de la máquina ni la mezcla bituminosa. - Llevar protecciones específicas contra contactos térmicos: calzado aislante del calor, manguitos, mandiles y guantes de protección térmica. - Hay operaciones que deben hacerse en zonas calientes y en movimiento. No se realizarán estas tareas si no se dominan y conocen los riesgos, tomando previamente todas las medidas de protección necesarias y utilizando los equipos de protección específicos para evitar contactos térmicos.
X	Irritación de mucosas, afecciones cutáneas y reacciones alérgicas por contacto con las mezclas.	- Mantener el mínimo contacto posible con las mezclas bituminosas, utilizando ropa que cubra todo el cuerpo y protecciones en manos y cara. - Llevar siempre todas las protecciones cuando trabajamos junto al camión de riego, y sobre todo, si trabajamos con la lanza, en cuyo caso llevaremos mandiles y polainas para minimizar el contacto.
X	Inhalación de gases, humos y nieblas.	- Hay que conocer el tipo de aglomerado utilizado en cada caso, sus componentes y propiedades, temperatura de aplicación, toxicidad, etc. - Hacer mediciones “in situ” de los humos y nieblas y conforme a ello, proporcionar protección adecuada al tipo de materiales si fuera necesario. - No aspire los vapores que se desprenden, ni fume en presencia de ellos. - Trabajar lo más lejos posible de la extendedora. - Hacer una vigilancia de la salud periódica y específica a los operadores de maquinaria y trabajadores del asfalto.
X	Vibraciones.	- Tener un asiento con suspensión que absorba las vibraciones propias del trabajo de la máquina. - Ir bien sujeto al asiento y llevar faja de protección lumbar.
X	Ruido.	Hacer mediciones de ruido en la máquina y en el entorno, debido fundamentalmente al encuentro de varias máquinas juntas. Si la medición lo detecta, equipar a los trabajadores con protectores auditivos.
X	Incendio.	- Tener la máquina limpia y eliminar restos de materiales bituminosos lubricantes, trapos o grasas. Para ello, una vez finalizada la jornada, retiraremos la máquina a un lugar apartado y accionaremos los mandos de alimentación y

		distribución de material, así como los de cierre de compuertas de la tolva, para que salgan todos los residuos de material. - Pulverizaremos dichas partes con la boquilla limpiadora y el líquido aconsejado por el fabricante, retirando los residuos y productos resultantes a un lugar en el que no contaminen el medio ambiente. - No fumar ni hacer llama junto al depósito de combustible, las bombonas de propano o butano, ni las baterías. - Llevar extintor a mano y en perfecto uso y saberlo utilizar.

REGULARIZACIÓN TERRENO, DREANJES Y SIEMBRA.

Se regularizará el terreno de los taludes y las zonas del perímetro de todo el recinto y se procederá a ejecutar la siembra de todas las zonas verdes.

FASE: REGULARIZACIÓN DEL TERRENO.		
RIESGOS MAS FRECUENTES		MEDIDAS PREVENTIVAS
X	Sepultamiento por derrumbe del terreno	Antes de iniciarse el trabajo, se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer su estabilidad y la posibilidad de desprendimientos o deslizamientos del terreno. Realizar el movimiento de tierras respetado el talud natural. En caso de lluvias, es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
X	Interferencia con conducciones.	Localizar y señalizar las conducciones que se encuentren en el terreno a remover. En presencia de conducciones, trabajar despacio y con medios que no rompan las tuberías o cableado.
X	Golpes con partes móviles de la maquinaria.	Delimitar y proteger la zona de trabajos de la maquinaria. No trabajar en el radio de acción de la maquinaria. No comenzar los trabajos de la maquinaria si hay trabajadores en su radio de acción. En el caso de que tengan que hacerse trabajos simultáneos cerca de la máquina, colocar una persona que domine toda la operación y que coordine los trabajos. Antes de comenzar las maniobras, advertirlo mediante una señal acústica para permitir la evacuación de los trabajadores que estén en las inmediaciones de la maquinaria.
X	Atropellos de la maquinaria.	No trabajar en el radio de acción de la maquinaria. No comenzar los trabajos de la maquinaria si hay trabajadores en su radio de acción. Llevar chalecos de alta visibilidad para facilitar la visibilidad de los trabajadores. Llevar dispositivos luminosos y acústicos que adviertan de la presencia de la maquinaria.
X	Vuelco o caída de la maquinaria.	Reconocer previamente el terreno en el que se va a trabajar para evitar obstáculos, desniveles, etc. Las máquinas deberán estar equipadas con estructuras ROPS y FOPS para defender al conductor contra el aplastamiento en caso de vuelco y contra la caída de objetos. El conductor utilizará cinturón de seguridad que le mantendrá fijo al asiento en caso de vuelco. La maquinaria no trabajará en paralelo a la pendiente ni realizará giros mientras trabaja en la misma. Mantener una distancia de seguridad con cunetas, zanjas, desniveles, etc.

FASE: EXCAVACIÓN PARA COLOCACIÓN DE DRENAJES.		
RIESGOS MAS FRECUENTES		MEDIDAS PREVENTIVAS
X	Sepultamiento por derrumbe del terreno	Antes de iniciarse su apertura, se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer su estabilidad y la posible existencia de conducciones. Realizar la excavación respetado el talud natural, y en caso contrario, entibar la zanja. Se evitará la acumulación del material excavado y equipos junto al borde de las zanjas y, en caso inevitable, se tomarán las precauciones que impidan el derrumbamiento de las paredes y la caída de dichos materiales. Como norma general, se debería mantener una zona de unos 2 m. libre de cargas y de circulación de vehículos. Prever sucesivas vías de escape de la zanja para facilitar la salida de la misma. En caso de lluvias y encharcamientos de zanjas, es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos. Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloren o caigan en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes. Las entibaciones han de ser revisadas al comenzar la jornada de trabajo; se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.
X	Interferencia con conducciones.	- Localizar y señalizar las conducciones que se encuentren en el terreno a excavar. - En presencia de conducciones, trabajar despacio y con medios que no rompan las tuberías o cableado
X	Golpes con partes móviles de la maquinaria.	- Delimitar y proteger la zona de trabajos de la maquinaria. - No trabajar en el radio de acción de la maquinaria. - No comenzar los trabajos de la maquinaria si hay trabajadores en su radio de acción. - En el caso de que tengan que hacerse trabajos simultáneos cerca de la máquina, colocar una persona que domine toda la operación y que coordine los trabajos. - Antes de comenzar las maniobras, advertirlo mediante una señal acústica para permitir la evacuación de los trabajadores que estén en las inmediaciones de la maquinaria.
X	Atropellos de la maquinaria.	- No trabajar en el radio de acción de la maquinaria. - No comenzar los trabajos de la maquinaria si hay trabajadores en su radio de acción. - Llevar chalecos de alta visibilidad para facilitar la visibilidad de los trabajadores. - Llevar dispositivos luminosos y acústicos que adviertan de la presencia de la maquina
X	Vuelco o caída de la maquinaria a la zanja.	- Las máquinas deberán estar equipadas con estructuras ROPS y FOPS para defender al conductor contra el aplastamiento en caso de vuelco y contra la caída de objetos. - El conductor utilizará cinturón de seguridad que le mantendrá fijo al asiento en caso de vuelco.
X	Electrocución por contacto con líneas eléctricas.	La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad respecto de las líneas de conducción eléctrica. - En ciertos casos es necesario adoptar precauciones especiales mediante: • El desvío de la línea.

		• Apantallamientos. • Pórtico limitación de altura
X	Exposición al ruido de la maquinaria.	- Evitar en lo posible los trabajos junto a la maquinaria pesada. - Proporcionar protección auditiva a los trabajadores que deban estar cercanos a la maquinaria.

FASE: COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE DRENAJE		
RIESGOS MAS FRECUENTES		MEDIDAS PREVENTIVAS
X	Caída de altura.	- Subir y bajar del camión y plataforma por los lugares indicados para ello, utilizando peldaños y asideros, y subir y bajar de frente al camión. Mantener los peldaños limpios y llevar calzado antideslizante.
X	Caída de la carga.	Comprobar el buen funcionamiento de los mandos de accionamiento y limitadores de carga. Utilizar accesorios de elevación adecuados al peso y a la carga y asegurarse de su buen estado. No sobrepasar la capacidad de carga de la pluma ni de los accesorios de elevación. Asegurar la carga y comprobar los elementos de sujeción: ganchos, cierres de seguridad, eslingas, grilletes, etc. Elevar la carga despacio y evitando giros y balanceos. No abandonar el puesto ni los mandos cuando la carga está suspendida. Cuando el viento supera los 60 km./h. no realizar estos trabajos.
X	Golpes con la pluma, ganchos o carga.	Nadie debe estar en el radio de acción de la pluma o bajo la carga mientras se mueve la carga. Durante toda la maniobra el gruista debe controlar visualmente la carga. En el caso de no ser posible un encargado o señalista le dará órdenes por medio de señales que deben ser conocidas perfectamente de antemano. Impedir la aproximación de trabajadores al camión grúa. Guiar el movimiento de la carga con cabos si fuera necesario.
X	Golpes, cortes y pinchazos con los elementos auxiliares.	Tener todos los elementos auxiliares (eslingas, cadenas, aprietos, etc.) en perfecto estado y retirarlos cuando presenten desperfectos. Recogerlos y almacenarlos después de cada uso. Llevar guantes de protección en su manejo.

FASE: PINTURAS Y PEGAMENTOS.

a.- Riesgos más frecuentes.

Proyección violenta de partículas de pintura a presión (gotas de pintura, motas de pigmentos, cuerpos extraños enojos).

- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Dermatitis por contacto con sustancias corrosivas.
- Quemaduras.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud.

- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel.

El vertido de pinturas y materias primas sólidas con pigmentos, cemento y otros se llevará acabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.

Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, estará prohibido fumar, comer y beber mientras se manipulen. Las actividades que se han prohibido se realizarán en otro lugar a parte y previo lavado de manos.

Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, tales como trabajos de soldadura, oxicorte y otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado de polvo químico seco.

El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados, alejados de fuentes de calor y en particular, cuando se almacén en recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos, para evitar el riesgo de inflamación. El local estará perfectamente ventilado y provisto de extintores adecuados.

El almacén de pinturas, si tuviesen riesgo de ser inflamables, se señalizará mediante una señal de "¡PELIGRO DE INCENDIO!" y un cartel con la leyenda "PROHIBIDOFUMAR".

El almacén de pinturas estará protegido contra incendios mediante un extintor polivalente de polvo químico seco, ubicado junto a la puerta de acceso.

Para la pintura de fachadas se tendrá en cuenta lo referido en el apartado correspondiente de andamios.

- Se procurará una ventilación adecuada en los lugares donde se realicen los trabajos.
- Los recipientes que contengan disolventes estarán cerrados y alejados del calor y del fuego.

c.- Medios de protección colectiva.

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares.

d.- Equipos de protección individual.

Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.

- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.

- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).

FASE: ASFALTADO DE LAS ZANJAS, Y LA ZONA DE APARCAMIENTO (COLECTOR SANEAMIENTO).		
DEFINICION DEL TRABAJO: Preparación de la base, riego de imprimación/adherencia, extendido de mezcla bituminosa y compactación con rodillos, incluyendo acabados en bordes y juntas.		
MATERIALES A UTILIZAR: Mezcla bituminosa, emulsiones y elementos auxiliares: - Mezcla bituminosa y emulsión bituminosa. - Áridos/material de regularización (si procede). - Señalización/balizamiento y EPIs.		
MAQUINARIA A UTILIZAR: Camiones bañera, cisterna de riego, extendedora, rodillos (tándem/neumático) y auxiliares.		
HERRAMIENTAS A UTILIZAR: Lutes/rastrillos, palas, llanas, regla, cortadora/disco, termómetro y señalización.		
RIESGOS MAS FRECUENTES		MEDIDAS PREVENTIVAS
X	SOBREESFUERZOS	- Alternar tareas; evitar posturas forzadas. - Herramientas adecuadas; medios mecánicos para cargas.
X	ATROPELLOS / CHOQUES con maquinaria y tráfico	- Balizamiento y plan de tráfico; señalista en maniobras. - Alta visibilidad; prohibido permanecer en ángulos muertos.
X	QUEMADURAS Y EXPOSICION A PRODUCTOS BITUMINOSOS (humos/derrame)	- Distancias con mezcla caliente/equipos; controlar temperatura. - Guantes térmicos, ropa manga larga y calzado S3; higiene/FDS.
X	ATRAPAMIENTOS / CIZALLAMIENTOS (extendedora, rodillos, camiones)	- No acceder a partes móviles en marcha; respetar resguardos. - Parada y bloqueo antes de limpieza/mantenimiento; distancias.
X	CAIDAS AL MISMO NIVEL, RESBALONES Y GOLPES	- Orden y limpieza; señalizar emulsión fresca y zonas deslizantes. - Calzado antideslizante; iluminación suficiente si hay trabajos nocturnos.
X	RUIDO, VIBRACIONES Y PROYECCIONES (corte/fresado)	- Protección auditiva y ocular cuando proceda; resguardos colocados. - Mantenimiento y uso seguro de discos; limitar exposición.
X	INCENDIO / EXPLOSION Y CONDICIONES AMBIENTALES	- Prohibido fumar; extintores accesibles; repostaje seguro. - Pausas e hidratación; suspender con meteorología adversa.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD: CONDICIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS, INSTALACIONES Y HERRAMIENTAS.

TRABAJOSPREVIOS.

Accesos y cerramientos.

- Se utilizarán solamente los establecidos para personas, vehículos y maquinaria.
- Se vallarán los terrenos y zonas consideradas peligrosas.

Áreas de trabajo.

- El terreno de la obra debe estar nivelado antes de comenzar los trabajos.
- Tendrá una capa de balastro o todo uno suficiente para facilitar los movimientos de maquinaria y operarios.
- Se verificará la capacidad resistente del terreno en zonas cercanas a terraplenes, taludes, zanjas y pozos.
- La capacidad resistente del terreno será suficiente para facilitar el tráfico y las maniobras de las grúas y plataformas elevadoras.
- Las zonas de paso que atraviesen zanjas y desniveles deben disponer de pasarelas con barandillas.
- Deberán balizarse con cintas aquellas zonas que impliquen algún riesgo (zanjas, pozos, vaciados, etc.).
- Se acordonará las zonas que impliquen riesgo de caída de objetos en altura o en su defecto se colocarán elementos de protección (redes, marquesinas, etc.).
- Las zonas de paso estarán libres de acopios y obstáculos.
- Las conducciones (cables, tuberías) situados a una altura inferior a 1,80 metros, estarán debidamente señalizados.
- Los cables eléctricos y mangueras no deben verse afectados por vehículos adoptando medidas como canalización enterrada, protección con tablones o mediante conducción elevada a más de 3 metros de altura.

Señalización.

- NormativaRealDecreto485/1997
- Señales de prohibición.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Señales de obligación.
- Protección obligatoria de la cabeza Protección obligatoria de manos Protección obligatoria de los pies.

Protección obligatoria de los oídos.

- Uso obligatorio del cinturón de seguridad.
- Uso obligatorio de gafas.
- Uso obligatorio de pantalla.

Señales de advertencia.

- Riesgo de electricidad alta tensión. Riesgo de máquinas trabajando.
- Riesgo de carga suspendida. Riesgo indeterminado.
- Riesgo de caída de objetos. Maquinaria pesada en movimiento. Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.

Señales de salvamento.

- Localización de primeros auxilios.

MANIPULACIÓN DE MATERIALES. Grúa camión. Manejo y traslado de cargas.

Riesgos:

- Vuelco de la grúa autopropulsada.
- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropello de personas.
- Golpes por la carga.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.

Medidas de prevención más importantes:

- La grúa camión debe estar en perfecto estado de mantenimiento.
- El gancho de la grúa tendrá pestillo de seguridad.
- El conductor al salir de la grúa usará casco protector.
- Ha de comprobarse del correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de que la grúa entre en servicio.
- El gruísta tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si no fuera posible las maniobras estarán dirigidas por un señalista.
- La carga máxima que es función de la longitud del brazo nunca será sobre pasada.
- Los trabajadores no permanecerán en el radio de acción de la carga.
- El terreno sobre el que trabaje la grúa será firme y compactado.
- La grúa ha de estar perfectamente nivelada.
- En las operaciones de carga y descarga de piezas pesadas han de estar desplazados los gatos estabilizadores.
- Se comprobará la resistencia del terreno debajo de las ruedas y de los apoyos de los gatos estabilizadores.
- Si no es suficiente se ampliará la superficie de las bases de los gatos con maderas o tablones de almenos 80 milímetros de espesor y 1 metro de longitud.
- A veces es conveniente utilizar una mayor presión de las ruedas, siguiendo las indicación es de los constructores de las grúas.
- Así mismo, en caso de transmisión de la carga através de los neumáticos, se bloqueará la suspensión del vehículo, para que la plataforma se conserve horizontal. Se bloqueará el freno de mano y se calzaran las ruedas de forma adecuada.
- Cuando la grúa trabaje sobre estabilizadores, los brazos deberán estar totalmente desplegados manteniendo una perfecta horizontalidad de la grúa. Se dará a las patas la altura necesaria para que las ruedas se despeguen del suelo.
- Se conocerá el peso de la pieza a elevar antes de efectuarla maniobra.
- Conocida la carga, el gruísta comprobará con las tablas de trabajo de la grúa, que ésta tiene capacidad suficiente para alcanzar el ángulo y alcance necesario.
- Deben evitarse oscilaciones pendulares de la carga que pongan en peligro la estabilidad de la grúa.
- Si el viento es excesivo, deberá interrumpirse el trabajo.
- El estrobado de las piezas se realizará de manera que la carga quede suspendida deforma que equilibrada, evitándose el contacto de estribos con esquinas mediante la utilización de salvacables.
- Los elementos auxiliares de elevación (eslingas, ganchos, grilletes) tendrán capacidad suficiente para soportar la carga con un coeficientedeseguridadde4.
- La zona de maniobra estará libre de obstáculos y será señalizada y acotada mientras dúrela maniobra.
- Se prohíbe el paso de personas de bajo de la carga suspendida.
- Si la pieza en suspensión ha de pasar normalmente por encima de personas se emitirán señales sonoras.
- Cuando la maniobra se realice en un lugar de acceso público, como una carretera, la grúa dispondrá de luces intermitentes de color amarillo situadas en el plano superior.
- Toda maniobra estará dirigida por un en cargado, que podrá estar auxiliado por uno o más ayudantes si la complejidad de la maniobra así lo necesita.
- La maniobra será dirigida por un código de ademanes reglamentado.

- En los desplazamientos de la grúa con carga, la vía de recorrido estará horizontal, compactada y libre de obstáculos.
- Se pondrá especial atención al paso por zonas cercanas a terraplenes, zanjas y pozos. El gruísta tendrá una visibilidad total del recorrido. Mantendrá la carga lo más baja posible. El gruísta estará atento al movimiento de la carga para evitar subalanceo.
- La velocidad de la marcha será moderada.
- En cargas de una cierta longitud, se guiará uno o los dos extremos con cuerdas o cables por uno o dos operarios.
- Es necesario tensar los cables una vez engancha da la carga.
- Elevar ligeramente la carga para permitir que adquiera suposición de equilibrio.
- Asegurarse que los cables no patinan y de que están atados por igual.
- Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada, deposítese sobre el suelo y vuelva a amarrarla bien. Si el despegue de la carga presenta una resistencia anormal, no insistir en ello, la carga puede estar enganchada en algún obstáculo y es necesario desenganchar la antes.
- No sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos en tensión, con objeto de evitar que las manos queden atrapadas entre el cable y la carga.
- No deje la cargar suspendida encima de un paso.
- Deposite la carga sobre calzos.
- Comprobar la estabilidad de la carga en el suelo aflojando un poco los cables.
- No dar marcha atrás sin la ayuda de un seña-lista, detrás de la máquina puede haber operarios.
- Subir y bajar de la cabina por los lugares previstos para ello.
- No saltar nuca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica pedir auxilio con la bocina y esperar instrucciones. No intentar abandonar la cabina aunque el contacto eléctrico haya cesado. Se pueden sufrir lesiones. No permitir que nadie toque la grúa, puede estar cargada de electricidad.
- No hacer maniobras en espacios angostos.
  Pedir ayuda de un señalista.
- Antes de cruzar un “puente provisional de obra” cerciorarse de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegurar la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Ponerlo en posición de viaje para evitar accidentes por movimientos descontrolados.
- No permitir que nadie se encarame sobre la carga ni admitir que nadie se cuelgue del gancho.
- Limpiar el calzado del barro o de la grava que pudiera tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o marcha, se pueden producir accidentes.
- No realizar nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y, en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañarlos sistemas hidráulicos del brazo.
- Mantener siempre la vista en la carga. Si hay que mirar hacia otro lado parar la maniobra.
- Levantar una sola carga a la vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- No abandonarla máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- Respetar siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina.
- No permitir que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos pueden provocar accidentes.
- Utilizar siempre los equipos de protección individual que se indican para la obra.

Almacenamiento de materiales

- Zona de almacenamiento, horizontal y libre de obstáculos.
- Zona accesible para camiones y grúas.
- Estudio del recorrido desde zona de almacenamiento hasta zona de montaje para que esté libre de obstáculos y asegurarse de que no se realiza ningún trabajo en esa zona.
- Usar calzos para depositarla carga.
- Ser prudente con la altura de almacenamiento no sobrepasando 1,5 metros.
- Es necesario tensar los cables una vez enganchada la carga.
- No depositar la carga en pasillos de circulación.
- No aprisionarlos cables al depositar la carga.
- Comprobar la estabilidad la carga en suelo, aflojando un poco los cables.
- Elevar ligeramente la carga para permitir que adquiera suposición de equilibrio.
- No sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos en tensión para evitar que las manos que den atrapadas entre el cable y la carga.

Izado y presentación de piezas

- El izado de las piezas se realizará eslingadas de dos puntos de forma que el ángulo superior a nivel de la argolla cuelgue se aigua lo menor de 90º.
- El izado y traslado de piezas se guiará mediante cuerdas o cables hasta su presentación. Nunca directamente con las manos para evitar cortes y atrapamientos.
- Las vigas y pilares presentados que darán fijados e inmovilizados mediante husillos de inmovilización, codales, eslingas, apuntalamiento, cuelgue del gancho de la grúa hasta concluido

el punteo de soldadura o atornillado provisión al para evitar situaciones inestables.
- Los pilares metálicos se izarán en posición vertical siendo guiados mediante cuerdas o cables nunca con las manos. El aplomado y punteado se realizará de inmediato.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura con vientos superior esa 60 Kilómetros por hora.
- Se tenderá entre los pilares, de forma horizontal, cables de seguridad firmemente anclados, por los que se deslizarán los "mecanismos paracaídas" de los cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas en prevención de riesgo de caída de altura.
- Las escaleras de mano a utilizar durante el montaje de la estructura serán metálicas con ganchos en la cabeza y en los largueros para la inmovilización, en prevención de caídas por movimientos no previstos.
- No se elevará una nueva altura sin haber concluido la soldadura de la cota inferior para evitar situaciones instables en la estructura.
- Fijarlos cables de la soldadura o de la atornilladora a puntos fijos para evitarlas caídas desde la barandilla de las plataformas elevadoras o jaulas de soldar.
- Depositar las herramientas en superficies horizontales para evitar su caída.
- En la operación de soldadura cumplir todas las recomendaciones que se indican en el apartado correspondiente.

Fijación definitiva de piezas (uniones soldadas y atornilladas)

Riesgos:
- Contacto eléctrico directo por mal estado de cables o conexiones.
- Radiación es ultravioleta se infrarrojas de la soldadura.
- Proyecciones de partículas en la soldadura.

Atornillado:
- En general se procurará diseñar las uniones en obra contornillos bien ordinarios, bien de alta resistencia. Supone un menor riesgo en el montaje entre otras cosas por la menor duración de los trabajos.
- Se procurará emplear máquinas atornilladoras eléctricas con regulación de par para el apriete de tornillos de alta resistencia.
- Si se realiza el apriete con llave dinamométrica, se realizará con dos operarios para tornillos iguales o superiores a M-24, debidamente amarrados a la barquilla de la plataforma elevadora.
- Cada 6 meses se comprobarán los pares de apriete de la atornilladora con llave dinamométrica verificada según normas ISO.

Soldadura:
- Los porta electrodos o pinzas de las máquinas de soldar estarán debidamente aislados.
- Se prohíbe el uso deporta electrodos o pinzas deteriorados.
- Los cables deberán estar en perfecto estado de conservación.
- Las conexiones eléctricas de los equipos de soldadura deberán ser del tipo cerrado en perfecto estado de conservación y mantenimiento.
- Las masas de los aparatos de soldadura deberán estar puestas a tierra.
- Instalar un sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos (claseB).
- Utilizar equipos de protección individual (careta, guantes, gafas, mandil).
- No picar el cordón de soldadura sin protección ocular.
- No tocar las piezas recientemente soldadas para evitar que maduras.
- Comprobar que no hay personas debajo del puesto de trabajo.
- No dejar la pinza en el suelo o sobre la perfilería. Depositarla sobre un portapinzas.
- No anular la toma de tierra de la carcasa de la máquina de soldar porque salte la protección diferencial. Revisar la avería y después de proseguir.
- Desconectar el grupo de soldadura cuando haya pausas de consideración (comida, fin de jornada).
- Escoger el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

Accesorios de elevación (eslingas, cadenas, ganchos, pinzas)

Riesgos:
- Caída de objetos por deficiente sujeción de la carga.
- Caída de objetos por deficiente mantenimiento de los equipos (gancho, cable).
- Choques contra objetos móviles por oscilación de la carga.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Atrapamientos por o entre objetos móviles de los aparatos de elevación.

Medidas preventivas. Reglas de seguridad:
- Las eslingas pueden estar formadas por cuerdas, cables o cadenas.
- Los accidentes por rotura de eslingas con frecuencias o debidos a fallos humanos.
- El jefe de montaje debe saber elegir las eslingas en función de la carga a elevar y del tipo de maniobra.
- Ha de estimarse la carga a elevar. Estimar por alto el peso.
- La carga de trabajo de un cable es aquella que puede ser soportada por él con toda seguridad. Estos datos deben estar marcados en el anillo de las eslingas o en una placa fijada por presión en uno de sus ramales.
- Carga de trabajo de los cables más frecuentes:

- Diámetro en milímetros

9,45 12,6 15,7 18,9 25,2

- Carga en Kg

710 1270 1970 2850 5080

- El ángulo que forman los ramales disminuye su resistencia. En la figura se indican los coeficientes correctos en función del ángulo que forman los ramales:



- Ángulo a

0º 45º 60º 90º 120º

- Coeficiente

1 1,08 1,15 1,41 2

- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas. Se intercalarán cantoneras o escuadras de protección.
- Antes de la elevación completa de la cargase debe tensar suavemente la eslinga y elevar la carga no más de 10 centímetros para verificar su amarre y equilibrio. En esta operación no se deberán tocar la carga ni las eslingas.
- Si se ha de mover una eslinga, aflojarla para que no roce contra la carga.
- No debe permitirse que el cable gire sobre su eje.
- Inspeccionar periódicamente todos los elementos que componen la eslinga.
- Cuando una carga es soportada por 4 ramales se calculará la resistencia en el supuesto de que el peso total es soportado por 2 ramales si la carga es rígida y 3 ramales si la carga es flexible.



- Los nudos disminuyen la resistencia de la eslinga de un 30 aun 50%.
- Las soldaduras en los ojales disminuyen laresistenciadeun15aun20%.
- Las zonas unidas con sujeta cables nunca se colocarán sobre el gancho, se deberán que-dar en las zonas libres trabajando únicamente a tracción.
- No deberán cruzarse los cables de dos ramales de eslingas distintas sobre el gancho de sujeción, y a que en este caso un cable estaría comprimido por el otro.
- El agotamiento de un cable se puede determinar según el número de alambres rotos:
  - Más del 10% de cables rotos contando a lo largo de dos tramos de cableado separados entre sí por una distancia inferior a 8metros.
  - Cuando las pérdidas de sección de un cordón de cable, debido a la rotura de los alambres visibles en un paso de cableado alcance el 40 % de la sección total del cordón.
  - Cuando la disminución del diámetro del cable en un punto cualquiera del mismo alcancen el 10 % en los cables de cordones o el 3% en cables cerrados.
  - Cuando presente algún otro defecto, como aplastamiento, formación de nudos, cocas, etc.



  - Cuando presente puntos de picadura u oxidación avanzada.
  - Deformaciones permanentes (doblados, aplastamientos, alargamientos, etc.)
  - Zonas aplanadas debidas al desgaste.
  - Grietas.
- Si el ángulo de los ramales sobrepasa los 90º deben utilizarse eslingas más largas o ejes transversales (pórticos).

- Los ganchos anillos y argollas asegurarán la unión entre los equipos elevándose la carga.
- La carga de trabajo de las argollas se indicará por el fabricante en función del acero empleado y de su tratamiento térmico.
- No sustituir nunca el eje de una argolla por un perno, aunque sea del mismo diámetro y de buen acero.
- Solamentedebenutilizarseganchosprovistosdedispositivodeseguridad(pestillos)
- Los esfuerzos han de ser soportados por el asiento del gancho, nunca por el pico.
- Ninguna fuerza externa debe tender a deformar la abertura del gancho.
- Nunca excederse en la carga a elevar, sobre la indicada y grabada en el pórtico.
- Para volteo y amarre de piezas suelen utilizarse pinzas.
- La carga de trabajo y las dimensiones de la boca están grabadas en las pinzas.
- Elfactordeseguridadesde5.
- Todas las pinzas serán probadas con una carga dos veces superior a la carga de trabajo.

***Pinzas*:**

- Para ciertas cargas se utilizan eslingas planas de poliéster.
- La carga a elevar viene determinada por una serie de colores:

Código de color	Carga máxima de trabajo Norma CEN
Violeta	1.000Kg
Verde	2.000Kg
Amarillo	3.000Kg
Gris	4.000Kg
Rojo	5.000Kg
Marrón	6.000Kg
Azul	8.000Kg
Naranja	10.000Kg



PROTECCIONESCOLECTIVAS.

Plataformas elevadoras

Tipos de plataformas:

- Eléctricas y Diésel.
- Plataformas telescópicas articuladas.
- Plataformas telescópicas rectas.
- Plataformas de tijeras.

Riesgos.

- Caída desde el habitáculo o con el propio habitáculo.
- Golpes por objetos.

Medidas preventivas.

- Comprobar la estabilidad del terreno y su horizontalidad.
- Realizar los recorridos con la plataforma a poca altura.
- Nunca realizar recorridos con la plataforma desplegada.
- Terreno libre de obstáculos.
- Serán manejados y conducidos por personal especializado.
- Se realizarán las necesarias revisiones periódicas.
- Guardar las distancias de seguridad a las líneas eléctricas.
- Se prohibirá emplear estas plataformas para elevar materiales. En la plataforma estará indicada la carga normal a elevar.
- Se tendrá a mano el gráfico altura alcance horizontal de la máquina.
- Se utilizarán los cinturones de seguridad. Su uso será obligatorio cuando el operario haya de realizar alguna maniobra arriesgada o hacer algún esfuerzo significativo.
- La máquina deberá disponer de los elementos de seguridad suficiente:
- Pedal de “hombre muerto” que bloquea automáticamente la máquina en el momento en que deja de pisarse.
- Blocaje mecánico con su posición central que evita su accionamiento accidental.
- Doble control de mandos para proceder al rescate del operario desde tierra.
- Válvula de retención (anticaídas) que aseguren la seguridad total en caso de rotura de alguna conducción de los circuitos hidráulicos.

Andamios metálicos tubulares.

Son construcciones auxiliares y provisionales formadas por estructuras tubulares adaptables a cualquier tipo de obra que pueden cumplir la triple función de servicio, carga y protección.

Riesgos:
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Caída del propio andamio.

Medidas preventivas:
- Comprobar la existencia de tendidos eléctricos en la zona de ubicación del andamio.
- Módulo y placa de base con husillo o tornillo sin fin de nivelación asentarán sobre durmientes o tablones de reparto.
- Inspeccionar la zona antes de instalar un andamio.
- Instalar cruz de San Andrés, barras, diagonales y horizontales para garantizar la indeformabilidad del conjunto.
- El montaje será por niveles, de forma que se consoliden los tramos inferiores para poder amarar el cinturón de seguridad y continuar así sucesivamente la instalación de los tramos superiores.
- Colocar el arriostramiento horizontal exterior en fachada mediante los sistemas de tope y latiguillo o amarre con puntal metálico, para garantizar la estabilidad del andamio.
- La plataforma del andamio debe tener una anchura mínima de 60 centímetros y una resistencia adecuada a la carga a soportar.
- Utilizar plataforma metálica aligerada y pasador de sujeción.
- Instalar doble barandilla de altura 1 metro y rodapié de 15cm en el perímetro de la plataforma a partir de dos metros de altura.
- Incorporar escalera a la estructura del propio andamio. Si esto no fuera posible utilizar cinturón de seguridad con doble mosquetón.
- Tener presente la salida del viento en la instalación de redes y lonas de protección en el andamio para evitar desplomes.
- Acotar, balizar e impedir el paso de la vertical del andamio en niveles inferiores.
- Utilizar el cinturón de seguridad en el montaje y desmontaje del andamio.
- En el andamio no se almacenará más que el material indispensable el cual se repartirá uniformemente.

Andamios metálicos sobre ruedas.

Estos andamios son una variante de los andamios tubulares y se caracterizan porque están Provistos de ruedas y sirven para trabajar a pequeñas y medianas alturas.

Medidas preventivas:
- El acceso a la plataforma se realiza por una escalerilla lateral de manera que la barandilla de protección, el listón intermedio y el rodapié serán movibles para facilitar el paso a través de escalera interior con trampilla.
- En los cambios de posición o maniobras no debe haber personas o materiales sobre las torretas o andamios de ruedas. Antes de iniciar el trabajo se comprobará que las ruedas están frenadas a cuyo fin contarán con los correspondientes dispositivos.

Escaleras de mano.

Riesgos.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.

Medidas preventivas.
- Las escaleras de mano tendrán la suficiente resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios: zapatas antideslizantes, ganchos, abrazaderas o atados en la parte superior, sujeción con el suelo mediante un puntal.
- Las escaleras de tijeras tendrán una cadena, cable o sistema similar que impida su apertura.
- No se utilizarán escaleras de mano de más de 5 metros de altura.
- Las escaleras de mano se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante.
- Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados, la escalera superará en un metro dicho lugar.
- Las escaleras de mano simples tendrán un máximo de 75º de inclinación con la horizontal, para evitar su vuelco hacia atrás.
- Es obligatorio la utilización de cinturones de seguridad en los trabajos a más de 3,5 metros.
- El ascenso y descenso se realizará de cara a la escalera.
- No se podrá subir pesos por la escalera que puedan hacerla caer, más de 25 Kg
- Las escaleras estarán construidas preferentemente en aluminio o acero, si estas fueran de madera no se pintarán de color, se utilizarán para pequeñas alturas, los peldaños estarán ensamblados y los largueros serán de una sola pieza.
- Se usará plataforma para más de 9 metros.

Señales de accionamiento.

A) Gestos generales

Significado	Descripción	Ilustración
Comienzo: Atención. Toma de mando.	Los dos brazos extendidos en forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante.	
Alto: Interrupción. Fin del movimiento.	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante.	
Fin de las operaciones.	Las dos manos juntas a la altura del pecho.	

Ilustraciones y cuadros publicados en el B.O.E. 97, de 23 abril 1997.

B) Movimientos verticales

Significado	Descripción	Ilustración
Izar.	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo.	
Bajar.	Brazo derecho extendido hacia abajo, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo.	
Distancia vertical	Las dos manos indican la distancia.	

Ilustraciones y cuadros publicados en el B.O.E. 97, de 23 abril 1997.

D) Peligro

Significado	Descripción	Ilustración
Peligro: Alto o parada de emergencia.	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.	
Rápido.	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez.	
Lento.	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente.	

Ilustraciones y cuadros publicados en el B.O.E. 97, de 23 abril 1997.

C) Movimientos horizontales

Significado	Descripción	Ilustración
Avanzar.	Los dos brazos doblados. Las palmas de las manos hacia el interior. Los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder.	Los dos brazos doblados, las puntas de los dedos hacia el interior. Los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha Con respecto al encargado de las señales.	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo. Unos pequeños movimientos hacia la derecha indicando la dirección.	
Hacia la izquierda Con respecto al encargado de las señales.	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo. Unos pequeños movimientos hacia la izquierda indicando la dirección.	
Distancia horizontal.	Las dos manos indican la distancia.	

Ilustraciones y cuadros publicados en el B.O.E. 97, de 23 abril 1997.

Instalación Eléctrica.

Riesgos.

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal funcionamiento de la toma de tierra.
- Caída al mismo y distinto nivel.
- Quemaduras.
- Incendios.

Medida preventivas.

- Para los cuadros eléctricos.
  - Metálicos de tipo intemperie con puertas y cerraduraNormaLJNE20324.
  - Protección de lluvia con viseras eficaces.
  - Carcasa conectada a tierra.
  - En la puerta señal normalizada de “peligro riesgo eléctrico”.
  - Sujetara pies derechos y firmes.
- Cables.
  - Sección apropiada para potencia eléctrica a consumir.
  - Buena conservación sin rasgones.
  - Cables de cuadro principal a cuadros secundarios con manguera antihumedad.
  - Empalmes entre mangueras con conexiones estancas normalizadas.
- Interruptores.
  - Instalados en el interior de cajas normalizadas.
  - Puerta con señal de “ peligro, riesgo eléctrico”.
  - Sujetos a pies derechos firmes.
- Protección de circuitos.
  - Toda la maquinaria eléctrica estará protegida con disyuntor diferencial.
  - Todas las líneas estarán protegidas con disyuntor diferencial.

–Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300mA (segúnR.E.B.T.) Alimentación de maquinaria fija.

30mA (segúnR.E.B.T.) Basesogrupode bases de toma de corriente.

- Tomas de tierra.
  - Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
  - El neutro de la instalación estará puesto atierra.
  - La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
  - Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos serán independientes eléctricamente.

PROTECCIONESINDIVIDUALES.

Equipo de Protección Individual: Es 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 en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Será obligatorio el uso de los Equipos de Protección Individual en las tareas para las que se ha identificado su uso.

Se comprobará periódicamente el uso de los equipos por parte del personal.

El no uso de los equipos de protección individual supondrá un incumplimiento de las normas de seguridad y salud.

El marcado C€ será obligatorio.

Es obligatorio suministrar un folleto informativo junto con el equipo.

Uso y mantenimiento.

Cascos de protección. (UNE-EN 397/95)

Es una prenda para cubrir la cabeza del usuario, que está destinada esencialmente a protegerla Parte superior de la cabeza contra las heridas producidas por objetos que caigan sobre el mismo.

Riesgos a proteger:

Lesiones craneal es producidas por acciones externas.
Riesgos para las personas por acciones sobre la cabeza.
Riesgos para la salud o molestias vinculadas al uso del casco de seguridad.
Acciones mecánicas (caídas de objetos, aplastamiento lateral, impactos).
Acciones eléctricas (contacto con conductor es eléctricos).
Acciones térmicas (proyección de metal en fusión).
Falta de visibilidad (percepción insuficiente)

Condiciones que debe cumplir el casco:

- Disminuir la presión aplicada al cráneo, distribuyendo las fuerzas del impacto sobre la mayor superficie posible.
- Desviar los objetos que caigan, por medio de una forma adecuada mente lisa y redondeada.
- Disipar y dispersar la energía del impacto, de modo que no se transmita en su totalidad a la

cabeza y el cuello.
- Comodidad en el uso, evitar rozamiento con la cabeza, menor peso posible, orificios de ventilación y de color claro.
- Deben estar provistos de barboquejo.
- Se vigilará periódicamente el envejecimiento de los cascos sustituyéndolos si fuera necesario.

Botas y zapatos de seguridad

Por calzado de uso profesional se entiende cualquier tipo de calzado destinado a ofrecer una cierta protección contra los riesgos derivados de una actividad laboral. El calzado debe proteger todo el pie en su conjunto pudiendo también proteger el tobillo o toda la pierna.

Riesgos a proteger:

Lesiones en los pies producidas por acciones externas.
Riesgos para las personas por una acción sobre el pie.
Riesgos para la salud o molestias vinculadas al uso del calzado.
Acciones mecánicas (caídas de objetos o aplastamientos de la parte anterior del pie, caída e impacto sobre el talón del pie, caída por resbalón, caminar sobre objetos puntiagudos o cortantes).
Acciones eléctricas (contactos con baja, media y alta tensión, descargas electroestáticas).
Acciones térmicas (Frío o calor, Proyección de metales en fusión).
Acciones químicas (Polvos o líquidos agresivos).
Riesgos por incomodidad y de molestias en el trabajo vinculados al uso de calzado durante el trabajo (mala adaptación al pie, penetración de humedad, transpiración, falta de flexibilidad).

Condiciones que deben cumplir las botas y zapatos:

- Las botas y zapatos de seguridad incorporarán una puntera de seguridad que garantice una protección suficiente frente al impacto, con una energía equivalente de 200 Julios en el momento de choque, y frente a la compresión estática bajo una carga de 15 Kilo Newton.
- El calzado de seguridad dispondrá de una plantilla metálica para evitar el pinchazo en la planta del pie.
- El calzado deberá haber pasado un tratamiento antimicrobiano para evitar la aparición de hongos y bacterias.
- Se elegirá el calzado lo más cómodo posible, pues las molestias pueden distraer la atención de los trabajadores.
- Se vigilará periódicamente el envejecimiento de las botas y zapatos sustituyéndolos si fuera necesario.

Guantes

Un guante es un equipo de protección individual que protege la mano o una parte de ella contra riesgos.

En algunos casos puede cubrir parte del antebrazo y el brazo.

Riesgos a proteger:

Lesiones en las manos debidas a acciones externas.
Riesgos para las personas por acciones sobre las manos.
Riesgos para la salud o molestias vinculados al uso de guantes de protección.
Acciones generales (por contacto, desgaste relacionado con el uso).
Riesgos mecánicos (cortes, desgarros, pinchazos, objetos cortantes o puntiagudos, choques, atrapamientos).
Riesgos térmicos (calor, frío, llamas, acciones al realizar trabajos de soldadura).
Riesgos eléctricos (contacto con conductores eléctricos, descargas electroestáticas).
Riesgos químicos y biológicos (daños derivados de acciones químicas y uso de contaminantes, ácidos, bases, disolventes).
Vibraciones (Vibraciones mecánicas).

Condiciones que deben cumplir los guantes según el riesgo:

- Sopesar antes de la elección la sensibilidad al tacto, la capacidad de asir y la necesidad de protección.
- Los guantes deben ser de la talla correcta.
- Al utilizar guantes puede producirse sudor que incrementará las molestias y la posibilidad de aparición de hongos y bacterias.
- Guantes contra riesgos mecánicos:
- Resistencia a la abrasión,
- Resistencia al corte por cuchilla,
- Resistencia al rasgado,
- Resistencia a la perforación.
- Guantes contra productos químicos:
- Se define una escala con seis índices de protección en función del tiempo de paso, el cual indica el tiempo que el producto químico tarda en permear el guante.
- Guantes contra riesgos térmicos:
- Comportamiento a la llama,
- Resistencia al calor de contacto,

- Resistencia al calor convectivo,
- Resistencia al calor radiante,
- Resistencia a pequeña salpicaduras de metal fundido,
- Resistencia a grandes masas de metal fundido.

Caretas y gafas de soldar

Al considerar la protección ocular y facial, se dividen los protectores existentes en dos grupo sen función de la zona protegida: gafas si solo se protegen los ojos y pantallas o caretas si protegen toda la cara y otras partes de la cabeza. Las gafas usadas en las tareas de soldadura son detipocazoleta.Laspantallasmáscómodasusadassonlassujetadasporarnés.

Riesgos a proteger:

Lesiones en los ojos y en la cara:
Acciones generales no específicas (penetración de cuerpos extraños de poca energía).
Acciones mecánicas (partículas de alta velocidad, esquirlas, proyecciones).
Acciones térmicas / mecánicas (partículas incandescentes a gran velocidad)
Acción de las radiaciones (fuentes técnicas de radiaciones infrarrojas y ultravioletas, radiación natural: luz del día).

Condiciones que deben cumplir las caretas desoldar:

- Las gafas y caretas no producirán molestias, incomodidades ni entorpecimiento en su uso.
- Los equipos adquiridos tendrán la suficiente protección para la tarea de soldadura.
- Se tendrá en cuenta el trabajo a la intemperie y el desgaste que ello supone para los equipos. Se vigilará periódicamente el envejecimiento de las caretas y gafas sustituyéndolas si fuera necesario.
- La elección de un protector contra los riesgos de impacto se realizará en función de la energía del impacto y de su forma de incidencia (frontal, lateral, indirecto,...).
- Tener en cuenta la reducción del campo visual que implica el uso de gafas y caretas.
- Cuando los oculares de protección queden expuestos a salpicaduras de metal fundido, su vida útil puede prolongarse mediante el recurso a anticristales, que deberán ser de clase óptica1.
- Antes de usar los equipos de protección deberá realizarse un examen visual, comprobando su buen estado.
- Las partes móviles y los elementos regulables deberán poder retener en los puntos deseados sin que el desgaste o el envejecimiento provoquen su desajuste o desprendimiento.

Traje de lluvia

Según la norma UNE-EN 340 (relativa a los requisitos generales para la ropa de protección), la ropa de protección se define como aquella ropa que sustituye o cubre a la ropa personal, y que está diseñada para proporcionar protección contra uno o varios peligros. En el montaje de estructuras metálicas los trajes de protección usados son los que protegen contra la sin clemencias del tiempo como la lluvia.

Riesgos a proteger:

Acciones generales (por contacto, desgaste debido a utilización).
Acciones térmicas (temperatura ambiente).
Acción de la humedad (penetración del agua).

Condiciones que deben cumplirlos trajes de lluvia:

- Los materiales constituyentes de este tipo de ropa habitualmente consisten en textiles naturales o sintéticos recubiertos de una capa de material impermeable (PVC o poliuretanos) o bien sometidos a algún tratamiento para lograr una protección específica.
- Se vigilará periódicamente el envejecimiento de los trajes sustituyéndolos si fuera necesario.
- Por lo que respecta al desgaste y a la conservación de los trajes, es necesario asegurarse de que las prendas de protección no sufran ninguna alteración durante el tiempo de uso.
- La radiación ultravioleta del sol degrada con el tiempo los materiales protectores de los trajes.

Cinturones de seguridad y arnés anticaída

Riesgos a proteger:

Caída de altura, a distinto nivel..
Riesgos para la salud o molestias derivados del uso del equipo de protección.

Condiciones que deben cumplir los cinturones:

- Los equipos de protección no se deben intercambiar entre los trabajadores pues la protección óptima se consigue gracias a la adaptación del tamaño y del ajuste individual a cada equipo.
- El dispositivo de anclaje del equipo de protección individual contra caídas debe poder resistir las fuerzas que se originan al retener la caída de una persona.
- Los puntos de anclaje deben ser siempre seguros y fácilmente accesibles.
- Los elementos de amarre no se deberán pasar por cantos o aristas agudas.
- Se vigilará periódicamente el envejecimiento de los cinturones sustituyéndolos si fuera necesario.

- Se almacenarán lejos de fuentes de calor, en lugares secos, frescos y limpios.

Herramientas eléctricas.

Amoladoras.
Disco radial.
Atornilladora.
Pistolas clavadoras.
Taladradoras.

Riesgos más frecuentes:

- Contactos eléctricos.
- Proyecciones de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

Medidas preventivas generales.

- Cables en perfecto estado de conservación.
- Protecciones diferenciales (claseB).
- Estarconectadasacircuitosconprotección30mA.
- Desconectar del circuito eléctrico en caso de cambio de útiles.
- Utilizar cables especiales en zonas mojadas.
- No se deben llevar colgadas de los cables.
- Cuando se pase una herramienta portátil de un operario a otro, se debe hacer siempre a máquina parada y dejarla en el suelo para que el otro a coja, por peligro de una posible puesta en marcha involuntaria.
- Revisión por especialistas al menos cada 6meses.
- No tratar de reparar ni investigar nunca la avería de una herramienta eléctrica. La reparación debe hacerla un electricista.

HERRAMIENTASMANUALES.

Martillos.
Mazas.
Piquetas.
Riesgos.

- Golpes o cortes en manos.
- Lesiones oculares por partículas desprendidas.
- Golpes en diferentes partes del cuerpo por despido de la propia herramienta o del material trabajado.
- Esguinces por sobreesfuerzos.

Medidas preventivas.

- No portar en la mano herramientas o materiales que impidan sujetarse con seguridad, durante la subida a las zonas de operación, usar cinturón portaherramientas.
- Usar cada herramienta únicamente para el tipo de trabajo para el cual esta diseñada.
- Los mangos de las herramientas deben ajustarse perfectamente y no estar raja-dos.
- Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.
- Cuando no se usan, tener las recogidas en cajas o cinturones porta herramientas.
- No dejarlas tiradas en el suelo, en escaleras, bordes de forjados o andamios.
- La reparación, afilado, templado o cualquier otra operación la debe realizar personal especializado evitando en todo caso realizar reparaciones provisionales.



MANIPULACIÓNMANUALDECARGAS.

Riesgos:

- Lesiones en la espalda: Lumbalgias, hernia discal,
- Lesiones musculares en la espalda: desgarros, pinzamientos, contracturas.

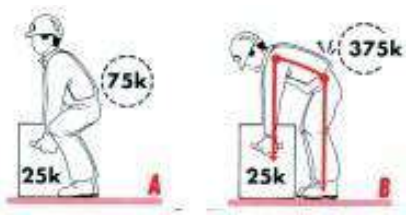
Medidas preventivas:

- Evitar esfuerzos inútiles, utilizar maquinaria si fuera posible, organizar el entorno de trabajo.
- Evitar en lo posible posturas forzadas: Cuclillas, arrodillado, encorvado o estirado.

Normas básicas en el levantamiento manual de cargas:

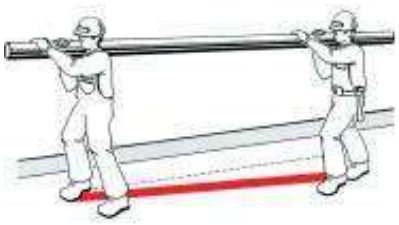
pies separados y apoyados firmemente, piernas flexionadas, espalda recta, carga cerca del cuerpo, sujeción firme.
Doblar la cadera y las rodillas para coger la carga.

- Mantener la carga tan cerca del cuerpo como sea posible pues aumenta mucho la capacidad de levantamiento.
- No levantar una carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento.





- Aprovechar el peso del propio cuerpo de manera efectiva para empujar objetos o tirar de ellos.
- Cuando las dimensiones de la carga lo aconsejen, no dudar en pedir ayuda a un compañero.
- Nunca girar el cuerpo cuando se sostiene una carga.
- Evitar carga excesiva.
- Una mala postura puede ocasionar lesiones en la columna.
- Usar equipos de protección individual al manipular objetos con aristas cortantes, materias que queme no corrosivas.



- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

Riesgos más frecuentes

- Vibraciones continuadas del esqueleto y órganos internos.
- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Quemaduras y abrasiones.

Equipos de protección individual

- Casco homologado, dieléctrico en su caso.
- Guantes de goma ocaucho.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural (aislantes) y de soldador.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma, de seguridad (con puntera reforzada) y aislantes.
- Polainas.
- Calzado aislante.

13. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.
La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.
El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627 / 1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

14. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:
Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que serecogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular , en las actividades a que se refiere el artº. 10 del R.D.1627/1997.
Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artº. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Coordinar las acciones y funciones de control d la aplicación

correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del coordinador.

15. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un **plan de seguridad y salud** en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y compleméntenlas previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.
El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección facultativa.
Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección facultativa.

16. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El Contratista y subcontratistas están obligados a:
1.- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artº. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros. La recogida de materiales peligrosos utilizados.
La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2.- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
3.- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artº. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D.1627/1997.
4.-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.
5.- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.
Las responsabilidades del coordinador, Dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas

17. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:
1.- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artº. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza. El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros. La recogida de materiales peligrosos utilizados.

La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de

trabajo. La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.

Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2.- Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.

3.- Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artº. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

4.- Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artº.29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5.- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.

6.- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.

7.- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.
Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

18. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.
Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificarán dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

19. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador y durante la ejecución de la sobras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

20. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

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

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

21. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D.1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Por la firma abajo expresa, el Promotor afirma conocer y estar de acuerdo con todos los documentos que componen este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

22. PRESUPUESTO DEL ESTUDIO SE SEGURIDAD Y SALUD.

CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD

06.1 **MES. ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,26 m2**

Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97

Alquiler	4		4,000		
		4,000		73,35	293,40

06.2 **MES. ALQUILER CASETA ASEO de 1,84 m2**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 1,36x1,36x2,48 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Inodoro y lavabo de porcelana vitrificada. Suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica de 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. Se consideran incluidas en el precio tomas las tomas y conexiones necesarias para agua, luz y saneamiento.

Alquiler	4		4,000		
		4,000		83,37	333,48

06.3 **UD BOTIQUÍN DE URGENCIA**

Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.

Presupuestado	1		1,000		
		1,000		80,35	80,35

06.4 **UD REPOSICIÓN BOTIQUÍN**

Reposición de material de botiquín de urgencia.

Presupuestado	1		1,000		
		1,000		55,02	55,02

06.5 **ML CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

Presupuestado	250		250,000		
		250,000		0,61	152,50

06.6 **UD CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=30**

Cono de balizamiento reflectante de 30 cm de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.

Presupuestado	5		5,000		
		5,000		3,08	15,40

06.7 **UD CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.**

Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.

Presupuestado	2		2,000		
		2,000		3,29	6,58

06.8 **UD PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.**

Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.

Presupuestado	1		1,000		
		1,000		11,48	11,48

06.9 **UD SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. SOBRE TRIPODE**

Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

Presupuestado	1		1,000		
		1,000		21,85	21,85

06.10 **UD SEÑAL CUADRADA L=60cm SOBRE TRIPODE**

Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

Presupuestado	1	1,000		
		1,000	16,82	16,82

06.11 **UD TAPA PROVISIONAL ARQUETA 38x38**

Tapa provisional para arquetas de 38x38 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).

Presupuestado	2	2,000		
		2,000	4,17	8,34

06.12 **UD TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51x51**

Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).

Presupuestado	1	1,000		
		1,000	5,41	5,41

06.13 **ML VALLA ENREJADO GALVANIZADO**

Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Perímetro zona obra	145	145,000		
Zanjas. vallado movil	100	100,000		
		245,000	2,37	580,65

06.14 **UD CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA**

Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Presupuestado	4	4,000		
		4,000	6,65	26,60

06.15 **UD CASCO + PROTECTOR DE OIDOS**

Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje + protectores de oídos acoplables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Presupuestado	4	4,000		
		4,000	10,15	40,60

06.16 **UD PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS**

Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Presupuestado	3	3,000		
		3,000	1,39	4,17

06.17 **UD GAFAS CONTRA IMPACTOS**

Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Presupuestado	3	3,000		
		3,000	1,65	4,95

06.18 **UD JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA**

Juego de tapones antirruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Presupuestado	4	4,000		
		4,000	0,35	1,40

06.19 **UD FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR**

Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

PRESUPUESTO	2	2,000		
		2,000	3,46	6,92

06.20 **UD PROTECCIÓN LUMBAR CON TIRANTES**

Protector lumbar con tirantes (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

PRESUPUESTO	2		2,000	
		2,000	4,56	9,12

06.21 **UD PETO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**

Peto de trabajo 65% poliéster-35% algodón, distintos colores (amortizable en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

PRESUPUESTO	2		2,000	
		2,000	8,79	17,58

06.22 **UD CHALECO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**

Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

PRESUPEUSTO	4		4,000	
		4,000	7,27	29,08

06.23 **UD MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**

Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

PRESUPUESTO	4		4,000	
		4,000	14,40	57,60

06.24 **UD TRAJE IMPERMEABLE**

Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

PRESUPUESTO	4		4,000	
		4,000	5,88	23,52

06.25 **UD CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD**

Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.

PRESUPUESTO	1		1,000	
		1,000	2,07	2,07

06.26 **UD PAR GUANTES DE LONA**

Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

GUANTES	4		4,000	
		4,000	2,49	9,96

06.27 **UD PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS**

Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

GUANTES	4		4,000	
		4,000	3,15	12,60

06.28 **UD PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD**

Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

BOTAS	4		4,000	
		4,000	14,64	58,56

06.29 **UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**

Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

BOTAS	4		4,000	
		4,000	16,27	65,08

TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD..... 1.951,09

23.- PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD.

Plano nº	Título del plano	Escala
S01	IMPLANTACIÓN DE LA OBRA.	1/400
S02	MOVIMIENTO DE TIERRAS.	1/50
S03	MOVIMIENTO DE TIERRAS 02.	1/50
S04	VALLADO.	1/50
S05	MANEJO DE CARGAS.	1/50
S06	HERRAMIENTAS 01.	1/50
S07	HERRAMIENTAS 02.	1/50
S08	ELECTRICIDAD 01.	1/50
S09	SEÑALIZACIÓN 01.	1/50
S10	SEÑALIZACIÓN 02.	1/50

CT=70.53
CF=-4.71

Ø600 H.

BR-9

70.81

70.92

70.91

70.93

70.96

71.09

70.98

71.05

JAUREGIBARRIA KALEA

ZUBIONDO
PARKEA

ACOPIO
DE MATERIAL

CASETA
OBRA

BEHAR BEHARREZKOA DA SEGURTASUN ARAU GUZTIAK BETETZEA

ES OBLIGATORIO SEGUIR LAS NORMAS DE SEGURIDAD

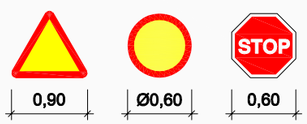


LAN HAUETAN ARI EZ DEN PERTSONA OROK SARRERA GALERAZIA DAUKA
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

NOTA:

SEÑALES DE OBRA COLOCADAS EN SOPORTE METALICO GALVANIZADO (50x100x2) A 1,50m DE ALTURA, CON LASTRE DE 785x390x1290 DE MATERIAL RECICLADO

DIMENSIONES:



LEYENDA

- VALLAS DE 2m DE ALTURA
- PAPEL Y CARTON
- ENVASES (METAL-PLASTICO-TETRABRIK)
- VIDRIO
- MATERIA ORGANICA
- MA MADERA
- ME METALES

proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E 1:200

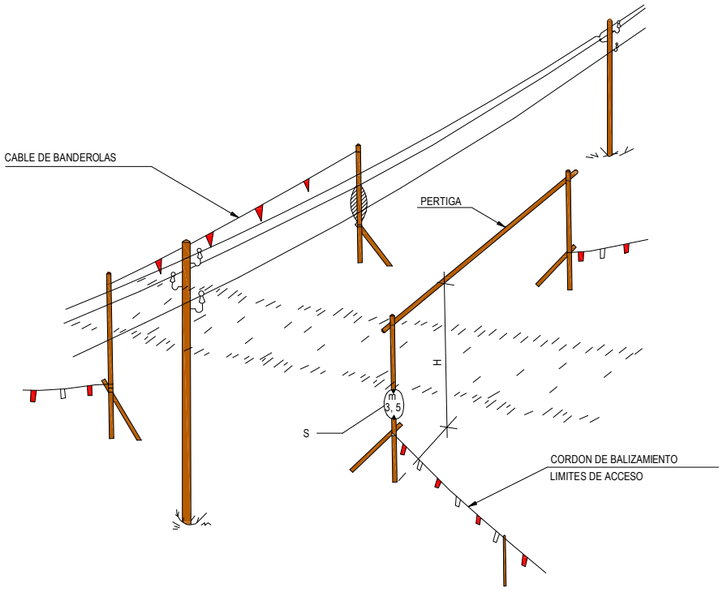
izendura plano: IMPLANTACIÓN OBRA.

plano zk nº plano: S01

proiektugilea proyectista:
JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

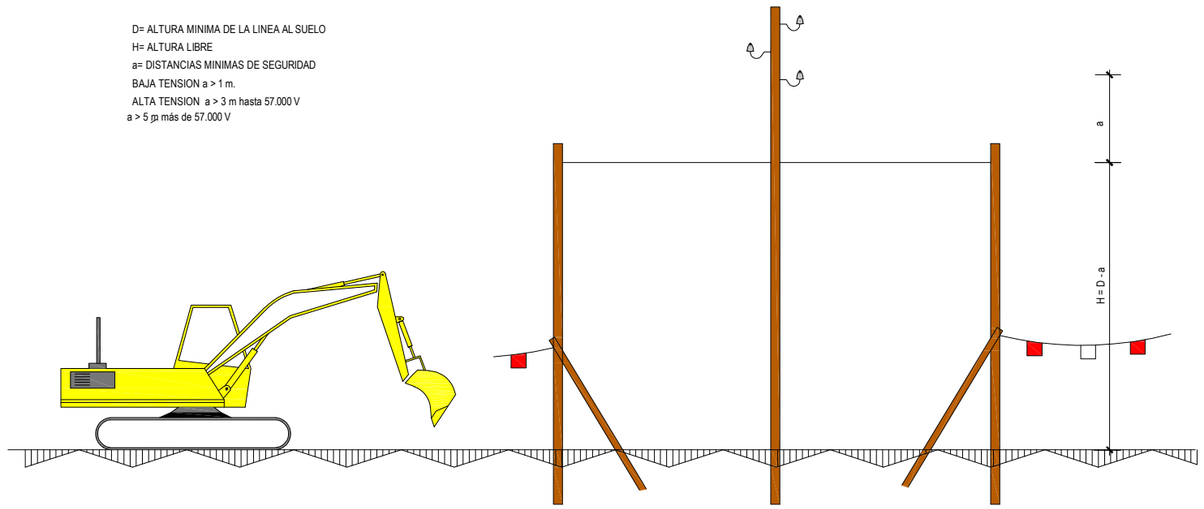
El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

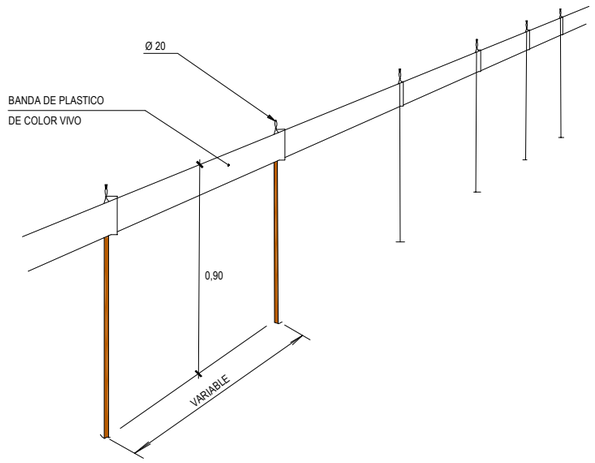


BANDAS DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

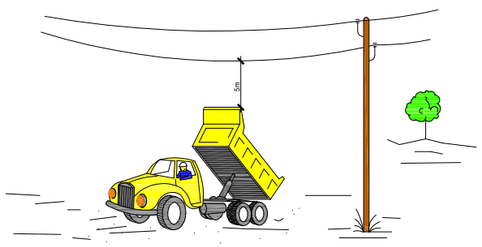
D= ALTURA MINIMA DE LA LINEA AL SUELO
H= ALTURA LIBRE
a= DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD
BAJA TENSION a > 1 m.
ALTA TENSION a > 3 m hasta 57.000 V
a > 5 m más de 57.000 V

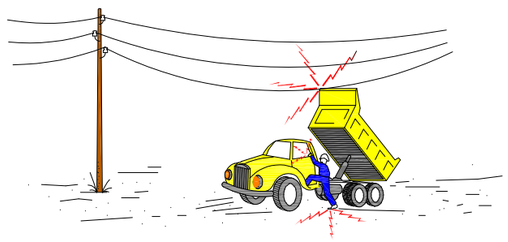


PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

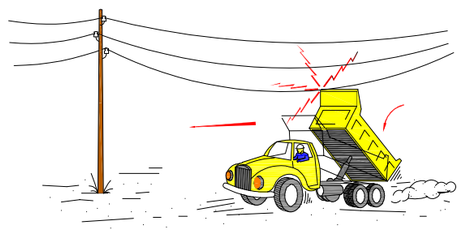


BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRAS Y ENTREVIA

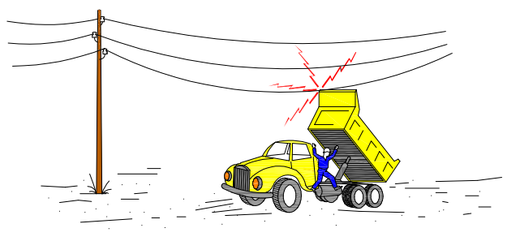




1- EN NINGUN CASO DESCIENDA LENTAMENTE.



2- SI CONTACTA, NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLA Y ALEJARSE.



3- SI NO CONSIGUE QUE BAJE, SALTE DEL CAMION LO MAS LEJOS POSIBLE.

ATENCION AL BASCULANTE

proiektua proyecto
PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokalekua situación
PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha
FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala
A1:
A3. E 1:50

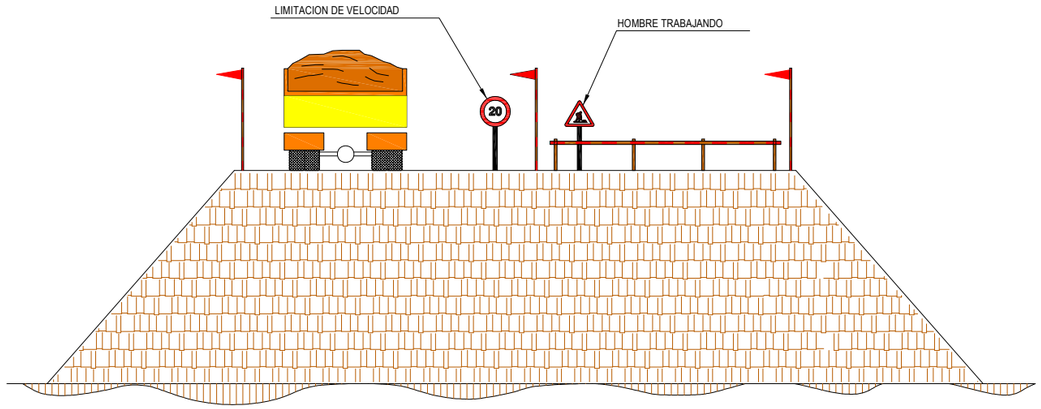
plano izendura
SEGURIDAD Y SALUD
MOVIMIENTO DE TIERRAS 01

plano zk nº plano
S02

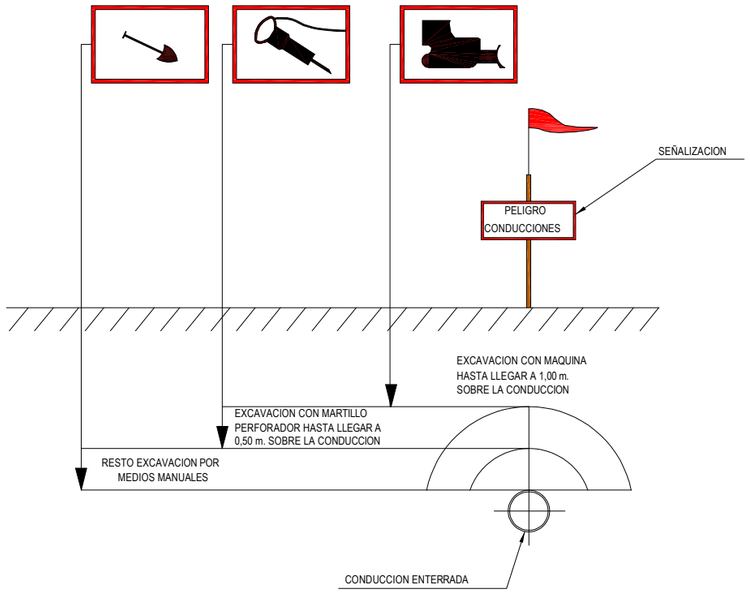
proiektugilea proyectista
JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacián, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

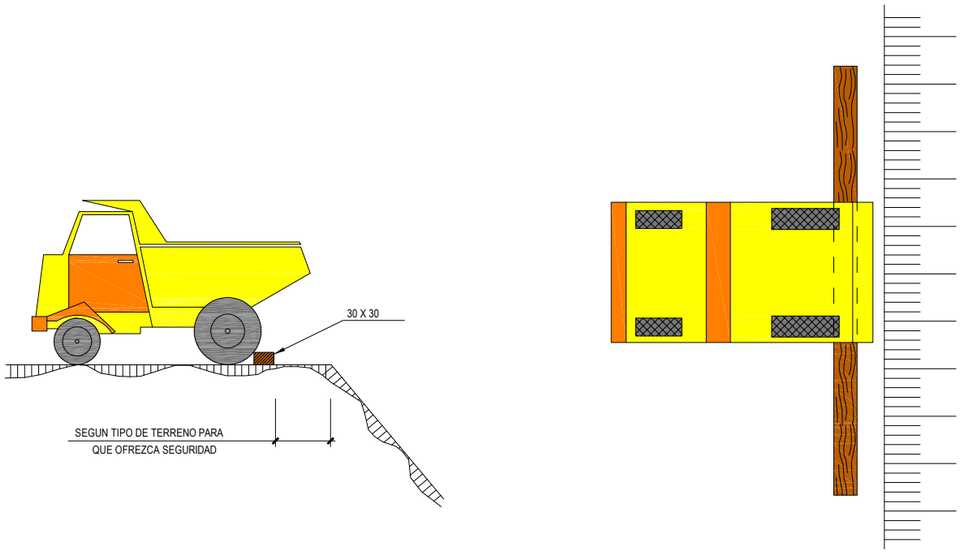
2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U



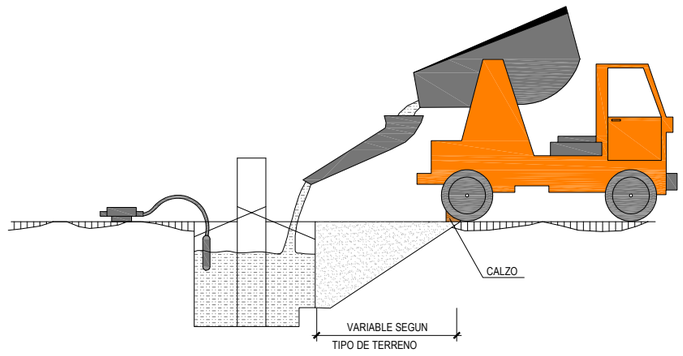
EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS



DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN TRABAJOS
SOBRE INSTALACIONES SUBTERRANEAS



TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



HORMIGONADO DE CIMIENTOS

proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

eskaleiaua situación: PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A1:
A3. E 1:50

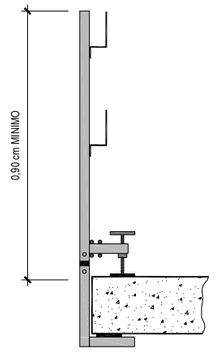
izendura plano: SEGURIDAD Y SALUD
MOVIMIENTO DE TIERRAS 02

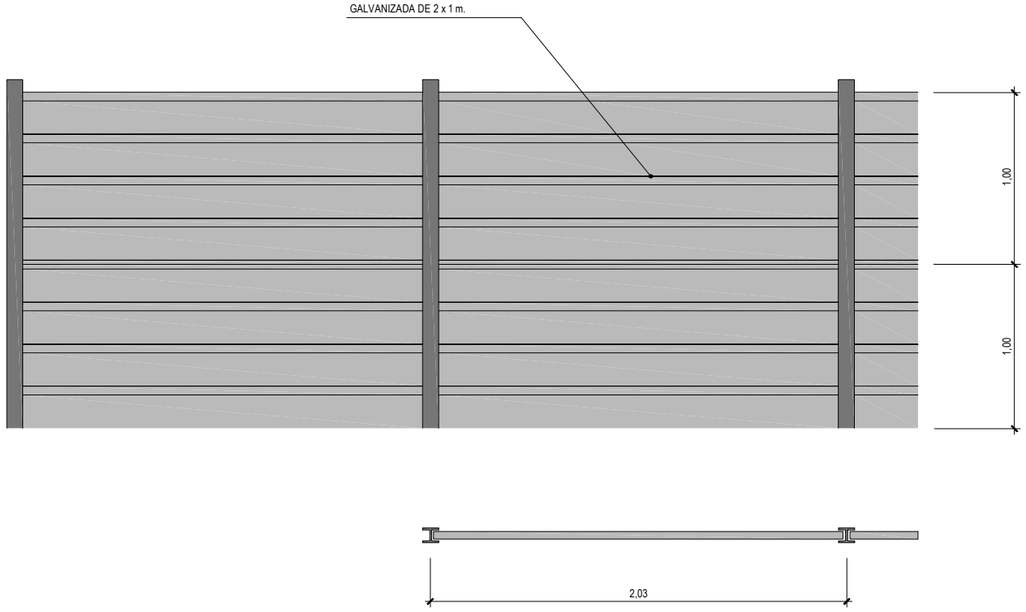
plano zk nº plano: S03

proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

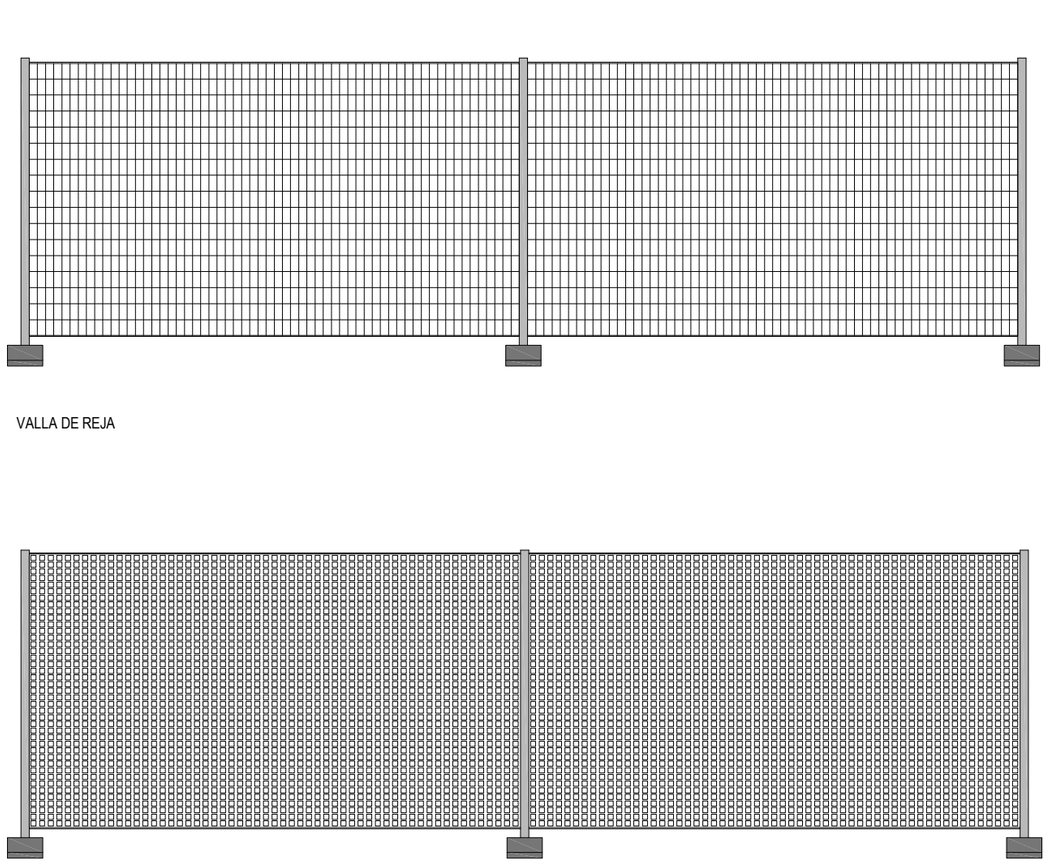
El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacián, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U



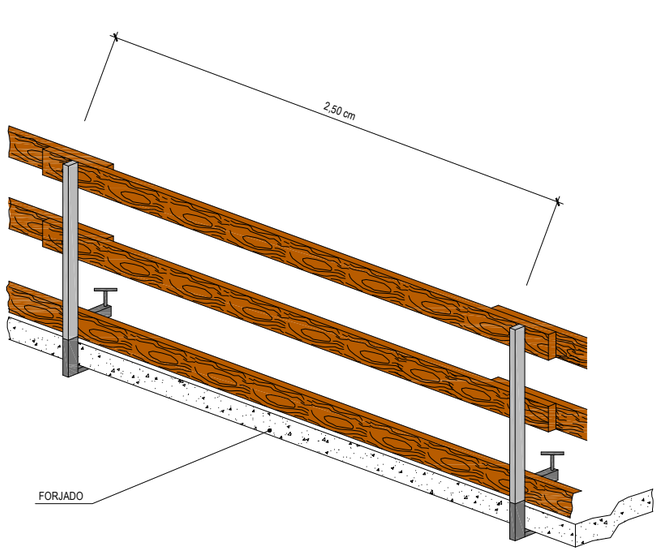


CERRAMIENTO CHAPA PLEGADA



VALLA DE REJA

VALLA DE PLASTICO



DETALLE BARANDILLA DE PROTECCION
EN ELEMENTOS EN VOLADIZO

proiektua proyecto
PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación
PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha
FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala
A1:
A3. E 1:50

plano izenburua plano nº
SEGURIDAD Y SALUD
VALLADO.
S04

proiektugilea proyectista
JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacián, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

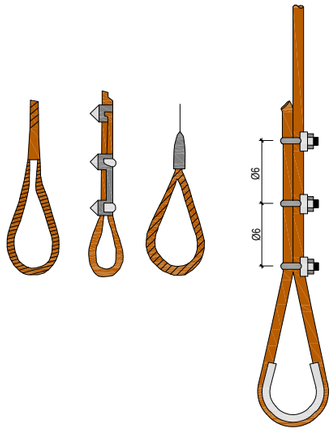
2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

FORMACION DE ESLINGAS

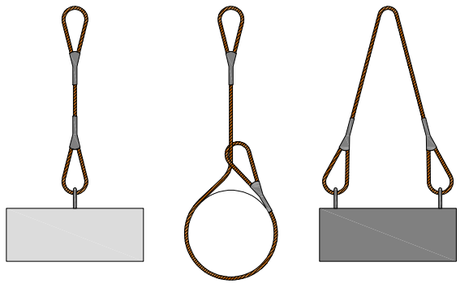
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 Ø S/GROSOR CABLE

Ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
HASTA 12 mm.	3 APR. A 6 DIAMETROS
DE 12 A 20 mm.	4 APR. A 6 DIAMETROS
DE 20 A 25 mm.	5 APR. A 6 DIAMETROS
DE 25 A 35 mm.	6 APR. A 6 DIAMETROS

- CABLES DE ACERO
  - LAZOS PROTEGIDOS CON FORNILLO GUARDACABOS
  - PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS



ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE GAZAS



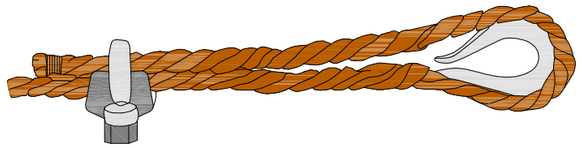
DIFERENTES FORMAS DE UTILIZACION DE ESLINGAS



ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE ESLINGAS

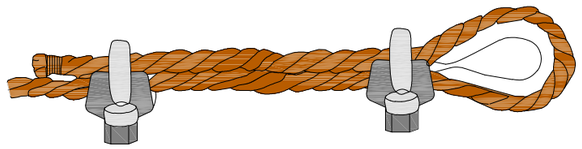
COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS

PRIMERA OPERACION



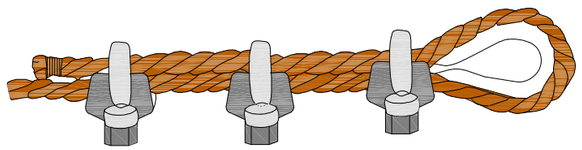
PARA PODER APLICAR LAS GRAPAS EN NUMERO Y ESPACIAMIENTO DADOS POR LA TABLA.
SE COLOCA LA PRIMERA A UNA DISTANCIA DEL EXTREMO DEL CABLE IGUAL A LA ANCHURA DE LA BASE DE LA GRAPA. LA CONCAVIDAD DEL PERNO EN FORMA DE U APRIETA EL EXTREMO LIBRE DEL CABLE. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACION



APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : SE COLOCARA TAN PROXIMA A LA GAZA COMO SEA POSIBLE.
LA CONCAVIDAD DEL PERNO EN FORMA DE U, APRIETA EL EXTREMO LIBRE DEL CABLE.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.

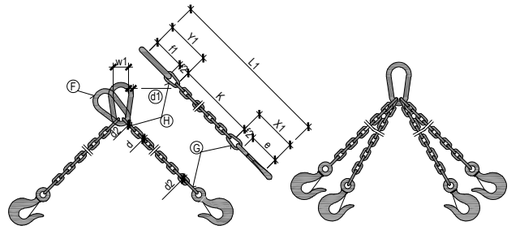
TERCERA OPERACION



APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : SE COLOCARAN DISTANCIANDOLAS A PARTES IGUALES ENTRE LAS DOS PRIMERAS (A DISTANCIA NO MAYOR QUE LA ANCHURA DE LA BASE DE LA GRAPA). SE GIRAN LAS TUERCAS Y SE TENSA EL CABLE.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS HASTA EL PAR RECOMENDADO.

CONSIDERACONES GENERALES

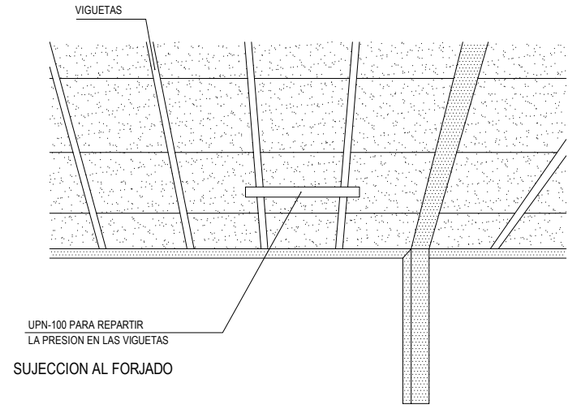
- CORRECTO ASENTAMIENTO DE LAS ESLINGAS
- EVITAR QUE AL UTILIZAR VARIAS ESLINGAS ESTAS SE MONTEN O CRUCEN
- ELEGIR LOS TERMINALES ADECUADOS (ANILLAS, GRILLETES, GANCHOS, ETC)
- TENER EN CUENTA QUE CUANDO MAYOR ES EL ANGULO DE TRABAJO DE LA ESLINGA MENOR CAPACIDAD DE TRABAJO TENDRA
- SEGUN EL APARTADO ANTERIOR Y COMO NORMA GENERAL EL ANGULO DE TRABAJO EN NINGUN CASO SUPERARA LOS 90°



ESLINGAS DE SEGURIDAD

CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL ∝ = 45°	CARGA UTIL ∝ = 90°	CARGA UTIL ∝ =120°			LONGITUD DE LA CADENA TERMINADA PARA K=1000 mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
Espesor nominal d mm.	DIN 689 e mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	X_1 mm.	Y_1 mm.	L_1 mm.	f_1 mm.	d_1 mm.	w_1 mm.	f_2 mm.	f_3 mm.	d_2 mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

LOS VALORES DE LA LONGITUD DE LA CADENA K, SE CALCULARAN COMO MULTIPLOS DEL PASO t, SEGUN DIN 766.
ESTAS ESLINGAS SE CONSTRUYEN TAMBIEN CON ARGOLLA EN LUGAR DE GANCHO.
AL REMOLCAR MAS DE DOS RAMALES DE CADENA, SE RECOMIENDA CALCULAR COMO RESISTENTES SOLO DOS DE ELLAS.



SUJECCION AL FORJADO

- EL CUADRO ELECTRICO DE ALIMENTACION, ESTARA DOTADO DE TIERRA, PROTECCION DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICA.

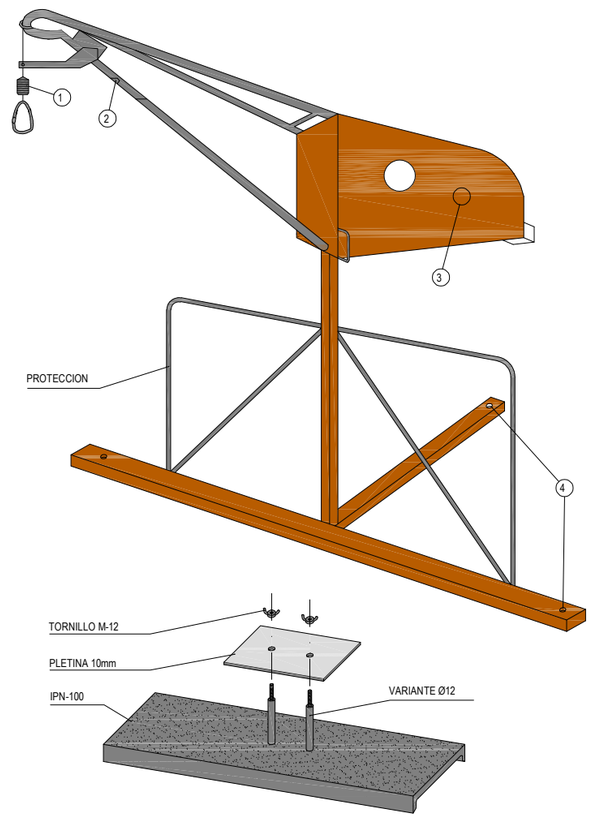
MAQUINILLO

1- CONTRAPESO Y GANCHO DE SEGURIDAD

2- DISPOSITIVO QUE LIMITA LA CARRERA

3- ENCHUFE MACHO PARA CONEXIONES

4- TALADROS PARA ANCLAR AL FORJADO



proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO 48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO. HERRIKO PLAZA, S/N. 48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A1: A3. E 1:50

plano zk izendura plano nº plano: SEGURIDAD Y SALUD MANEJO CARGAS.

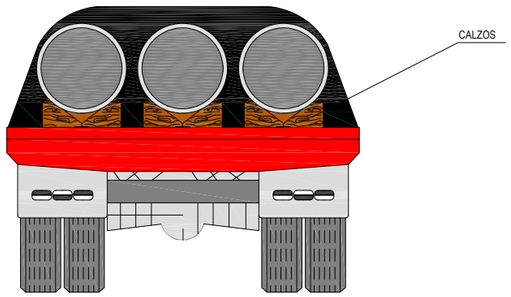
S05

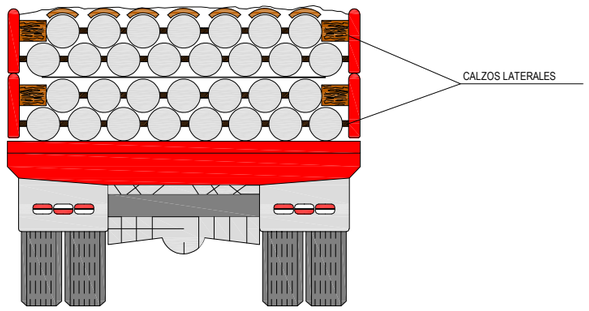
proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacián, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

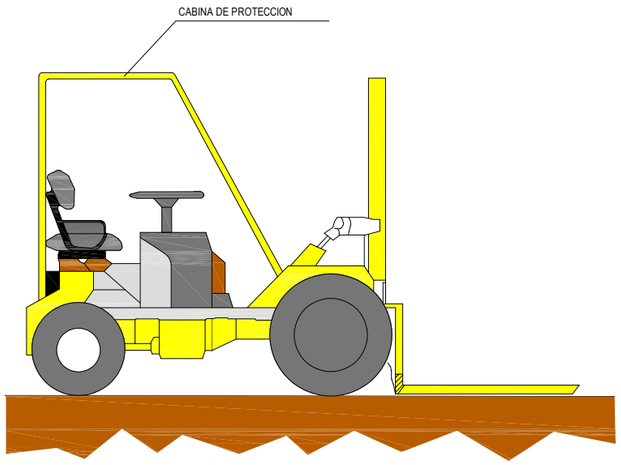
2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

TRANSPORTE DE TUBERIAS





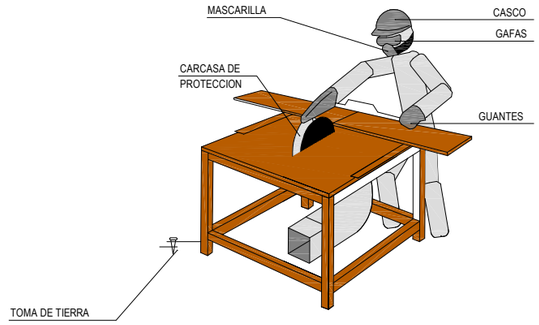
CARRETILLA PORTAPAPELES



ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR

DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

SIERRA CIRCULAR



- DEBEN UTILIZARSE EMPUJADORES ADECUADOS EN LOS TRABAJOS EN QUE EL TAMAÑO DE LAS PIEZAS A CORTAR COMPROMETA LA SEGURIDAD DE LAS MANOS DEL OPERARIO.

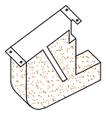
- CON LOS DISCOS DE CARBURUM O WIDIA DEBEN EXTREMARSE LAS PRECAUCIONES EN CUANTO AL EQUILIBRADO Y EMPUJE DE LA PIEZA, YA QUE SON FRAGILES Y TIENEN GRAN FACILIDAD PARA LA ROTURA.

- LA SIERRA CIRCULAR ESTARA PROTEGIDA FRENTE A RIESGOS ELECTRICOS CON INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASOCIADO A TOMA DE TIERRA.

- LA UTILIZACION DE LA SIERRA SE HARA SOLO POR EL PERSONAL AUTORIZADO.

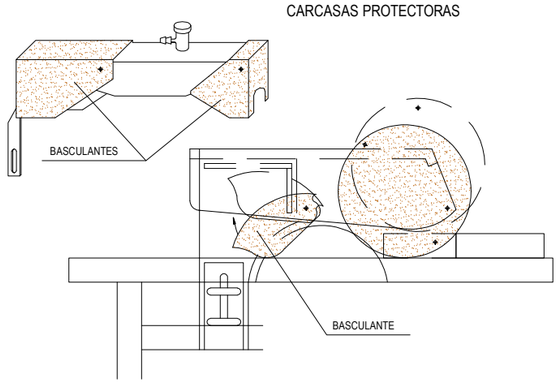
- SE UTILIZARAN LOS SIGUIENTES EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL: CASCO, GAFAS DE SEGURIDAD, MASCARILLA Y GUANTES.

- EL DISCO POR SU PARTE POSTERIOR DEBE ESTAR TOTALMENTE PROTEGIDO.

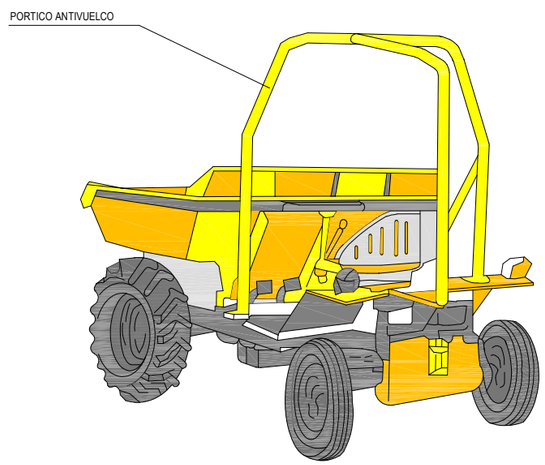


RESGUARDO INFERIOR

CARCASAS PROTECTORAS



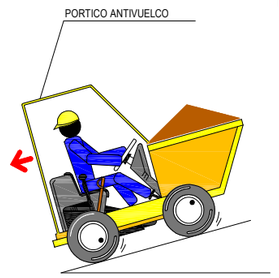
MINI DUMPER ANTIVOLQUETE



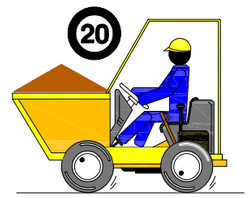
ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR

DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

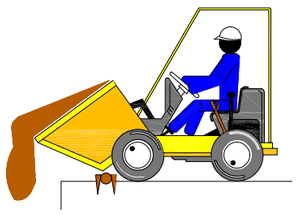
DUMPER



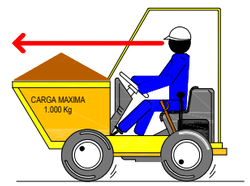
- CON EL VEHICULO CARGADO LAS RAMPAS DEBEN BAJARSE MARCHA ATRAS.



- NO SE DEBE CICULAR A MAS DE 20 Km/h. LA CONDUCCION SE HARA DE FORMA PRUDENTE.



- COLOCAR TOPE DE FIN DE RECORRIDO PARA VERTER MATERIALES.



- EN NINGUN CASO SE SUPERARA LA CARGA MAXIMA. SE DISPONDRA LA CARGA DE MANERA QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DEL DUMPER.

- LA CARGA NUNCA DIFICULTARA LA VISIBILIDAD DEL CONDUCTOR.

- EL MANEJO DEL DUMPER SOLO LO REALIZARA PERSONAL AUTORIZADO.
- EL CONDUCTOR DEBERA UTILIZAR CINTURON ANTIVIBRATORIO.
- PARA CIRCULAR POR VIAS PUBLICAS ESTARAN PROVISTOS DE LUCES Y DISPOSITIVOS DE AVISO ACUSTICO.
- ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO EL TRANSPORTE DE PERSONAL.

proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO 48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO. HERRIKO PLAZA, S/N. 48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A1: A3. E 1:50

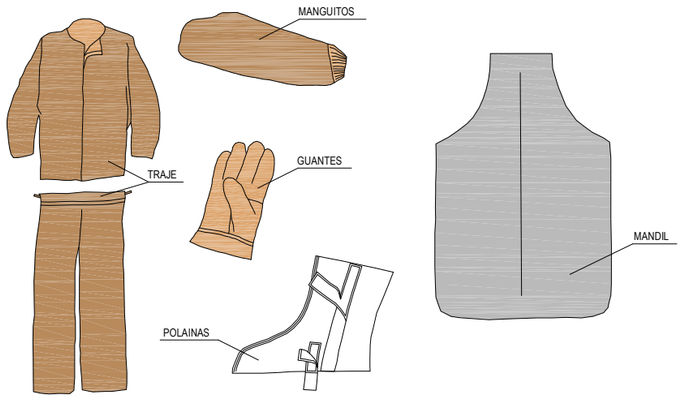
plano zk nº plano: SEGURIDAD Y SALUD HERRAMIENTAS 01.

S06

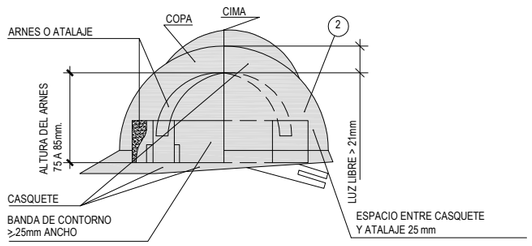
proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacián, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

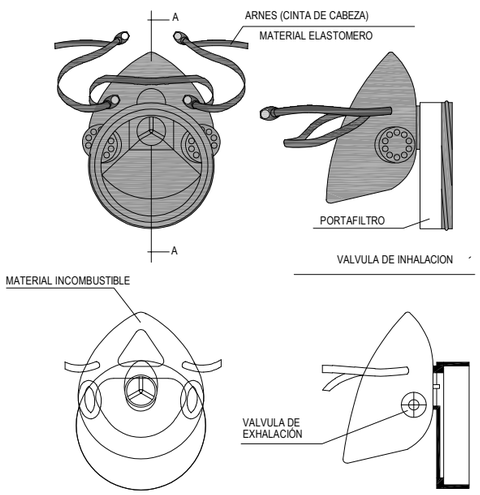


TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)

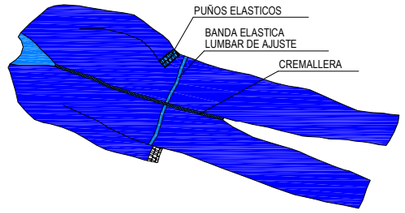


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
2. CLASE N AISLANTE A 1.000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 25.000.
3. MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



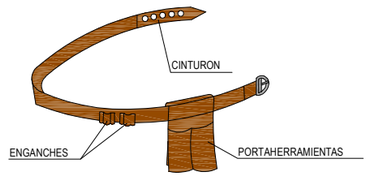
MASCARILLA ANTIPOLVO



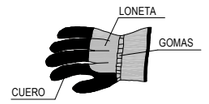
MONO DE TRABAJO

PORTAHERRAMIENTAS

1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO



PORTAHERRAMIENTAS



GUANTES PARA
MANIPULACION DE MATERIALES

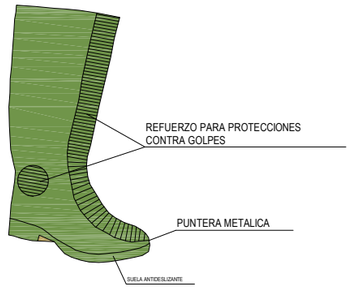


GUANTES AISLANTES
DE ELECTRICIDAD CLASE II

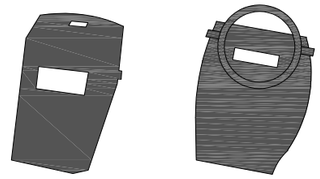
- PARA TRABAJOS EN LLUVIA
- TERMOSELLADO



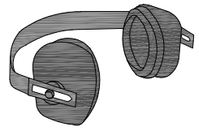
TRAJE IMPERMEABLE



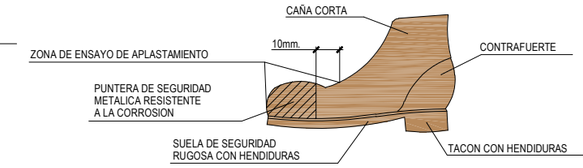
BOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE



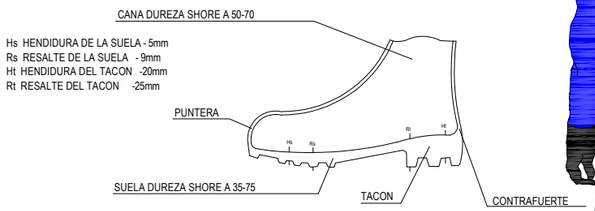
PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR



PROTECTOR AUDITIVO



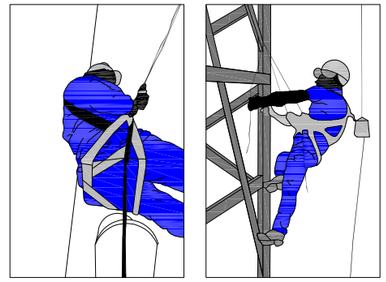
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



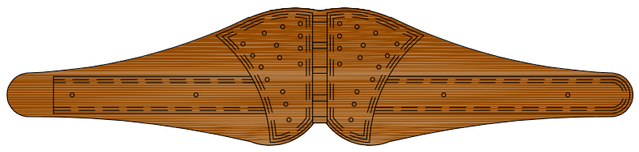
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



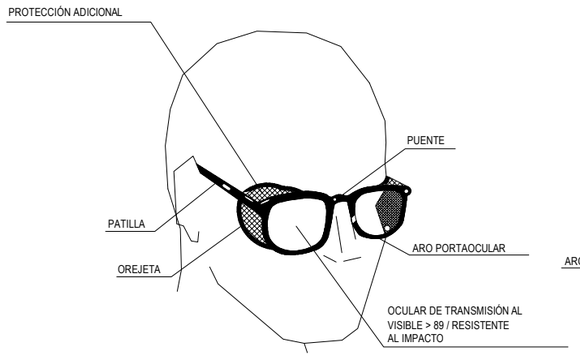




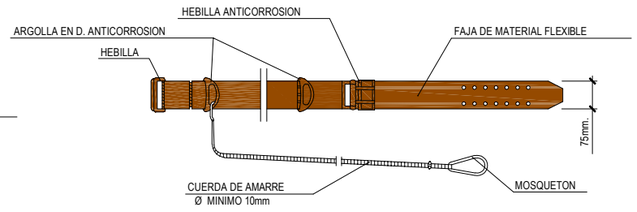
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD
(Seguro automáticos anticaidas)



CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C



GAFAS DE MONTURA TIPO
UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



CINTURON DE SEGURIDAD CLASE A, TIPO 2.

NOTA:
TODOS LOS EPI'S DEBERAN LLEVAR MARCADO "CE"

proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A1:
A3. E 1:50

izendura plano: SEGURIDAD Y SALUD
HERRAMIENTAS 02

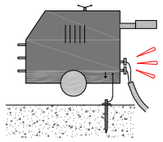
plano zk nº plano: S07

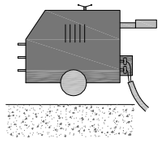
proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

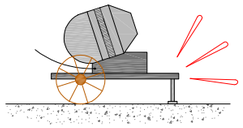
El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacián, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

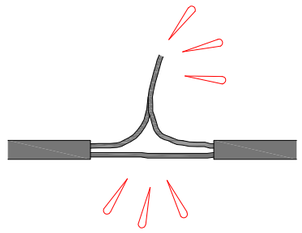
2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

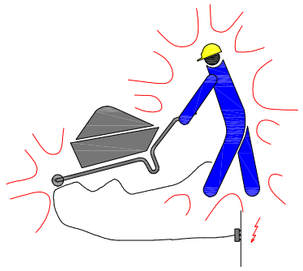
NO

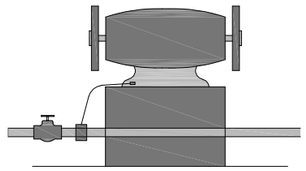




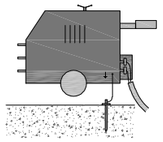


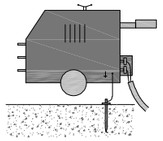


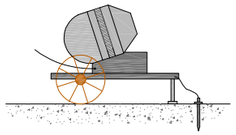


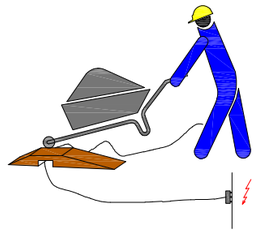


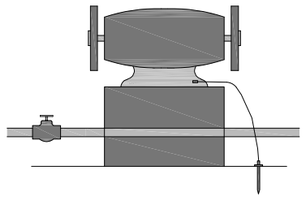
SI





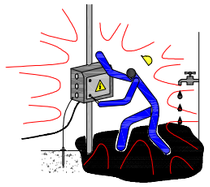


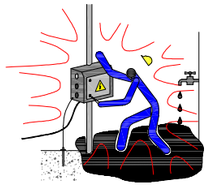


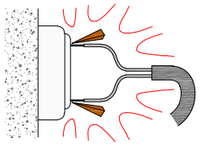


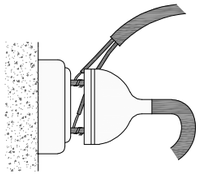
NO

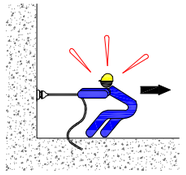






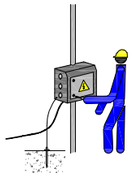




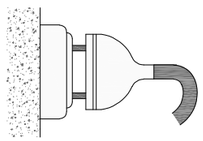


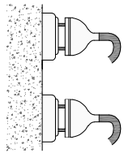
SI

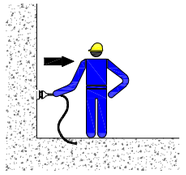






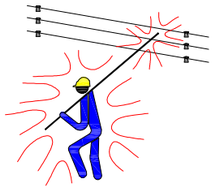


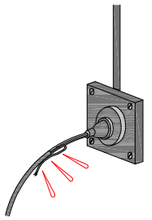


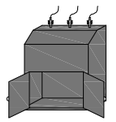


NO

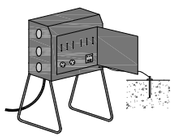


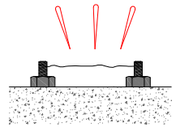








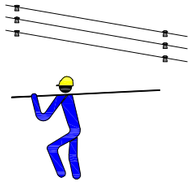


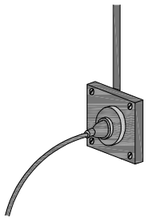


SI

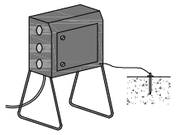


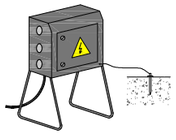
PORTALAMPARAS CON MANGO
DE MATERIAL AISLANTE

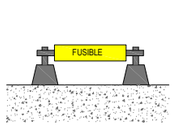












MEDIDAS GENERALES DE PROTECCION

PRECAUCIONES GENERALES ANTE INSTALACIONES ELECTRICAS

proiektua proyecto
PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación
PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha
FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala
A1:
A3. E 1:50

izendura plano
SEGURIDAD Y SALUD
ELECTRICIDAD 01.

plano zk nº plano
S08

proiektugilea proyectista
JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacián, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

1 LEVANTAR LA CARGA



2 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA



3 LEVANTAR LA CARGA



4 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



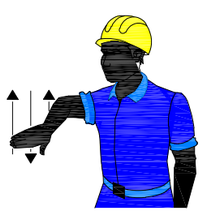
6 BAJAR LA CARGA



7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



8 BAJAR EL AGUILON O PLUMA



9 BAJAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE



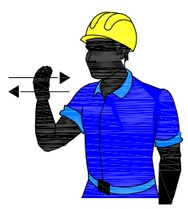
10 BAJAR EL AGUILON O PLUMA ´ Y LEVANTAR LA CARGA



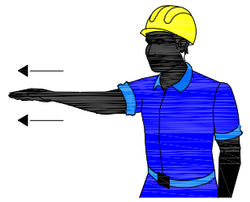
11 GIRAR EL AGUILON EN LA DIRECCION INDICADA POR EL DEDO



12 AVANZAR EN LA DIRECCION INDICADA POR EL SENALISTA



13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA

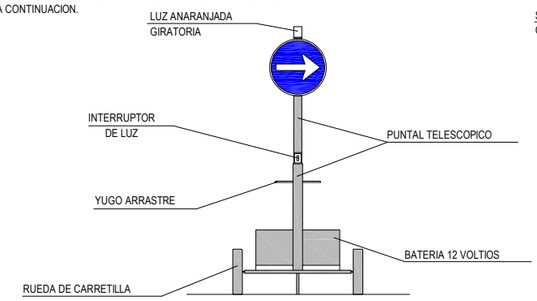


15 PARAR

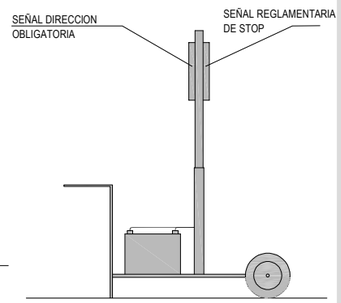


CODIGO DE SENALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZON DE UN TALLER A OTRO. ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SENALES.
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACION SE INSERTAN A CONTINUACION.



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

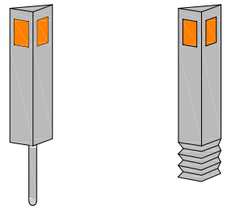
PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO



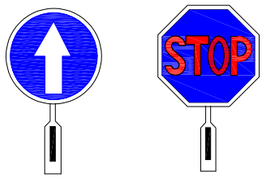
HITOS CAPTAFAROS PARA SENALIZACION LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO



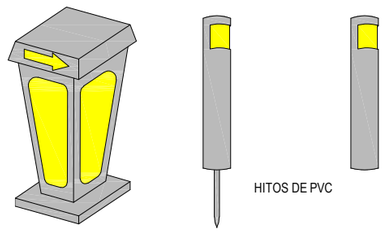
VALLA DE OBRA MODELO 2



VALLA DE OBRA MODELO 1

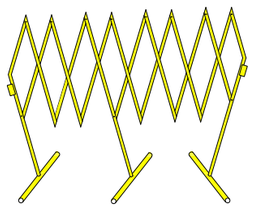


PALETAS MANUALES DE SENALIZACION

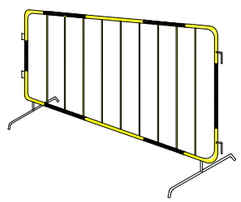


HITO LUMINOSO

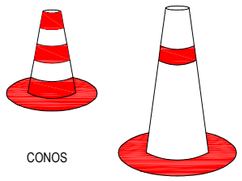
HITOS DE PVC



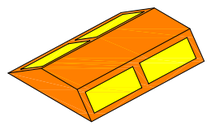
VALLA EXTENSIBLE



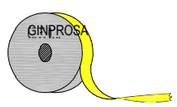
VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



CONOS



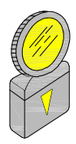
CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJOS DE GATO"



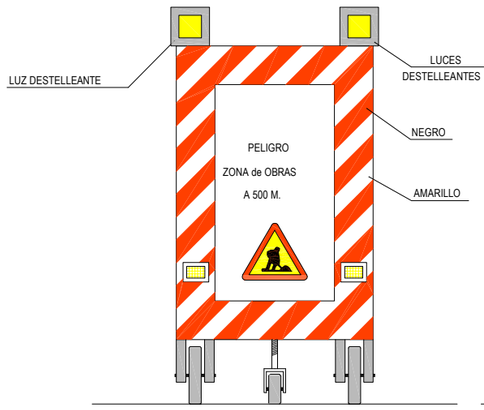
CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

proiektuaren jabea: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO 48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO. HERRIKO PLAZA, S/N. 48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A1: A3. E 1:50

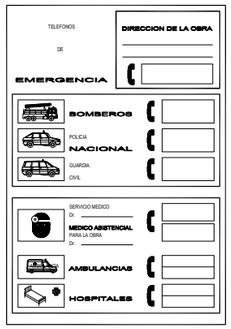
izendura plano: SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN 01.

plano zk nº plano: S09

proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacián, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U



MODELO DE CARTEL DE DIRECCIONES Y TELÉFONOS EN CASO DE EMERGENCIA.
DEBERÁ RELLENARSE PARA CADA TRAMO DE OBRA, SEGÚN LOS CENTROS MÁS CERCANOS.

SEÑALES DE PROHIBICION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO A LOS VEHICULOS DE MANUTENCION		NEGRO	ROJO	BLANCO	
NO TOCAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO CIRCULAR BAJO CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PERMANECER EN EL RADIO DE ACCION DE LA MAQUINA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO EL ACCESO A LA ESCALERA		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA
(CONTENIDAS EN EL REAL DECRETO 485/1997)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIALES INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIALES EXPLOSIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIALES RADIACTIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGA SUSPENDIDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUBSTANCIAS NOCIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUBSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
VEHICULOS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE TROPEZAR		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE SEGURIDAD
(CONTENIDAS EN EL REAL DECRETO 485/1997)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DEL CINTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL CUERPO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CARA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION GENERAL		BLANCO	AZUL	BLANCO	
VIA OBLIGATORIA PARA PEATONES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A1:
A3. E 1:50

plano nº plano: SEGURIDAD Y SALUD
SEÑALIZACIÓN 02.

S10

proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacián, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.
San Ignacio Auzunea nº2-A bajo, DURANGO (BIZKAIA)
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819

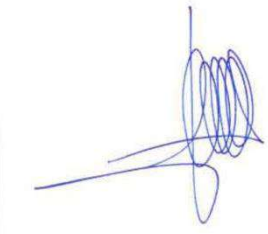
7.- PLAN DE OBRA.

PLAZO DE EJECUCIÓN:

Se fija un plazo de ejecución de las obras en **TRES (3) MESES**, contados desde el día siguiente a la fecha de comprobación del replanteo, y siendo esta positiva.

	MES 01				MES 02				MES 03			
TRABAJOS PREVIOS												
PARQUE DE AGUA												
Excavaciones y Rellenos												
Cimentaciones												
Instalaciones												
Electricidad												
Fontanería												
Sistema de tratamiento												
Controlador. Cuadro												
Pavimentación												
Juegos de agua montaje												
Sistemas de Distribución												
Urbanización.												
ACOMETIDAS INSTALACIONES												
ABASTECIMIENTO AGUA												
ENERGIA ELECTRICA												
SANEAMIENTO												
PLUVIALES												
PUESTA EN MARCHA												
CUARTO INSTALACIONES												
JARDINERIA												
GESTION RESIDUOS												
SEGURIDAD Y SALUD												

Durango, FEBRERO de 2026.
EL ARQUITECTO REDACTOR



Fdo. JON ARTABE VILLACIAN
Arquitecto COAVN 5411

8.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

ÍNDICE

DISPOSICIONES GENERALES.

CRITERIOS PARA LA RECEPCIÓN DE MATERIALES.

- Cementos.
- Agua para morteros y hormigones.
- Maderas para encofrados.
- Arenas para hormigones.
- Gravas para hormigones.
- Armaduras.
- Tubos y canalizaciones eléctricas.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

- Hormigón.
- Cementos.
- Agua para morteros y hormigones.
- Maderas para encofrados.
- Arenas para hormigones.
- Gravas para hormigones.
- Armaduras
- Alumbrado exterior
- Tubos y canalizaciones eléctricas.

RELACIÓN DE ENSAYOS Y DETERMINACIÓN DE LOTES.

- Hormigones.

PRESUPUESTO DEL CONTROL DE CALIDAD.

DISPOSICIONES GENERALES

El Programa de Control de Calidad del presente **"PROYECTO DE EJECUCIÓN DE PARQUE DE AGUA SIN PROFUNDIDAD EN AMOREBIETA-ETXANO**" se ajusta al DECRETO 238/1996, de 22 de Octubre, publicado el 7 de Noviembre de 1996 en el BOPV y promovida por el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

En base a las directrices marcadas por el Real Decreto no es necesario establecer un programa de control exhaustivo de la recepción de materiales a pie de obra desde el punto de vista de ensayos que fueran necesarios ejecutar para la comprobación de la bondad de los materiales con los que trabaje el contratista adjudicatario de las obras que se vienen definiendo en el presente proyecto.
Las premisas marcadas son las del control de todo material que entre en la obra mediante la solicitud de Certificados de Calidad de los materiales al Contratista Adjudicatario de las obras, al igual que de los diferentes proveedores que le suministren material al mismo.
Sin embargo, este equipo redactor del proyecto estima oportuna la realización de diferentes ensayos y pruebas, como pueden ser los de: pruebas de carga de las explanadas, compactación de los firmes a disponer en el vial a ejecutar, control de las mezclas bituminosas en caliente a verter y extender en la zona, etc…

Cuando se utilicen materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, homologado por el Ministerio de Fomento excepto en el caso del sello CIETSID, la Dirección Facultativa puede simplificar la recepción reduciéndola a la apreciación de las características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra, tanto del material como de la documentación.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados Miembros de la U.E., fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por este texto y vengan avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

La calificación de "similar" de un material con respecto a otro, reflejado en proyecto, corresponde única y exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Aquellos ensayos no previstos realizar en el proyecto, pero que debido a que por parte de la Contrata no se presentan todos los materiales, sea necesario realizar, serán por cuenta de la Contrata, así de como de todos aquellos que sean necesarios para los materiales similares.
Es obligatorio llevar a cabo el "Programa de Control de Calidad" en los términos que regula el Decreto 238/1996, de 22 de Octubre del Gobierno Vasco por la que se desarrolla el referido Decreto.

Se creará un Libro de Control de Calidad de la Obra durante la ejecución de la obra donde se recogerán la totalidad de los análisis, ensayos e inspecciones fueran necesarias ejecutar con el fin de poder garantizar que las obras se realicen según lo dispuesto en los documentos de proyecto.
El laboratorio que realice los ensayos, análisis y pruebas referidas en el "Programa de Control de Calidad", deberá disponer de la acreditación concedida por la Dirección de Arquitectura y Vivienda del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, o de acreditación concedida por otra Administración Pública, siempre que se ajusten a las Disposiciones reguladoras generales para la acreditación de Laboratorios, que en cada caso les sean de aplicación.

CRITERIOS PARA LA RECEPCIÓN DE MATERIALES.

CEMENTOS

El cemento elegido cumplirá las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC-97
La recepción de cada partida suministrada se realizará antes del hormigonado o si varían las condiciones de suministro, y una vez cada tres meses durante la marcha de la obra y cuando lo indique la Dirección Facultativa de la misma, determinándose las características que en función del tipo de cemento especifique el Pliego RC-97.
La muestra será de 16 Kg., repartida en dos envases estancos, debiendo permanecer uno de ellos en la obra al menos 100 días.

En caso de cementos para uso de morteros, no es obligatoria la realización de ensayos, pero sí la recepción según el RC-97.

AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

Cumplirán las condiciones expuestas en la Norma Básica NBE-FL-90 y en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Podrán ser empleadas, como norma general, todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos y ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones, según especifica la Instrucción EHE-08.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, al inicio de la obra se tomará una muestra de 8 litros y se realizarán los siguientes ensayos:

- Exponente de Hidrógeno pH, UNE 7.234
- Sustancias disueltas, UNE 7.130
- Sulfatos expresados en SO4, UNE 7.131
- Ión Cloro, UNE 7.178
- Hidratos de Carbono, UNE 7.132
- Sustancias orgánicas solubles en éter, UNE 7.235 2.3.-

MADERAS PARA ENCOFRADOS.

Tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase 1/80, según la norma UNE 65.525

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón, las tablas para el forro o tablero de los encofrados será: a) machihembrada; b) escuadra con sus aristas vivas y llenas, cepilladas y en bruto.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los `paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen y coloreen los paramentos.

El contenido de humedad de la madera, no excederá del 15 %. 2.5.-

ARENAS PARA HORMIGONES.

Si no se tienen antecedentes del árido antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma se hará un seguimiento en cada suministro del tamaño del árido.

Arena para Hormigones:

Análisis granulométrico, UNE 7.139
Terrones de arcilla, UNE 7.133
Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE 7.244
Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos al árido seco, UNE 83.120
Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 83.121
Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE 7.136
Tamaño máximo del árido, EHE-08 El tamaño de la muestra será de 10 Kg.

GRAVAS PARA HORMIGONES

Cumplirán las especificaciones contenidas en el articulado de la EHE-08. Si no se tienen antecedentes del árido antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma, se hará un seguimiento del árido:

- Análisis granulométrico, UNE 7.139
- Terrones de arcilla, UNE 7.133
- Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE 7.244
- Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos al árido seco, UNE 83.120
- Materia orgánica, UNE 7.082
- reactividad con los álcalis del cemento, UNE 7.137

- Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE 7.136
- Finos que pasan por el tamiz 0.08, UNE 7.135
- Tamaño máximo del árido, EHE-08.
- Coeficiente de forma del árido grueso, UNE 7.238

El tamaño de la muestra será de 40 Kg, cuando se trate de árido total. Para árido grueso 25 Kg y para árido fino 10 Kg

ARMADURAS.

Los diámetros nominales de las barras lisas y corrugadas se ajustarán a los definidos en la EHE-08. La sección equivalente de las barras corrugadas no experimentará oscilaciones respecto al diámetro nominal de la barra superiores al 5%.

Las armaduras de acero corrugado tendrán perfectamente visibles las marcas identificadoras de su límite elástico y tipo de acero. Las características mecánicas mínimas se adecuarán a la Instrucción EHE-08.

El fabricante facilitará además, si se solicita, copia de los resultados de ensayos correspondientes a la partida servida.

TUBOS Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.

Los tubos serán de polietileno corrugado doble pared, exterior y liso interior, con guía metálica incorporada. Satisfará las condiciones exigidas en las pruebas especificadas en la norma UNE 53.132.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

HORMIGÓN.

Materiales: Se aceptarán una vez realizados los ensayos de control de recepción especificados en los apartados de este documento, con el cumplimiento de las características técnicas por ellos exigidas.

El control del hormigón y sus componentes se realizará según la Instrucción EHE-08. Ésta especifica que el mismo comprende normalmente el de su resistencia, consistencia y durabilidad, con independencia de la comprobación del tamaño máximo del árido o de otras características especificadas en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares. El control de la calidad de las características del hormigón se realizará de acuerdo con lo especificado en la EHE-08.

La toma de muestras del hormigón se realizará según la norma UNE 83300:84.

En el caso de hormigones fabricados en central de hormigonado en posesión de un Sello de Calidad oficialmente reconocido, se podrá reducir el muestreo al 50 % de los lotes, realizándose éste al azar, siempre y cuando se cumplan las especificaciones de la EHE-08.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general a las obras de hormigón, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

CEMENTOS.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes al Pliego.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes al Pliego.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

MADERAS PARA ENCOFRADOS.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes al Pliego.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

ARENAS PARA HORMIGONES.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes al Pliego.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

GRAVAS PARA HORMIGONES.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes al Pliego.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

ARMADURAS.

Materiales: Se aceptarán una vez realizados los ensayos de control de recepción especificados en los apartados de este documento, con el cumplimiento de las características técnicas por ellos exigidas.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

ALUMBRADO EXTERIOR.

Materiales: Se aceptarán una vez realizados los ensayos de control de recepción especificados en los apartados de este documento, con el cumplimiento de las características técnicas por ellos exigidas. Se solicitará certificado de origen industrial. Solamente se aceptarán aquellos báculos y columnas que se reciban en obra homologados según lo indicado en el R.D. 2.531/1985 de 18 de Diciembre.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones. Se comprobará que los conductores en el interior del báculo serán de al menos 1.5 mm2, careciendo de empalmes y con protección suplementaria aislante en la entrada. No se aceptarán en ningún caso luminarias abiertas. Se comprobará la protección contra choques eléctricos de todas las partes activas.

TUBOS Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes al Pliego.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

RELACIÓN DE ENSAYOS Y DETERMINACIÓN DE LOTES.

HORMIGONES.

ENSAYOS PREVIOS (EN LABORATORIO):

Los materiales deben cumplir las especificaciones requeridas por la norma EHE-08, por lo que se exigirá a la empresa suministradora del hormigón que esté en posesión del correspondiente sello de calidad, a través del cual demostrará que sigue unos procedimientos en la elaboración del hormigón que aseguran la calidad de la citada norma.

En caso de no disponer de un certificado o sello, se realizarán los ensayos oportunos según la norma EHE-08 para determinar la idoneidad de los materiales, previamente a que se sirva el hormigón en obra.

ENSAYOS EN OBRA:

Se realizarán ensayos completos que se componen de los siguientes ensayos individuales: Se realizarán ensayos completos que se componen de los siguientes ensayos individuales:

Rotura a compresión de una serie formada por seis probetas. El número de probetas a ensayar será el indicado por la Norma EHE-08. En caso de que la planta suministradora del hormigón estructural a emplear disponga de certificado de calidad se reducirá en un 50 % el número de probetas a tomar por ensayo (se pasa de 6 a 3). Otros tipos de ensayos son los de información complementaria. En el caso que exista experiencia suficiente, la cual este equipo de redacción fija en dos (2) años para las centrales de hormigón preparado, procederá realizar solamente los ensayos de control. Los ensayos característicos tienen por objeto el comprobar, en general antes del comienzo del hormigonado, que la resistencia característica real del hormigón que se va a colocar en obra no es inferior a la de proyecto. En cuanto a los ensayos de control del hormigón, preceptivos en todos los casos, tienen por objeto comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón en obra es igual o superior a la de proyecto. Se realizará un control estadístico del hormigón en busca de conocer la resistencia real a través de la resistencia de una fracción de las amasadas que se coloquen. El objeto de los ensayos de control es comprobar que las características de calidad del hormigón, curado en condiciones normales y a los 28 días de edad, son las previstas en el proyecto.

Determinación de la consistencia mediante el cono de Abrams. Aceptación o rechazo del hormigón puesto en obra según los designios de la norma UNE 833000:84 y la UNE 83313:90. La consistencia del hormigón puesto en obra será la especificada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para cada unidad

de obra.

ENSAYOS DE DURABILIDAD:
Según la Norma EHE-08 se llevarán a cabo los siguientes controles:

- Control documental de las hojas de suministro, con objeto de comprobar el cumplimiento de las limitaciones de la relación a/c y del contenido de cemento especificados en 37.3.2.
- Control de la profundidad de penetración del agua

Según las indicaciones de la EHE-08, esta comprobación no es preceptiva para elementos de la clase general de exposición I sin clase específica de exposición.

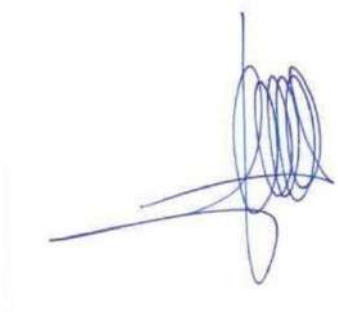
FRECUENCIA:

- Ensayos característicos del hormigón:
  Se llevarán a cabo sobre probetas procedentes de seis (6) amasadas diferentes de hormigón, para cada tipo que vaya a emplearse, en moldando dos probetas por amasada, las cuales se ejecutarán, conservarán y romperán según los métodos de ensayo UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84 a los 28 días de edad.
- Ensayos de control del hormigón:
  Se tomarán muestras del material para efectuar un ensayo completo por cada 100 m3 o fracción.

ENSAYOS DE CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN.

Se realizan siempre que se procede a efectuar los de resistencia según las especificaciones de la normativa actual.

Durango, FEBRERO de 2026.



JON ARTABE VILLACIAN
ARQUITECTO COAVN 5.411
ARQUITECTO POR ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

PRESUPUESTO DEL CONTROL DE CALIDAD.

CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD.

07.1 UD ROTURA DE SERIE DE 5 PROBETAS. RESISTENCIA A COMPRESIÓN

Toma de muestras, asiento en cono de Abrams, fabricación en 5 probetas, recogida, curado y ensayo a compresión hasta a 2 edades, según normativa indicada por la legislación aplicable. Será la Dirección de obra la que determine el camión al que se saque la toma de muestra.

SOLERA PARQUE AGUA	1	1,000		
	1,000		153,67	153,67

07.2 UD PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE LA INSTALACIÓN IMPULSIÓN JUEGOS

Ejecución de prueba de estanqueidad/presión de la red de impulsión correspondiente a la instalación de los juegos, incluyendo: revisión previa de la instalación y puntos de conexión; taponado y aislamiento de tramos y elementos necesarios; llenado y purgado de aire; presurización mediante bomba de ensayo hasta la presión de prueba establecida por proyecto/normativa y mantenimiento durante el tiempo reglamentario; control de caídas de presión, inspección de uniones y accesorios, detección y señalización de fugas; descarga y restitución de la instalación; emisión de acta/certificado de prueba con resultados y condiciones del ensayo. El ensayo se realizará previamente a la ejecución del hormigonado del pavimento.

PRUEBA ESTANQUEIDAD IMPULSIÓN	1	1,000		
	1,000		198,65	198,65

07.3 UD ENSAYO ANTIDESLIZAMIENTO PAVIMENTO ZONA JUEGOS. ENSAYO PENDULO

Realización de ensayo “in situ” de resbaladicidad mediante péndulo de fricción sobre el pavimento de hormigón ejecutado en zona de juegos de agua, en condición húmeda, incluyendo: selección de puntos representativos (zonas más desfavorables), limpieza previa, ejecución de lecturas con equipo calibrado, registro de resultados, cálculo del valor Rd (PTV) y emisión de informe/certificado de laboratorio con resultados y conclusión de conformidad. Se considerará conforme cuando el pavimento obtenga Clase 3: Rd > 45.
Normativa (ensayo del péndulo):
UNE 41901:2017 EX “Superficies para tránsito peatonal. Determinación de la resistencia al deslizamiento por el método del péndulo de fricción. Ensayo en húmedo” (norma citada por CTE para obtener Rd/PTV). Alternativamente/actualizada: UNE-EN 16165:2022, Anexo C (Ensayo del péndulo) y Anexo Nacional A (condiciones para CTE).

ENSAYO PENDULO	1	1,000		
	1,000		214,65	214,65

07.4 UD ENSAYOS DEL AGUA Y DE LEGIONELA PARA PUESTA EN MARCHA

Ensayos de analítica del agua, incluso de LEGIONELA, por laboratorio especializado, con el fin de ponder mandar toda la información a SANIDAD para la abertura del parque.
TOMA DE MUESTRAS: La toma de muestras será realizado por personal especializado según procedimiento PNT.PGT.02.
Se tomarán dos muestras, en sendos frascos. Uno, estéril y con tiosulfato neutralizados de agentes desinfectantes, para el análisis microbiológico de 0,5 litros de capacidad mínima y otro, estéril y de 0,25 litros de capacidad, para el físico-químico. Para determinación de LEGIONELLA, se tomarán las muestras en botellas de plástico estériles de 1 litro de capacidad y con tiosulfato, según procedimiento PNT.PGT.12.
ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS:
- Recuento de bacterias aerobias a 36ºC. UNE-EN ISO 6222.
- Recuendo de Escherivia coli. UNE-EN ISO 9308-1
- Recuento de estafilococos coagulasa +.
- Recuento de Pseudomonas aeruginosa. UNE EN-ISO 16266

ENSAYOS FÍSICO-QUÍMICOS:
- pH
- Conductividad.
- Turbidez.
- Cloro residual.
- Cloro total.

MUROS CUARTO INSTALACIONES	1	1,000		
	1,000		165,00	165,00

07.5 **UD PLAN DE AUTOCONTROL DE LA INSTALACIÓN.**

Redacción de PLAN DE AUTOCONTROL, para la nueva instalación, correctamente adaptada a las necesidades Municipales. Se entregará en formato PDF y editable.

PLAN DE AUTOCONTROL	1		1,000	
		1,000	2.750,00	2.750,00

TOTAL CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD. 3.481,97

9.- USO Y MANTENIMIENTO.

ANTES DE PUESTA EN MARCHA.

Se tienen que hacer todos los pasos previos con SANIDAD, para que la instalación esté correctamente legal. Para ello se tendrán que presentar las analíticas, previo a abrir el parque, así como de forma mensual. Tal y como lo establezca el PLAN DE AUTOCONTROL DE LA INSTALACION.

MANTENIMIENTO JUEGOS DE AGUA.

Es importante hacer un mantenimiento de las instalaciones exhaustivo durante los meses de verano en los que se va a emplear, pero de forma independiente se tiene que realizar un mantenimiento anual.

01.- Limpieza del parque acuático. Todos los elementos que lo forman tienen que ser higienizados con soluciones y materiales adecuados. Esto para garantizar que no se estropeen por la acumulación o aparición de residuos, ni tampoco por utilizar agentes abrasivos inadecuados.

02.- Revisión de tu parque acuático. Se refiere a la revisión visual, diaria y atenta al estado del parque. Si alguien detecta alguna anomalía o alguno de los usuarios la señala, no debe pasarse por alto y debe notificarse al personal correspondiente.

03.- Conservación del parque de agua. Cuando la temporada de disfrute del parque se acaba, sobre todo en los meses de frío, es cuando inicia el mantenimiento correctivo. Es cuando debes llevar a cabo las acciones de corrección mayores, pero también debes saber cómo resguardarlo y conservarlo hasta que vuelvas a ponerlo en funcionamiento. Por lo que se tiene que hacer la siguiente revisión.

- Vaciar todo el circuito de agua, para que durante el invierno las bajas temperaturas no congelen el agua y pueda generar roturas de las conducciones.
- Revisar y comprobar el buen estado de todos los elementos del parque de agua.
- Desmontar elementos para guardarlos durante el invierno, para un mejor mantenimiento, tanto por la climatología, como por vandalismo.
- Revista la instalación de fontanería para comprobar su buen estado un mes antes del inicio de la temporada, para verificar el buen estado, así como que los caudales continúan siendo los indicados en la ficha de cada producto.

INICIO TEMPORADA:

Inspeccionar todos los componentes, juegos y tuberías de señales de daños. Inspeccionar todas las uniones para asegurarse de que están bien apretadas.
Limpiar el Splashpad de cualquier suciedad, barro, hierva y hojas.

DURANTE LA TEMPORADA DE VERANO.

El PLAN DE MANTENIMIENTO, abarca desde MAYO a OCTUBRE, es decir, un total de SEIS (6) meses.

TODOS LOS DÍAS	Comprobar que la superficie de la zona de juegos esté totalmente limpia. Revisión ocular de la instalación para ver su correcto funcionamiento. Revisar la instalación de filtración del agua, y revisar la calidad del agua, con analítica correspondiente. Se tendrán que cumplir la normativa impuesta por sanidad. -Eliminar restos de suciedad y hojas de los sumideros. Mantener la zona Splaspad limpia de hojas, barro, suciedad, hierva…
UNA VER A LA SEMANA.	Limpiar el parque por completo. Para evitar la aparición de suciedad. Verificar el funcionamiento por personal especializado.
DOS VECES AL MES.	Revisar con atención el estado de todos los elementos y comprobar que siguen en buen estado. Verificar todos los equipos eléctricos, los motores, interruptores y que no haya cables sueltos o en mal estado. **PUNTOS GENERALES:** -Asegurar que todas las sujeciones a los anclajes están apretadas. -Comprobar que todo el resto de tornillería está asegurada. Apretar cuando sea necesario. -Desmontar y lubricar partes móviles. Reemplazar cuando sea necesario. -Si es necesario, utilizar limpiadores suaves que no dañen plásticos, pintura o la fibra de vidrio.
MENSUAL.	Limpiar boquillas y cabezales de pelos, hojas y suciedad. Inspeccionar y limpiar, si es necesario, las válvulas solenoides. Inspeccionar toda la tornillería para asegurar que está apretada.

FIN DE TEMPORADA.

Inspeccionar todos los juegos y los sistemas y proceder al proceso de hibernación.
Tomar nota de todo lo que requiera reparación antes del inicio de la siguiente temporada.

SISTEMA DE GESTIÓN DEL AGUA (WQMS)	SI	NO	N/A
Asegurarse de seguir el procedimiento de preparación para el invierno incluido en el manual del usuario.			
Verificar que el sistema WQMS esté completamente purgado.			
Verificar que las cestas de los prefiltros de la bomba estén limpias.			
Verificar que los filtros estén limpio. MIRAR SI ES NECESARIO REEMPLAZAR.			
Verificar que el tanque de almacenamiento de agua esté lleno y limpio.			
Verificar que los tanques de productos químicos estén vacíos, que los productos químicos se hayan desechado correctamente.			
Verificar que el filtro de arena haya sido correctamente purgado y limpiado.			
Asegurarse de que el suministro de agua esté cerrado.			
Verificar que el colector haya sido completamente purgado y las válvulas de desagüe estén abiertas.			
Verificar que el suministro eléctrico principal esté apagado.			
Asegurarse de que la malla del retenedor de hierba esté limpia y en posición pluvial/sanitario.			
Verificar que las cestas de los sumideros estén limpios.			

JUEGOS	SI	NO	N/A
Asegurarse de que todas las tuberías de los Juegos hayan sido purgadas correctamente.			
Inspeccionar todas las piezas de los juegos y ajustarlas o reemplazarlas cuando sea necesario.			
Retirar y limpiar todas las boquillas rociadoras y reemplazar las que estén desgastadas o tengan roscas dañadas.			
Instalar todas las tapas de protección para el invierno. ¿Falta alguna?.			
Inspeccionar todas las juntas estáticas y rotativas para detectar desgaste en las piezas – Engrasarlas o reemplazarlas cuando sea necesario.			
Inspeccionar todos los accesorios del producto (seeflow, cubos que arrojan agua, etc) para derectar daños – reemplazarlos cuando sea necesario.			
Verificar que todos los juegos estén limpio y sin acumulación de cal o problemas en la superficie.			

MANTENIMIENTO SISTEMA DE CALIDAD DE AGUA.

DIARIO.

Los Splashpads varían en cuanto a sus requerimientos de mantenimiento específicos, debido a factores de diferenciación tales como el tamaño del Splashpad, la carga de bañistas, la química del agua, el entorno de operación y el clima. Antes de preparar su programa de mantenimiento, es importante identificar primero el nivel de mantenimiento requerido para mantener su WQMS operando en forma continua y con la máxima eficiencia. De igual forma, le recomendamos vigilar su WQMS diariamente, llevando a cabo el siguiente mantenimiento durante al menos una semana después de la puesta en marcha inicial:

• **Filtro –** dependiendo de la condición inicial del tanque contenedor, tal vez necesite realizar un retrolavado del filtro varias veces durante la primera semana. Para determinar si se garantiza un retrolavado, debe vigilar el flujo y la presión. Haga un retrolavado del filtro cuando el flujo sea un 30% menor al valor del flujo original (cuando el filtro estaba limpio) o cuando la presión en el manómetro sea 10 psi más alta que el valor inicial en la línea de filtración.

• **Controlador químico -** Vigilar el controlador químico por si hay fluctuaciones anormales.

• **Químicos** - Vigilar los niveles de cloro (sólido o líquido), ácido muriático y/o CO2, y rellene si se requiere.

• **Colador de la bomba -** Limpiar el colador de la bomba cuando sea necesario.

• **Colador tipo Y (si aplica)–** Eliminar los residuos del colador tipo Y, de modo que no se obstruya. Un colador tipo Y obstruido reducirá la presión de agua para los eventos recreativos del Splashpad.

• Quitar el residuo del desagüe en cubierta y la canasta.

• Mantener el área del Splashpad libre de residuos, suciedad, pasto y hojas.

SEMANAL

• Hacer un retrolavado del filtro cuando el flujo sea un 30% menor al valor del flujo original (cuando el filtro estaba limpio) o cuando la presión en el manómetro sea 10 psi más alta que el valor inicial en la línea de filtración.

• Realizar una prueba manual del agua y, si es necesario, ajuste la química del agua para obtener el rango apropiado de cloro libre, cloro total, cloro combinado, pH, alcalinidad total y dureza cálcica.

• Quitar el residuo del desagüe en cubierta y la canasta.

MENSUAL

• Limpiar las sondas químicas (vea Mantenimiento de los componentes del WQMS - sondas).

• Calibre el nivel de pH del controlador químico

COMIENZO TEMPORADA.

• Inspeccione todos los componentes principales y tubería en busca de señales de desgaste o daños.

• Inspeccione si las sondas químicas están dañadas. Si las sondas no se almacenaron correctamente (las puntas se mantuvieron húmedas a temperatura ambiental), tal vez no den una lectura correcta, por lo que se recomienda su reemplazo.

• Verifique la calidad y cantidad de arena en el filtro de arena, y reemplace si es necesario.

• Limpie el aro O de la tapa del filtro y lubríquelo con grasa de silicona, como los lubricantes DOW #30 o 40, GE 300 o 623.

FIN DE TEMPORADA.

• Inspeccione todos los componentes principales y tubería en busca de señales de desgaste o daños.

• Inspeccione si las sondas químicas están dañadas y almacénelas a temperatura ambiente con las tapas del sensor en su lugar, o con la punta sumergida en un contenedor sellado de agua, para mantener las sondas húmedas.

• Verifique la calidad y cantidad de arena en el filtro de arena.

• Anote todos los requerimientos y reparaciones que deban solucionarse antes de poner en marcha el Sistema.

CUADRO DE FRECUENCIA MINIMA DE INSPECCIÓN.

TECNOLOGIA	FIN DE SESION	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	MEDIA TEMPORADA
ANCLAJES	**X**				
Anclajes embebidos	**X**			**X**	
CENTROS DE CONTROL	**X**				
Controladores	**X**				**X**
Sala de máquinas.	**X**				**X**
Colector de válvulas	**X**				**X**
Válvulas	**X**				**X**
DRENAJES	**X**				
Cesta Drenaje.	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
Play Safe sistema	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
DINÁMICOS	**X**				
Cubos volteadores	**X**				
Molinos	**X**				
INTERACTUACIÓN	**X**				
Activadores	**X**				**X**
Actuadores	**X**				
Válvulas de caudal	**X**				
Pod Sprays.	**X**				
JUNTAS	**X**				
Pivotantes	**X**				**X**
Rotaciones	**X**			**X**	**X**
Estáticas	**X**				
BOQUILLAS	**X**				
Cañones	**X**			**X**	**X**
Direccionales	**X**				**X**
Conicas	**X**			**X**	**X**
Boquillas suelo	**X**				**X**
Boquillas pulverizadoras.	**X**			**X**	**X**

Dependiendo de las condiciones ambientales, como árboles, césped puede variar.

HOJA DE CONTROL DIARIO.

MANTENIMIENTO PERIODICO | WQMS

SPLASHPAD HORARIO MES / AÑO

DIARIO (AYUNTAMIENTO)

	CL / REDOX PPM | ORP	PH	VACIO PSI	PRESION PSI	LAVADO	UVC MJ | CM	LIMPIEZA PREFILTRO BOMBA	LIMPIEZA FILTRO Y	LIMPIEZA SPLASHPAD AREA	LIMPIEZA ARQUETA	LIMPIEZA SUMIDEROS	MANUAL TEST CL (CLORO LIBRE 1-5 PPM)	MANUAL TEST PH (7.4-7.6 PPM)
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													

SEMANAL

	LIMPIEZA SONDAS QUIMICOS	COMPROBAR NIVELES QUIMICOS	INSPECCION TUBOS QUIMICOS
1			
2			
3			
4			

MENSUAL

ALCALINIDAD 80-100 PPM	DUREZA 225-350 PPM	LIMPIAR INYECTORES QUIMICOS	LIMPIEZA JUEGOS SPLASHPAD	INSPECCION JUEGOS SPLASHPAD	INSPECCION LIMPIEZA ELECTROVALVULAS	VACIAR / LIMPIAR DEPOSITO (SI ES NECESARIO)

NOTAS

ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.
San Ignacio Auzunea nº2-A bajo, DURANGO (BIZKAIA)
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819

10.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.
San Ignacio Auzunea nº2-A bajo, DURANGO (BIZKAIA)
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO. AMOREBIETA-ETXANO.

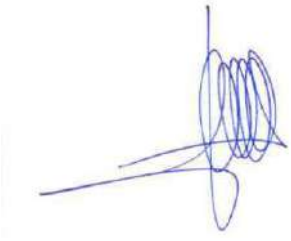
CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
01	**TRABAJOS PREVIOS**		**1.341,57**	0,45
02	**PARQUE DE AGUA**		**250.604,42**	84,74
-02.1	-EXCAVACIONES Y RELLENOS	14.270,77		
-02.2	-CIMENTACIONES	2.426,81		
-02.3	-INSTALACIONES	101.425,38		
--02.3.1	--INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD DEL PARQUE	19.888,07		
--02.3.2	--INSTALACIONES DE FONTANERÍA DEL PARQUE	20.095,59		
--02.3.3	--SISTEMA DE TRATAMIENTO Y CONTROL DE AGUA	36.290,01		
--02.3.4	--CONTROLADOR DEL PARQUE DE AGUA Y CUADRO ELÉCTRICO	14.805,69		
--02.3.5	--CONEXIÓN A LA RED DE PLUVIALES	456,33		
--02.3.6	--CONEXIÓN A LA RED DE FECALES	9.889,69		
-02.4	-PAVIMENTACIÓN ZONA JUEGOS	23.015,07		
-02.5	-JUEGOS DE AGUA	102.285,79		
-02.6	-URBANIZACIÓN	7.180,60		
03	**EDIFICIO CUARTO DE INSTALACIONES.**		**34.040,77**	11,51
04	**JARDINERIA**		**2.692,28**	0,91
05	**GESTION DE RESIDUOS**		**1.604,47**	0,54
06	**SEGURIDAD Y SALUD**		**1.951,09**	0,66
07	**CONTROL DE CALIDAD.**		**3.481,97**	1,18

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**295.716,57**
13,00 % Gastos generales	38.443,15	
6,00 % Beneficio industrial	17.742,99	
SUMA DE G.G. y B.I.		56.186,14
TOTAL PRESUPUESTO SIN IVA		**351.902,71**
21,00 % I.V.A.		73.899,57
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		**425.802,28**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTICINCO MIL OCHOCIENTOS DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

Durango, FEBRERO 2026

La dirección facultativa



Jon Artabe Villacián
Arquitecto COAVN 5411

ARTABE ARQUITECTOS S.L.U
San Ignacio Auzunea nº2-A bajo. DURANGO (BIZKAIA)
Tel 94.620.08.19 / 688.88.67.74 Fax 94.620.08.19

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS								
01.1	**UD CATA LOCALIZACION DE SERVICIOS**								
	Cata para la localización de servicios, estructuras e instalaciones existentes en zona de campa, jardin de la obra, y perímetro de la zona de actuación hasta una profundidad de 2m. por medios mecánicos y manuales,librado de los mismos, incluso posterior relleno.								
	AGUA DE RED	1				1,000			
	ALUMBRADO	1				1,000			
	CONEXIÓN A RED PLUVIALES	1				1,000			
							3,000	75,65	226,95
01.2	**UD REPLANTEO DEL NUEVO PARQUE**								
	Replanteo zona de actuación, marcaje de los contornos, cotas de terminación, ubicación y alturas de los anclajes de los juegos y pendientes del pavimento del nuevo parque. Se harán varios replanteos en la obra: Implantación, instalación de juegos, alturas.... Se incluye realización de planos "asbuilt" de la obra.								
	REPLANTEO.	1				1,000			
							1,000	600,25	600,25
01.3	**UD DESMONTAJE DE LA MESA DE PING PONG ACTUAL**								
	Desmontaje de la actual mesa de PING PONG existente en la zona de actuación, se acopiará en obra, y se transportará hasta el acopio de la brigada munucipal para que sea correctamente guaradado. Se incluyen los medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos. Complentamente ejecutado.								
	DESMONTAJE VALLADO ACTUAL	1				1,000			
							1,000	192,62	192,62
01.4	**UD DESMONTAJE DE MOBILIARIO URBANO EXISTENTE**								
	Desmontaje de mobiliario existente en la zona de actuación, se acopiará en obra, y se transportará hasta el acopio de la brigada munucipal para que sea correctamente guaradado. Se incluyen los medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos. Complentamente ejecutado.								
	Bancos junto mesa ping pong	2				2,000			
	Mobiliario anexo	1				1,000			
							3,000	28,65	85,95
01.5	**UD TRASPLANTADO DE ARBOL EXISTENTE**								
	Trasplante de árbol existente, con extracción con cepellón, izado, carga, transporte interno y trasplante de árbol existente a nueva ubicación según indicaciones de la Dirección de Obra, incluyendo poda de trasplante si procede, protección del ejemplar, excavaciones en origen y destino, preparación del hoyo, aportes necesarios, colocación, rellenos, conformación de alcorque, tutorado/anclaje, riego de plantación, reposición de zonas afectadas, gestión de residuos, señalización, balizamiento, medios auxiliares y limpieza final; todo completo y aceptado por la Dirección Facultativa.								
	ARBOLES	4				4,000			
							4,000	58,95	235,80
	TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS								**1.341,57**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 PARQUE DE AGUA								
	SUBCAPÍTULO 02.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS								
02.1.1	**ML PICADO DE BORDILLO EXISTENTE**								
	Picado, demolición y retirada de bordillo existente (prefabricado de hormigón, piedra u otro), incluyendo el corte previo de juntas si procede, el levantado manual y/o mecánico, la demolición de su base de asiento o solera asociada cuando sea necesario para su completa eliminación, y la carga, transporte y gestión de residuos a vertedero/gestor autorizado, dejando la zona limpia, saneada y preparada para la ejecución de la nueva solución constructiva, conforme a indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	Bordillo de zona jardín	1	23,070			23,070			
	Bordillo zona de jardín	1	23,370			23,370			
	Bordillo contra la acera existente	1	15,000			15,000			
	Bordillo contra la zona del parque	1	16,000			16,000			
							77,440	17,25	1.335,84
02.1.2	**M2 PICADO DE SOLERA DE HORMIGÓN EXISTENTE**								
	Solera de hormigón área mesa PING PONG	1	64,380			64,380			
							64,380	27,01	1.738,90
02.1.3	**M3 EXCAVACIÓN PARA CAJEADO DE TODA LA NUEVA BASE DE LOS JUEGOS**								
	Cajeado de la tierra vegetal existente, así como la tierra para poder ejecutar la nueva instalación de juegos acuáticos. Para ello se excavará con medios mecánicos incluso carga, reperfilando la zona de actuación para que quede con la correspondiente pendiente para la correcta evacuación del agua, por lo que se compactará la tierra en el propio lugar, para dejar el terreno totalmente nivelado. Se incluye el transporte a vertedero, así como canon de vertedero, del excedente de la tierra. Completamente ejecutado, así como reperfilado del fondo de la excavación.								
	AREA JUEGOS	290,53			0,500	145,265			
	Remates y regularización	29,59			0,500	14,795			
							160,060	18,75	3.001,13
02.1.4	**M3 RELLENO DE TODO UNO DE TODA LA PLATAFORMA PARA RECRECER LA COTA**								
	Relleno con todo uno de cantera en tongadas de 15 cm. de espesor, hasta conseguir una densidad no inferior al 95 % de p.m. para recrecer la cota actual de terreno, para la instalación del nuevo parque de agua. Totalmente ejecutado y reperfilado.								
	AREA JUEGOS	290,53			0,200	58,106			
	Remates y regularización	29,59			0,200	5,918			
							64,024	33,65	2.154,41
02.1.5	**ML EXCAVACIÓN DE LAS ZANJAS DE INSTALACIONES JUEGOS AGUA.**								
	Excavación de zanjas en tierras de diferente consistencia para instalaciones hasta una profundidad de hsta 2,00 metros, con medios mecánicos y manuales, con carga y transporte a vertedero de la tierra sobrante extraida. Se incluye el picado de pavimento en todas aquellas zonas necesarias para la ejecución de la nueva canalización. Ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluyendo la carga y transporte a vertedero. Se incluye en el precio el posterior relleno de la propia zanja. Completamente ejecutado.								
	ZANJAS								
	Tubería D160mm desde sumidero central	1	10,650	0,600	0,900	5,751			
	Conexión entre arquetas. D.160mm	1	1,500	0,600	1,000	0,900			
	Desagüe tubería de D.63 cuarto instalaciones	1	6,370	0,600	1,000	3,822			
	Aspiraciones. D63. L1	1	8,200	0,600	1,000	4,920			
	Línea BY-PASS. D90. L5.	1	6,150	0,600	1,000	3,690			
	Aspiracion D.90. L6	1	7,450	0,600	1,000	4,470			
	Retorno FILTRACIÓN D.63. L7	1	8,700	0,600	1,000	5,220			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	MUROS CUARTO INSTALACIONES	1				1,000			
	ZANJAS PARA INSTALACIONES	23,65				23,650			
							56,062	19,80	1.110,03
02.1.6	**UD POZOS PARA ARQUETAS**								
	Pozo simple de registro para tubería D<=800mm hasta 2m de profundidad, incluso excavación (no incluye carga ni transporte a vertedero) y encofrado, hormigonado, marco cuadrado y tapa reforzada D-400 circular de diámetro 600mm en fundición dúctil. Medida la unidad ejecutada.								
	Arqueta para decantación	1				1,000			
	Arqueta para pluviales	1				1,000			
	Arqueta valvula motorizada	1				1,000			
	Arqueta para fecales	1				1,000			
							4,000	708,28	2.833,12
02.1.7	**M3 TRANSPORTE CON CAMIÓN DUMPER DE MATERIAL PROCEDENTE EXCAVACION**								
	Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación o RCD de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (se incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.								
	EXCAVACIÓN ZANJAS	65,56				65,560			
	EXCAVACIÓN POZOS	4				4,000			
							69,560	12,35	859,07
02.1.8	**ML TUBERÍA DE PVC LISA TEJA SN4 (PN6) DN=160mm**								
	Tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4(PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 160mm con unión por junta elástica, incluso nivelación y colocación. Medida la longitud ejecutada. Incluso protección de tubería con hormigón HM-20, totalmente ejecutado y rematado.								
	Tubería desde sumidero central	10,67				10,670			
	Conexión entre arquetas	1,8				1,800			
		3,65				3,650			
		8,95				8,950			
							25,070	37,82	948,15
02.1.9	**M3 RELLENO DE ZAHORRA DE ZANJAS.**								
	Las zanjas se rellenarán con las tierras de la propia excavación, menos aquellas que la Dirección de obra estime necesario rellenar con zahorra para mejorar su compactación y resistencia. Por lo que se incluye el suministro y extendido de zahorra reciclaada para relleno de la zanja.								
	Relleno zanja	1	30,000	0,500	0,450	6,750			
							6,750	42,98	290,12
							TOTAL SUBCAPÍTULO 02.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS		**14.270,77**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.2 CIMENTACIONES								
02.2.1	**M3 EXCAVACION DE LAS ZAPATAS DE LOS JUEGOS.**								
	Excavacion de las cimentaciones para anclaje de las bases de los diferentes juegos. Previamente se tendrá que replantear cada una de las zapatas, para poder determinar los puntos exactos donde se ubica cada uno de los elementos. Se excavará tanto con medios manuales como mecánicos. El material excavado se dejará en la misma parcela, se incluye el acondicionamiento de la misma.								
	JUEGO A	1	0,600	0,600	0,400	0,144			
	JUEGO B	1	0,600	0,600	0,400	0,144			
	JUEGO C	1	0,600	0,600	4,000	1,440			
	JUEGO D	2	0,600	0,600	0,400	0,288			
	JUEGO E	2	0,600	0,600	0,400	0,288			
	JUEGO F	1	0,600	0,600	0,400	0,144			
	JUEGO G	1	0,800	0,800	0,400	0,256			
	JUEGO H		0,300	0,300	0,400				
	JUEGO I	2	0,300	0,300	0,400	0,072			
	JUEGO J	1	0,300	0,300	0,400	0,036			
	JUEGO K	2	0,300	0,300	0,400	0,072			
	JUEGO L	2	0,600	0,600	0,400	0,288			
	JUEGO M	1	0,600	0,600	0,400	0,144			
	Regulación y remates	1,95				1,950			
							5,266	95,62	503,53
02.2.2	**M3 ZAPATA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN EN MASA**								
	Zapata de cimentación de hormigón en masa, realizada con hormigón HM-25/b/20I fabricado in situ y vertido a mano en encofrado, incluso colocación de anclajes de la cimentación totalmente niveladas con los pernos. Se incluye el armado de debajo de cada uno de los elementos para que quede correctamente rematado. Totalmente ejecutado.								
	JUEGO A	1	0,600	0,600	0,400	0,144			
	JUEGO B	1	0,600	0,600	0,400	0,144			
	JUEGO C	1	0,600	0,600	4,000	1,440			
	JUEGO D	2	0,600	0,600	0,400	0,288			
	JUEGO E	2	0,600	0,600	0,400	0,288			
	JUEGO F	1	0,600	0,600	0,400	0,144			
	JUEGO G	1	0,800	0,800	0,400	0,256			
	JUEGO H		0,300	0,300	0,400				
	JUEGO I	2	0,300	0,300	0,400	0,072			
	JUEGO J	1	0,300	0,300	0,400	0,036			
	JUEGO K	2	0,300	0,300	0,400	0,072			
	JUEGO L	2	0,600	0,600	0,400	0,288			
	JUEGO M	1	0,600	0,600	0,400	0,144			
							3,316	580,00	1.923,28
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.2 CIMENTACIONES.....								**2.426,81**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.3 INSTALACIONES								
	APARTADO 02.3.1 INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD DEL PARQUE								
	SUBAPARTADO 02.3.1.1 ACOMETIDA ELECTRICA								
02.3.1.1.1	**ML CORTE MECANICO DE PAVIMENTO EXISTENTE**								
	Ejecución de corte MECANICO en pavimento existente mediante medios mecánicos (cortadora de disco/sierras de pavimento), con el fin de delimitar con precisión las áreas de demolición, apertura de zanja o cajeado, garantizando bordes rectos, regulares y sin desportillamientos, conforme a la geometría definida en planos y a las indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	CORTE DE ZANJA	2	7,350			14,700			
		2	8,220			16,440			
		2	5,450			10,900			
		2	14,270			28,540			
							70,580	3,26	230,09
02.1.5	**ML EXCAVACIÓN DE LAS ZANJAS DE INSTALACIONES JUEGOS AGUA.**								
	Excavación de zanjas en tierras de diferente consistencia para instalaciones hasta una profundidad de hsta 2,00 metros, con medios mecánicos y manuales, con carga y transporte a vertedero de la tierra sobrante extraida. Se incluye el picado de pavimento en todas aquellas zonas necesarias para la ejecución de la nueva canalización. Ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluyendo la carga y transporte a vertedero. Se incluye en el precio el posterior relleno de la propia zanja. Completamente ejecutado.								
	ZANJA ACOMETIDA ELECTRICA	1	175,000			175,000			
							175,000	19,80	3.465,00
02.3.1.1.3	**ML CANALIZACIÓN DE DOS TUBOS DE TPC D.125mm**								
	Ejecución completa de una canalización enterrada destinada al alojamiento y protección de conducciones, formada por DOS (2) tuberías de TPC de diámetro nominal 125 mm, dispuestas en paralelo dentro de una zanja, revestidas con hormigón HM-200 como sistema de protección mecánica, todo ello según planos de proyecto. En el caso de los cruces por zonas pavimentadas o asfaltadas, se hormigonará la zanja hasta la parte superior, dejando el espesor necesario para la posterior pavimentación (asfalto o baldosa). En la partida se incluye la reposición del bordillo jardinero necesario, durante la ejecución de la nueva canalización. La partida comprende la realización de todos los trabajos, medios auxiliares, maquinaria, mano de obra, materiales y controles necesarios para dejar la canalización terminada, incluyendo los trabajos de tapado de la zanja. Totalmente ejecutado y terminado.								
	CANALIZACIÓN	175				175,000			
							175,000	33,65	5.888,75
02.3.1.1.4	**UD ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 40x40cms CON TAPA.**								
	Ejecución completa de arqueta de registro prefabricada de hormigón de dimensiones interiores nominales 40×40 cm, para nueva acometida eléctrica, provista de tapa y marco aptos para tráfico y ubicaciones en viales, de clase C-250, incluyendo la totalidad de trabajos, materiales, medios auxiliares, mano de obra y operaciones necesarias para su correcta implantación, conexión y terminación, totalmente ejecutado y rematado.								
	ARQUETAS	8				8,000			
							8,000	214,65	1.717,20
02.3.1.1.5	**UD INSTALACIÓN ELECTRICA**								
	Acometida electrica desde el cuadro de alumbrado existente en el parque, hasta la nueva instalación de agua. Se empleará la canalización de alumbrado ejecutada (tubos vacíos) para traer la acometida desde el cuadro de alumbrado existente, para potencia TRIFÁSICA DE 4KW, con una sección de fase, neutro y tierra. Se incluye colocación de Diferencial Independiente dentro del armario del cuadro eléctrico, de uso exclusivo para la instalación del nuevo parque de agua. Totalmente instalado, ejecutado y rematado.								
	INSTALACIÓN ELECTRICA	1				1,000			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,000	3.716,35	3.716,35
02.3.1.1.6	**M2 REPOSICION DE PAVIMENTO DE ASFALTO ROJO**								
	Reposición del pavimento existente mediante asfalto rojo tipo D8 en zona de parque, incluyendo: señalización de la zona de trabajo; protección de elementos colindantes; corte del pavimento deteriorado hasta alcanzar soporte sano; retirada, carga, transporte y gestión de residuos en gestor autorizado; limpieza y preparación del soporte; riego de adherencia con emulsión bituminosa; extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente pigmentada roja tipo D8, con espesor de 5cms, garantizando pendiente, planeidad y acabado; remates con pavimentos y bordillos existentes; reposición de juntas si procede; limpieza final y apertura al uso.								
	Resposición ASFALTO ROJO								
	CRUCE 01 (agua +electricidad)	14,06		1,200		16,872			
	CRUCE 02 (agua +electricidad)	5,3		1,000		5,300			
	CRUCE 03 (electricidad)	8,05		1,000		8,050			
	CRUCE 04 (electricidad)	7,35		1,000		7,350			
							37,572	35,62	1.338,31
						TOTAL SUBAPARTADO 02.3.1.1 ACOMETIDA ELECTRICA.....			**16.355,70**
	SUBAPARTADO 02.3.1.2 INSTALACIÓN ELECTRICA								
02.3.1.2.1	**UD RED DE TOMA DE TIERRA DE LOS ELEMENTOS DEL PARQUE**								
	Red de toma de tierra para los anclajes del parque con 90m de conductor de cobre desnudo de 35mm2, e instalación de una pica exterior. Totalmente instalado y montado, realizando las correspondientes comprobaciones de seguridad.								
	RED TOMA TIERRAS	1				1,000			
							1,000	1.500,56	1.500,56
02.3.1.2.2	**UD INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE CENTRO DE MANDO CABINA.**								
	Trabajos de electricidad para dar servicio al cuadro general de los juegos y la caseta de instalaciones, incluyendo: - INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA PARA LA CASETA. - CUADRO GNERAL DE BT JUEGOS. - PUNTO DE INTERRUPTOR BAJO TUBO DE PVC RÍGIDO: 1 UNIDAD. - PUNTO DE ENCHUFE BAJO TUBO DE PVC RIGIDO: 1 UNIDAD. - PUNTO DE LUZ (EMERGENCIA + ILUMINACIÓN) BAJO TUBO DE PVC RIGIDO: 3 UNIDADES. - LUMINARIA ESTANCIA LED 1x20W: 2 UNIDADES. - LUMINARIA DE EMERGENCIA DE L-200 NORMALUX.								
	INSTALACIÓN	1				1,000			
							1,000	1.800,69	1.800,69
03.3.1.2.3	**ML CANALIZACIÓN DE PROTECCIÓN DE CABLEADO PARA ACTIVADOR DE JUEGOS**								
	Canalización de protección de cableado, empotrada, formada por tubo de PVC flexible, currugado, de 32 mm de diámetro nominal, con IP547. Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios.								
	MEDICION	36				36,000			
							36,000	6,42	231,12
						TOTAL SUBAPARTADO 02.3.1.2 INSTALACIÓN ELECTRICA.....			**3.532,37**
						TOTAL APARTADO 02.3.1 INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD DEL PARQUE			**19.888,07**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 02.3.2 INSTALACIONES DE FONTANERÍA DEL PARQUE								
	SUBAPARTADO 02.3.2.1 ACOMETIDA DE AGUA DESDE RED MUNICIPAL								
02.3.2.1.1	**ML EXCAVACIÓN DE LAS ZANJAS DE INSTALACIONES JUEGOS AGUA.**								
	Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 0,60 metros, en suelo de resistencia media, con medios mecánicos y manuales, dejando la tierra en la propia obra, incluyendo el posterior extendido de la misma. Se incluye el picado de pavimento en todas aquellas zonas necesarias para la ejecución de la nueva canalización.								
	ZANJA ACOMETIDA ABASTECIMIENTO	1	25,630			25,630			
							25,630	31,46	806,32
02.3.2.1.2	**ML TUBERIA ABASTECIMIENTO D.50 POLIETILENO.**								
	Conducción enterrada de ABASTECIMIENTO DE AGUA mediante tubería de diámetro nominal 50 mm POLIETILENO, incluyendo su instalación en zanja, con protección mediante cama y recubrimiento de arena, y colocación de banda señalizadora (cinta de advertencia) sobre la conducción, así como todas las operaciones, materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para dejar la conducción correctamente instalada, alineada, relleno de zanja, compactada y apta para su puesta en servicio, conforme a normativa aplicable y órdenes de la Dirección Facultativa. Totalmente ejecutado y terminado.								
	TUBERÍA D.50 ABASTECIMIENTO	95,65				95,650			
							95,650	33,65	3.218,62
02.3.2.1.3	**UD ACOMETIDA DE AGUA DESDE LA RED MUNICIPAL**								
	Acometida de agua potable desde la red municipal existente, mediante tubo de polietileno de diámetro 50 mm, incluso trabajos de conexionado, llave de corte en la unión. Se incluye la obra civil necesaria para poder llevar la nueva acometida, mediante ejecución de zanjas, arqueta de llave de acometida, incluso relleno de arena de la zanja para protección de la tubería y posterior relleno de la zanja. Totalmente ejecutado y rematado, dejando la acometida totalmente lista para su uso.								
	ACOMETIDA	1				1,000			
							1,000	935,19	935,19
02.3.2.1.4	**UD ARMARIO, CONTADOR DE AGUA Y LLAVES**								
	Suministro e instalación de CONTADOR abastecimiento de agua, formado por armario prefabricado de plástico para alojamiento de contador y accesorios, y contador de agua marca Itron, modelo Aquadis (Aquadis/Aquadis+ C&I) de diámetro nominal DN25, incluyendo la totalidad de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y operaciones necesarias para dejar el conjunto totalmente colocado, conectado, probado y apto para su puesta en servicio, conforme a las indicaciones de la ordananza Municipal. Incluye el suministro y colocación del armario de plástico con puerta y sistema de cierre, fijado mediante anclajes o empotramiento, aplomado y a la cota indicada, garantizando accesibilidad para lectura, mantenimiento y sustitución del contador; comprende asimismo el montaje hidráulico interior completo con el suministro e instalación de las llaves de corte a la entrada y salida del contador, uniones desmontables y racorería compatible con DN25, juntas nuevas, piezas de enlace, reducciones y adaptaciones necesarias para la conexión a la red y a la instalación interior dentro del alcance del proyecto, y, si así lo exige el pliego o la compañía suministradora, la instalación de elementos auxiliares como filtro/colador y/o válvula antirretorno.								
	ARMARIO CONTADOR	1				1,000			
							1,000	765,33	765,33
	TOTAL SUBAPARTADO 02.3.2.1 ACOMETIDA DE AGUA DESDE RED MUNICIPAL								**5.725,46**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBAPARTADO 02.3.2.2 INSTALACION FONTANERIA								
02.3.2.7	**UD DEPOSITO DE FIBRA DE VIDRIO DE 5.000 LITROS**								
	Suministro e instalación de nuevo depósito de poliéster reforzado con fibra de vidrio ENTERRADO, cilíndrico y en horizontal, de una capacidad de 5.000 litros, con tapa, aireador y rebosadero. Totalmente ejecutado e instalado acompañando la obra civil correspondiente.								
	DEPOSITO SOTERRADO	1				1,000			
							1,000	4.348,02	4.348,02
02.3.2.8	**UD OBRA CIVIL PARA SOTERRAMIENTO DE DEPOSITO DE 5.000 LITROS**								
	Valoración de la obra civil necesaria para poder soterrar el nuevo depósito de 5.000 litros. Para ello se incluye los trabajos de excavación del terreno con el fin de poder soterrar el nuevo depósito, se incluye la ejecución de la losa armada de 25cms de espesor con hormigón HA-25/f/20/XC2, y doble armado 15/15/10, en el que se incluye la instalación de cuatro (4) amarres para las cinchasde amarre del depósito. Se rellenará con arena todo el perímetro del depósito que se realizará a medida que se va llenando de agua del depósito. Una vez relleno todo el perímetro, se incluye la ejecución de las arquetas de registro del depósito, incluso reposición de la tierra vegetal, para que quede correctamente rematado y ejecutado. Se incluyen todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos, completamente ejecutado y rematado.								
	OBRA CIVIL DEPOSITO	1				1,000			
							1,000	4.541,20	4.541,20
02.3.2.9	**ML ACOMETIDA LLENADO DEPÓSITO**								
	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente sobre el todo uno, aunque se tendrá que hacer una pequeña zanja a mano, formada por tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 50mm de diámetro exterior, PN=10atm. Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios.								
	Llenado depósito	12				12,000			
							12,000	29,36	352,32
02.3.2.11	**ML TUBERÍA DE IMPULSIÓN A JUEGOS**								
	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente sobre el todo uno de relleno de la plataforma (se hará una zanja a mano en el propio todo uno para que quede por debajo de la cota de la solera y entre un espesor de 15cms de hormigón, formada por tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 32 mm de diámetro exterior, PN=16atm. Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios. Incluye excavación de todas las zanjas a mano y mecánicamente, y tapado con arena de los tubos.								
	Tuberías de impulsión	14	30,250			423,500			
							423,500	12,11	5.128,59
	TOTAL SUBAPARTADO 02.3.2.2 INSTALACION FONTANERIA....								**14.370,13**
	TOTAL APARTADO 02.3.2 INSTALACIONES DE FONTANERÍA								**20.095,59**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 02.3.3 SISTEMA DE TRATAMIENTO Y CONTROL DE AGUA								
02.3.3.1	**UD SISTEMA DE LLENADO DEL DEPÓSITO.**								
	Llenado del depósito mediante tubería de PVC PN10 de d=50 mm a través de un sistema bypass manual. Se realizará un bypass con tubería PVC para el cebado de todas las bombas de la sala de máquinas. Capacidad de actuación automática con apertura y cierres comandados desde controlador del parque de agua.								
	SISTEMA DE LLENADO DEL NUEVO DEPÓSITO	1				1,000			
							1,000	3.485,18	3.485,18
02.3.3.2	**UD SISTEMA DE FILTRACIÓN.**								
	Línea de filtración de PVC PN10 de d=63 mm para el tratamiento del agua del depósito. Formado por controlador Pool Procesor o equivalente, con capacidad de lectura y procesado de valores automático. Constará de una bomba de impulsión de altas prestaciones y eficiencia energética, especialmente diseñada para aplicaciones acuáticas. Con prefiltro para la retención de suciedad previa a la bomba. Certificado CE y TUV, protección IP55, motor TEFC conforme IE2. Tres años de garantía. Eje del motor de acero inoxidable de alta calidad resistente a la corrosión. Motor de 2850 rpm. Alta resistencia química y componentes metálicos de acero inoxidable. También constará de filtro faricado en fibra que contiene vidrio de filtrado de suciedad y válvula selectora de 6 vías.								
	SISTEMA DE FILTRACIÓN	1				1,000			
							1,000	18.728,06	18.728,06
02.3.3.3	**UD SISTEMA DE IMPULSIÓN**								
	Línea de impulsión a juegos de PVC PN10 de d=90 mm. Constará de una bomba de impulsión de altas prestaciones y eficiencia energética, especialmente diseñada para aplicaciones acuáticas. Con prefiltro para la retención de suciedad previa a la bomba. Certificado CE y TUV, protección IP55, motor TEFC conforme IE2. Tendrá que contar con tres (3) años de garantía. Eje del motor de acero inoxidable de alta calidad resistente a la corrosión. Motor de 2850 rpm. Alta resistencia química y componentes metálicos de acero inoxidable. Colector de electroválvulas de 15 tomas fabricado en PPR y un sistema de válvulas, todo en PN10 y marcado CE. Incluye by-pass automático comandado por el autómata para derivación y regulación. Incluye filtro en Y con malla prefiltro.								
	SISTEMA DE IMPULSIÓN	1				1,000			
							1,000	14.076,77	14.076,77
	TOTAL APARTADO 02.3.3 SISTEMA DE TRATAMIENTO Y								**36.290,01**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 02.3.4 CONTROLADOR DEL PARQUE DE AGUA Y CUADRO ELÉCTRICO								
02.3.4.1	**UD CONTROLADO PARQUE DE AGUA Y CUADRO ELECTRICO**								
	Suministro e instalación del Controlador Maestro Pro, de la casa VORTEX o equivalente, compuesto por: - Unidad central con entradas y salidas necesarias para la activación de los juegos mediante las electroválvulas del colector. Capacidad de control de solenoides y activadores ilimitados. - Cubierta de protección del equipo fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio moldeado por compresión en caliente resistente a la corrosión. No contiene halógenos. - Pantalla táctil a color de 10,4 pulgadas con controles para cada salida, dispositivo(s) de activación y horas de funcionamiento.Interfaz de usuario simple para un control intuitivo y buena visibilidad al sol. - Procesador de alto rendimiento, resistente a altas temperaturas, de 0ºC a 55°C. Para temperaturas superiores a los 55ºC, se activará un modo SEGURO con un proceso de enfriamiento. - Capacidad de recibir señales digitales de dispositivos de activación o sensores, que funcionen con 5 ó 24VDC. (Activador, sensor de lluvia, lector de velocidad del viento etc.). Capacidad de operar una válvula de desviación de lluvia con una señal de 24 VAC máximo 1,6 amperios para evitar que el agua de lluvia vaya a la red de alcantarillado cuando el parque no esté en funcionamiento. - Control de alarma de calidad del agua. Capacidad de proporcionar una señal auxiliar de 24 VAC. Esta señal puede se usarse para activar un relé para bombas, químicos, sistema UV, o cualquier otro elemento que siga las especificaciones eléctricas. Todas las salidas están protegidas eléctricamente contra el sobreconsumo con fusibles reajustables. - Calendario de aperturas y cierre del parque. - Altas capacidades de secuenciación de los juegos. - Control del estado del sistema. - Posibilidad de conexión para envío de correo electrónico de las alarmas. - Control del horario. - Capacidad de funcionamiento remoto para el personal de mantenimiento del parque, reduciendo así las visitas in situ. - Asistencia técnica remota de Vortex para operaciones de mantenimiento, actualizaciones y cambios de configuración. NOTA: El sistema se instalará en el interior de la sala de máquinas, incluyendo todos los aparatajes y dispositivos, armarios, conexiones y cuantos dispositivos y pruebas de funcionamiento sean necesarios para dejar el sistema completamente instalado y funcionando.								
	CONTROLADOR Y C.ELECTRICO	1				1,000			
							1,000	14.805,69	14.805,69
	TOTAL APARTADO 02.3.4 CONTROLADOR DEL PARQUE DE								**14.805,69**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 02.3.5 CONEXIÓN A LA RED DE PLUVIALES								
02.3.5.1	**ML CANALIZACIÓN de TUBO PVC D.200mm**								
	Canalización de tubería de diámetro 200mm de PVC SN-4, desde la arqueta de la válvula de mariposa motirizada, hasta la conexión de la red de pluviales, en la que se incluye corte de pavimento, picado, excvación de la zanja, instalación de la nueva tubería de pluviales, relleno de hormigón HM-20, para relleno de toda la zanja. Completamente ejecutado y rematado. Se incluye los trabajos de conexionado a la red de pluviales existente. Totalmente ejecutado y terminado.								
	CANALIZACIÓN	8,35				8,350			
							8,350	54,65	456,33
	TOTAL APARTADO 02.3.5 CONEXIÓN A LA RED DE								**456,33**
	APARTADO 02.3.6 CONEXIÓN A LA RED DE FECALES								
02.3.6.1	**ML CORTE MECANICO DE PAVIMENTO EXISTENTE**								
	Ejecución de corte MECANICO en pavimento existente mediante medios mecánicos (cortadora de disco/sierras de pavimento), con el fin de delimitar con precisión las áreas de demolición, apertura de zanja o cajeado, garantizando bordes rectos, regulares y sin desportillamientos, conforme a la geometría definida en planos y a las indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	CORTE DE ZANJA								
	Desde instalación - POZO S01	2		4,120		8,240			
	S01-S02	2		28,340		56,680			
	S02-conexión	2		2,160		4,320			
							69,240	3,26	225,72
02.3.6.2	**ML EXCAVACIÓN DE LAS ZANJAS DE INSTALACIONES JUEGOS AGUA.**								
	Excavación de zanjas para instalaciones desde una profundidad de 0,60 metros, hasta 2 metros, en suelo de resistencia media, con medios mecánicos y manuales, con carga y transporte a vertedero de la tierra extraida. Se incluye el picado de pavimento en todas aquellas zonas necesarias para la ejecución de la nueva canalización. Totalmente ejecutado, incluso trabajos de entibación de la zanja en caso que sea necesario. Completamente ejecutado.								
	ZANJAS								
	Desde instalación - POZO S01	1		4,120		4,120			
	S01-S02	1		28,340		28,340			
	S02-conexión	1		2,160		2,160			
							34,620	81,46	2.820,15
02.3.6.3	**ML CANALIZACIÓN TUBO SN-4 de D.250mm**								
	Suministro y colocación de tubería de diámetro 250mm de material termoplástico para saneamiento, de rigidez anular SN4 y diámetro según planos, ejecución de cama de asiento con arena o material granular seleccionado para asegurar apoyo continuo, suministro y colocación de la tubería con sus juntas elásticas/manguitos y accesorios necesarios (codos, injertos, uniones y piezas de conexión), montaje garantizando alineación, pendiente, continuidad interior y estanqueidad, recubrimiento inicial lateral y superior con arena o material seleccionado hasta la altura prescrita para protección del tubo, relleno posterior de la zanja con TODO UNO RECICLADO en tongadas y compactado al grado exigido para evitar asientos, regularización final del terreno, limpieza de la zona y retirada de sobrantes a gestor autorizado cuando proceda, quedando la tubería totalmente instalada, protegida y preparada para su puesta en servicio; la medición se realizará por metro lineal (m) realmente ejecutado medido sobre el eje de la conducción, con inclusión de todos los trabajos auxiliares necesarios para su correcta ejecución. Totalmente ejecutado y terminado.								
	Desde instalación - POZO S01	1		4,120		4,120			
	S01-S02	1		28,340		28,340			
	S02-conexión	1		2,160		2,160			
							34,620	53,65	1.857,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.3.6.4	**UD POZO PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE 1m INTERIOR CON TAPA.**								
	Pozo de registro de hormigón prefabricado armado de 1,00 m de diámetro interior, totalmente terminado y operativo, incluyendo el replanteo y señalización de la zona, excavación del pozo hasta la cota indicada con los medios necesarios, entibación y/o apeos cuando proceda por estabilidad y seguridad, achique o bombeo si existiera presencia de agua, perfilado y regularización del fondo, ejecución de solera/base de apoyo de hormigón con el espesor y resistencia definidos en proyecto, colocación y montaje del fuste de hormigón armado, formación interior de banqueta y/o canaleta (media caña). Totalmente ejecutado y rematado.								
	POZO S01	1				1,000			
	POZO S02	1				1,000			
							2,000	914,65	1.829,30
02.3.6.5	**M2 SOLERA DE HORMIGÓN PARA NUEVA ZANJA SANEAMIENTO**								
	Desde instalación - POZO S01	1	4,120	1,200		4,944			
	S01-S02	1	28,340	1,200		34,008			
	S02-conexión	1	2,160	1,200		2,592			
							41,544	32,65	1.356,41
02.3.6.6	**ML FRESADO APARCAMIENTO EXISTENTE**								
	Fresado de pavimento asfáltico existente, consistente en la retirada mecánica controlada de la capa de mezcla bituminosa, hasta la profundidad media de 6cms, se incluye carga y transporte a vertedero, totalmente ejecutado.								
	ZONA DE APARCAMIENTO	1	30,000	2,500		75,000			
							75,000	2,36	177,00
02.3.6.7	**M2 ASFALTADO AC16 SURF.**								
	Asfaltado de capa de rodadura en calzada, consistente en el suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo rodadura AC 16 surf, ligante 50/70 o equivalente, con 6 cms de espesor medio y ancho del aparcamiento, incluyendo barrido mecánico, ejecución de riego de adherencia con emulsión bituminosa a la dotación prescrita, aporte, transporte y descarga de la mezcla, extendido mediante extendedora con control de rasantes, pendientes y juntas, compactación con medios mecánicos adecuados (rodillos estáticos/vibrantes y neumáticos) hasta alcanzar densidad y textura exigidas, formación y sellado de juntas longitudinales y transversales, recortes y remates en bordes, encuentros con tapas de registros, bordillos. Se incluye los trabajos de gestión de cortes de tráfico, incluyendo todos los medios, materiales y operaciones necesarios para su completa ejecución.								
	APARCAMIENTO	1	30,000	2,500		75,000			
							75,000	21,65	1.623,75
							TOTAL APARTADO 02.3.6 CONEXIÓN A LA RED DE FECALES ...		**9.889,69**
							TOTAL SUBCAPÍTULO 02.3 INSTALACIONES		**101.425,38**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.4 PAVIMENTACIÓN ZONA JUEGOS								
02.4.1	**M2 SOLERA HORMIGON PIGMENTADO Y ESCOBADO.**								
	Solera de hormigóm armado HA-25/B/20/XC2 de 15 cm de espesor, armado con mallazo #150x150x6 mm, para reducir fisuras y aumentar la resistencia, añadidos en planta, i/encofrado, vertido , con tratamiento coloreado, semipulido y barrido con cepillo de púas de plástico según indicaciones de la DF, en color a definir por la propiedad en toda su masa, con árido de cuarzo superficial, p.p. de tratamiento de pendientes, corte, sellado de juntascon masilla de poliuretano en color, y aserrado de las mismas. Se incluye la posterior limpieza con agua a presión. La solera tendrá que tener pendientes entre el 1 y 2% , no pudiendo quedar charcos en el mismo. Completamente ejecutado y rematado.								
	AREA JUEGOS	290,53				290,530			
							290,530	65,79	19.113,97
02.4.2	**M2 REPOSICION DE SOLERA DE HORMIGON DE 15cms DE ESPESOR**								
	Reposición de solera de hormigón HA-25, armado con fibras de polipropileno, de 15cms para reposición de pavimento de acera de las zonas afectadas para la ejecución de las obras. Completamente ejecutado y rematado.								
	Reposición pavimento.								
	Conexión en acera	16,75				16,750			
	Remates	8				8,000			
							24,750	42,98	1.063,76
02.4.3	**M2 REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS DE BALDOSA AFECTADOS**								
	Reposició de pavimentode todo tipo de baldosa, adoquín como consecuencia de los trabajos de ejecución de la obra civil necesaria para la instalación. Se incluye mortero de agarre de mortero 1:6, pavimento e incluso mano de obra y rejunteo, para dejar el pavimento completamente rematado.								
	Reposición pavimento.								
	Conexión en acera	16,75				16,750			
	Remates	8				8,000			
							24,750	114,64	2.837,34
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.4 PAVIMENTACIÓN ZONA JUEGOS ...								**23.015,07**
	SUBCAPÍTULO 02.5 JUEGOS DE AGUA								
02.5.1	**UD CAÑON DIRECCIONA DE CHORRO DE AGUA**								
	Cañón direccional que dispara un chorro de agua. Tube Nº1 de Vortex o equivalente. Juego construido en dos secciones en acero inoxidable 304. La sección superior es un brazo pivotante con una boquilla integrada de latón. La sección inferior es un soporte estructural fijo para la parte superior. Cuenta con la tecnología Turntec que permite el giro 360º. La junta giratoria está libre de puntos de pinzamiento y no contiene mangueras flexibles. Turntec permite a los usuarios girar el producto 360º y rociar el agua en diferentes direcciones en un rango de 85º. Cuenta con boquillas de bajo consumo que minimizan el consumo de agua. Incluye también un protector de pies Toeguard, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV.								
	CAÑON 01	1				1,000			
	CAÑON 02	1				1,000			
							2,000	4.700,10	9.400,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.5.2	**UD ACTIVADOR**								
	Poste con activador en su parte superior fabricado en acero inoxidable 304 con un diámetro exterior de 8.9 cm y un espesor de 3 mm. Activator Nº4 de Vortex o equivalente. Se trata de un poste sin uniones ni soldaduras, de una sola pieza que tiene una altura total de 94 cm. En la parte superior cuenta con un sensor capacitivo preparado para estar en zonas exteriores que funciona como activador. La parte superior del activador estará construida con una carcasa de poliuretano de tacto suave que sostendrá el activador. El activador no tendrá partes móviles y funcionará con un suministro eléctrico de bajo voltaje. Dispondrá de una señal sonora de activación incluida. Se utilizará un sensor de interruptor eléctrico como interfaz para procesar la entrada de activación del usuario. La tapa de activación será de acero inoxidable 304 con recubrimiento en polvo y grabado láser. Se asegurará en su lugar utilizando sujeciones resistentes a manipulaciones. El juego deberá disponer del certificado TÜV según normas europeas UNE EN-1176 "Equipamiento de áreas de juego y superficie" y la norma UNE EN-17232 "Equipos y elementos de juegos acuáticos".								
	ACTIVADOR	1				1,000			
							1,000	3.784,50	3.784,50
02.5.3	**UD SUMIDERO DE RECOGIDA**								
	Sumidero circunferencial de un diámetro de 76,2 cm cuya área superficial es de 867,7 cm2 especialmente diseñado para parques de agua sin profundidad. Playsafe drain nº4 de Vortex o equivalente. La parte superior de la tapa tiene tratamiento superficial especial para pie descalzo. La pintura de este también está tratada y es antideslizante. Sin aristas o elementos que sobresalgan del sumidero y gran capacidad de recogida de agua. El juego deberá disponer del certificado TÜV según normas europeas UNE EN-1176 "Equipamiento de áreas de juego y superficie" y la norma UNE EN-17232 "Equipos y elementos de juegos acuáticos".								
	SUMIDERO	1				1,000			
							1,000	1.587,05	1.587,05
02.5.4	**UD MALLA ACERO INOXIDABLE DEL SUMIDERO**								
	Malla de acero inoxidable acoplada en el interior del sumidero que hace la función de prefiltro para la suciedad de los sólidos provenientes del parque de agua. Playsafe Drain No4 - Strainer Basket - Passivation de Vortex o equivalente. Es fácilmente manipulable para facilitar las tareas de mantenimiento y limpieza. El juego deberá disponer del certificado TÜV según normas europeas UNE EN-1176 "Equipamiento de áreas de juego y superficie" y la norma UNE EN-17232 "Equipos y elementos de juegos acuáticos".								
	MALLA ACERO INOXIDABLE	1				1,000			
							1,000	1.383,58	1.383,58
02.5.5	**UD CHORRO DE AGUA CON FORMA DE ARCO.**								
	Juego de suelo que surge desde la superficie creando un chorro de agua con forma de arco. Spraylink Arch de Vortex o equivalente. Los usuarios pueden pararse debajo del arco y disfrutar del remojo completo. Fabricado con carcasa de polímero, accesorios y tuberías en PVC. El cabezal cuenta con un anillo de acero inoxidable pasivado 304-304L, una tapa de polímero UHMWPE y una junta tórica de goma ensamblada con anillo resistente a la manipulación. La tapa está libre de atrapamientos. El juego funciona con un caudal de entre 4-7.5 lpm a una presión de entre 0.1-0.4 bar. El juego queda completamente embebido en el suelo.								
	CHORRO DE AGUA	2				2,000			
							2,000	427,28	854,56
02.5.6	**UD JUEGO DE SUELO CON CAPAS DE CHORRO DE AGUA**								
	Juego de suelo que crea capas de chorros de agua y un volumen visual de agua. Spraylink Bloom de Vortex o equivalente. Fabricado con carcasa de polímero, accesorios y tuberías en PVC. El cabezal cuenta con un anillo de acero inoxidable pasivado 304-304L, una tapa de polímero UHMWPE y una junta tórica de goma ensamblada con anillo resistente a la manipulación. La tapa está libre de atrapamientos. El juego funciona con un caudal de entre 26,5-34 lpm a una presión de entre 0.2-0.3 bar. El juego queda completamente embebido en el suelo.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	MUROS CUARTO INSTALACIONES	1				1,000			
							1,000	488,32	488,32
02.5.7	**UD JUEGO DE SUELO TEXTURAS DE AGUA.**								
	Juego de suelo que crea texturas de agua suaves en forma de lámina fina para que los más pequeños puedan experimentar al tocar la textura del agua. Spraylink Funnel de Vortex o equivalente. Fabricado con carcasa de polímero, accesorios y tuberías en PVC. El cabezal cuenta con un anillo de acero inoxidable pasivado 304-304L, una tapa de polímero UHMWPE y una junta tórica de goma ensamblada con anillo resistente a la manipulación. La tapa está libre de atrapamientos. El juego funciona con un caudal de entre 23-30 lpm a una presión de entre 0.1-0.2 bar. El juego queda completamente embebido en el suelo.								
	JUEGO DE SUELO	2				2,000			
							2,000	671,44	1.342,88
02.5.8	**UD JUEGO DE SUELO CHORRO VERTICAL TIPO GEISER**								
	Juego de suelo que surge desde la superficie creando un chorro de agua en vertical de tipo géiser. Spraylink Podspray de Vortex o equivalente. El juego dispone de la tecnología Podspray donde al tapar la salida de agua del géiser, los usuarios pueden interactuar con el agua amplificando o reduciendo el efecto del chorro. Fabricado con carcasa de polímero, accesorios y tuberías en PVC. El cabezal cuenta con un anillo de acero inoxidable pasivado 304-304L, una tapa de polímero UHMWPE y una junta tórica de goma ensamblada con anillo resistente a la manipulación. La tapa está libre de atrapamientos. El juego funciona con un caudal de entre 11-19 lpm a una presión de entre 0.3-0.7 bar. El juego queda completamente embebido en el suelo.								
	TIPO GEISER	2				2,000			
							2,000	671,44	1.342,88
02.5.9	**UD JUEGO DE CUBO EN ALTURA**								
	Juego de un cubo en altura que se eleva hasta una altura total de 4,5 m desde el suelo. Twinsplash de Vortex o equivalente. Se sostiene por 2 mástiles curvados de acero inoxidable 304 con un diámetro exterior de 8,9 cm y un espesor de pared de 7,6 mm. Uno de los mástiles se curva en su parte superior y mediante un orificio rellena el cubo que se sujeta en con un eje que se encuentra entre los dos mástiles. Los rodamientos del eje permiten la rotación del cubo que vuelca cuando está a punto de llenarse gracias un contrapeso que lleva incorporado. El cubo vuelca sobre un techo curvado que se apoya en un brazo que une ambos mástiles. El diseño tanto del techo como del contrapeso del cubo permite que este provoque un doble efecto de vuelco de agua y no solamente uno. Ambos mástiles incluyen un protector de pies Toeguard fabricado con elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a rayos UV en todos sus mástiles estructurales.								
	JUEGO CUBO EN ALTURA	1				1,000			
							1,000	17.457,53	17.457,53
02.5.10	**UD JUEGO HYPERLINK.**								
	Juego fabricado en dos secciones con tubo de acero inoxidable AISI 304 con diámetro exterior 11,43 cm y espesor de 0,305 cm. Hyperlink de Vortex o equivalente. Tanto los postes como las pletinas de sujeción estarán fabricadas en acero inoxidable. En el poste superior, tres boquillas con opción a bajo caudal de acero inoxidable 304/304L. Las boquillas de acero inoxidable son desmontables y quedan enrasadas de la estructura para evitar que los dedos queden atrapados o sobresalgan. En el encuentro entre el poste vertical y el horizontal se dispondrá de un panel translúcido fabricado con polímero SEEFLOW™ translúcido de 12,7 mm. Todos los ensamblajes se fijan mediante tornillería a prueba de manipulaciones. Se utilizará un sistema de anclaje y nivelación SAFESWAP™. Incluye un (1) TOEGUARD™ para proteger los dedos de los pies de los niños de los herrajes de anclaje. La altura total del juego es de 264 cm. La tecnología Seeflow de Vortex consiste en un polímero translúdico que cuando el agua atraviesa su superficie y reflejan los rayos de sol proyecta diferentes efectos y colores. El juego funciona con un caudal entre 7,5-15 lpm y una presión de 0,9-1,2 bar. El juego deberá disponer del certificado TÜV según normas europeas UNE EN-1176 "Equipamiento de áreas de juego y superficie" y la norma UNE EN-17232 "Equipos y elementos de juegos acuáticos".								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	MUROS CUARTO INSTALACIONES	1				1,000			
							2,000	7.324,84	14.649,68

02.5.11 UD JUEGO DE AGUA DEFLEX

Estructura de juego de agua icónica e interactiva fabricada en acero inoxidable AISI 304 compuesta por un poste vertical, un poste horizontal soldado al vertical y por panel traslúcido fabricado con la tecnología seeflow que crea sombras de colores con la luz del sol y el agua en el pavimento. Juego Deflex de Vortex o equivalente
El juego tiene una altura total de 338cm. En los dos postes vertical cuenta con 2 pulsadores dualSprayTM situados uno enfrente del otro. En la parte superior del poste vertical, cuenta con un cubo fabricado en fibra de vidrio con capacidad de 3,8 litros. En el poste, la tecnología DUALSPRAY™ es el elemento interactivo por el que saldrá el agua por tres orificios situados a uno u otro lado. El mecanismo DUALSPRAY™ estará compuesto por dos elementos triangulares fabricados en polímero resistente, diseñados para ofrecer resistencia a los impactos, protección contra los rayos UV y propiedades antifúngicas. Los componentes internos estarán fabricados en PVC, dispondrá de tres juntas de pistón de alta presión y componentes de acero inoxidable 304/304L, y no presentarán riesgos de atrapamiento de los dedos. Todos los conjuntos se fijan mediante tornillería antivandálica. Este juego ha sido diseñado para niños mayores de 6 años. Con la tecnología DUALSPRAY™, un cubo de 3,8 litros con vuelco y un panel SeeFlow™ inclinado, pensado para desarrollar el estímulo causa efecto y la competición. Cada mando tiene tres puntos de salida de pulverización que se activan solo en el lado hacia el que se empuja, empapando al oponente y desactivándose en el lado que inició el empuje. El cubo se llena a través de un orificio en su eje y tiene un orificio de drenaje para evitar la acumulación de agua estancada durante las horas en que no está en funcionamiento. Todos los orificios deben estar libres de riesgos de atrapamiento de los dedos. El agua se vierte sobre el panel SEEFLOW™, creando emocionantes efectos de salpicaduras que sorprenden y deleitan a los niños. El poste vertical quedará anclado al suelo mediante sistema de fijación safeswap y cuenta con un protector de pie toeguard fabricado en elastómero suave al tacto para proteger el pie descalzo de la unión de postes con anclajes. El juego funciona con un caudal entre 23 y 30 lpm y una presión entre 0,8 y 1,2 bar.

	JUEGO DEFLEX	1				1,000			
							1,000	15.135,57	15.135,57

02.5.12 UD CAÑON DE DOBLE SALIDA

Cañón de doble salida construido en dos secciones tubulares de acero inoxidable 304 con un diámetro de 8,9 cm y un espesor de 3 mm. Modelo Bamboo Twin Cannon de Vortex o equivalente.
La altura total es de 78 cm. La sección superior es un brazo pivotante que se separa en dos secciones iguales y curvas en forma de medialuna. Ambas integran un alojamiento integrado. Estos alojamientos son de rosca, permitiendo así el emplazamiento de las boquillas de latón por donde se expulsa el chorro de agua. Estas boquillas quedan a ras de la superficie del juego. La sección inferior está sujeta a la superior mediante la tecnología Turntec que permite el giro 360º. La junta giratoria está libre de puntos de pinzamiento y no contiene mangueras flexibles. Turntec permite a los usuarios girar el producto 360º y rociar el agua en diferentes direcciones en un rango de 80º. Cuenta con dos paneles decorativos en su parte superior Seeflow, polímero resistente a los rayos ultravioleta y que crea reflejos coloridos cuando se combinan sus colores vivos con el agua y la luz del sol. Cuando el usuario entorpece el paso del agua por una de las boquillas, aumenta el efecto de agua del otro brazo. Incluye también un protector de pies Toeguard, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV.

	CAÑON DOBLE SALIDA	2				2,000			
							2,000	7.569,00	15.138,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.5.13	**UD JUEGO BAMBOO**								
	Juego de agua formado por tubo estructural de acero inoxidable curvado formando un círculo y sujeto por poste estructural de acero inoxidable 304. Juego Bamboo Ring de Vortex o equivalente. En el interior de la circunferencia contiene dos boquillas de acero inoxidable enfrentadas una a la otra por las que emergen chorros de agua que chocan entre sí. Toda la circunferencia puede rotar sobre sí misma gracias a la tecnología TURNTEC, que es un sistema de rodamientos que permite el giro de 360 grados. El juego también contiene anclados al poste dos paneles SEEFLOW, polímero resistente a los rayos ultra violeta y que crea reflejos coloridos cuando se combinan sus colores vivos con el agua y la luz del sol. Incluye también un protector de pies TOEWARD, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV.								
	JUEGO BAMBOO	1				1,000			
							1,000	7.575,00	7.575,00
02.5.14	**UD JUEGO EN ALTURA CON FORMA DE HÉLICES**								
	Juego en altura con forma de hélices de helicóptero con un poste central en vertical y dos postes curvados en horizontal en la parte superior. Juego Helico de Vortex o equivalente. Está fabricado por acero inoxidable 304 y su altura máxima es de 480 cm. Las boquillas situadas a lo largo de los brazos horizontales expulsan gran cantidad de agua que junto con la tecnología Twirltec, que permite la rotación automática y continua de la parte superior del juego, forma un efecto de espiral con el agua. Además, cuenta con elementos decorativos en los brazos con Tecnología Seeflow, fabricados de un polímero resistente a los rayos ultravioleta y que crea reflejos coloridos cuando se combinan sus colores vivos con el agua y la luz del sol. Incluye también un protector de pies Toeguard, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV.								
	JUEGO ALTURA CON FORMA DE HELICES	1				1,000			
							1,000	11.780,78	11.780,78
02.5.15	**UD PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA.**								
	Ejecución de pruebas funcionales y de PUESTA EN MARCHA del conjunto de bombas, válvulas y elementos de regulación de la instalación de impulsión, incluyendo: verificación previa de montaje, sentido de giro y conexionado; cebado y purgado; arranque y parada de bombas; comprobación de caudal y presión en distintos puntos y regímenes de funcionamiento; verificación de secuencias de operación (automático/manual), maniobras de válvulas, equilibrado y regulación; comprobación de funcionamiento del bypass (apertura/cierre, derivación de caudal y retorno a régimen nominal); comprobación de estanqueidad en juntas y accesorios durante operación; ajuste de consignas si procede; registro de valores (caudal, presión, amperajes/consumo si aplica) y emisión de acta/informe de pruebas con resultados y conformidad. La puesta en marcha incluye la limpieza de toda la instalación para que se pueda realizar las correspondientes analíticas de agua.								
	PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA	1				1,000			
							1,000	365,26	365,26
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.5 JUEGOS DE AGUA.....								**102.285,79**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.6 URBANIZACIÓN								
02.6.1	**PA CARTEL INFORMATIVO Y NORMAS DE USO**								
	Suministro e instalación de cartel informativo de tamaño 1x1 metro, con NORMAS DE USO Y PROHIBICIÓN de acceso de animales a la zona de agua, así como NORMAS DE USO. Incluido, diseño con las indicaciones del Ayuntamiento, suministro, transporte e instalación en base de hormigón. Totalmente colocado.								
		1				1,000			
							1,000	420,60	420,60
02.6.2	**UD MÓDULO BANCO CURVO**								
	Suministro e instalación de banco curvo de PIEDRA ARTIFICIAL decapada de color gris, modelo AOB21 de la casa URBIDERMIS o equivalente. El banco dispone de forma orgánica de una longitud de 1,35 metros y 50cms de ancho, se produce en hormigón arquitectónico hidrófugo, coloreado en masa y con acabado decapado de árido visto en color gris. Los bancos se instalan con una separación de 2 cm o 3 cm. El banco se fija mediante dos pernos zincados M20x180 introducidos en orificios realizados en el pavimento y rellenados con resina epoxi, cemento rápido o similar. Se incluye transporte e instalación, totalmente instaldo y montado.								
	MODULOS BANCOS	8				8,000			
							8,000	845,00	6.760,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.6 URBANIZACIÓN								**7.180,60**
	TOTAL CAPÍTULO 02 PARQUE DE AGUA								**250.604,42**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 EDIFICIO CUARTO DE INSTALACIONES.								
03.1	**M3 EXCAVACIÓN CAJEADO BASE CUARTO INSTALACIONES**								
	Cajeado de la tierra vegetal existente, así como la tierra para poder ejecutar la nueva instalación de juegos acuáticos. Para ello se excavará con medios mecánicos incluso carga, y transporte a vertedero, así como canon. Completamente ejecutado, así como reperfilado del fondo de la excavación. Completamente ejecutado.								
	NUEVO CUARTO INSTALACIONES	1	3,400	3,400	0,400	4,624			
							4,624	26,35	121,84
03.2	**M3 RELLENO DE TODO UNO DE BASE DE PLATAFORMA**								
	Relleno con todo uno de cantera en tongadas de 15 cm. de espesor, hasta conseguir una densidad no inferior al 95 % de p.m. para disponer sobre el mismo la losa de cimentación del nuevo cuarto de instalaciones del nuevo parque de agua. Totalmente ejecutado y reperfilado.								
	NUEVO CUARTO INSTALACIONES	1	3,500	3,500	0,250	3,063			
							3,063	38,85	119,00
03.3	**M2 LOSA 25cms DE HORMIGÓN PARA CIMENTACIÓN CUARTO INSTALACIONES**								
	Losa de hormigón armado de 25 cms de espesor, en el que se incluye el encofrado perimetral de la losa mediante tableros de madera y posteriormente armado de la losa. Se homigonará con HA-30/F/20/XC3, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central. Todo ejecutado según documentación gráfica de proyecto, encofrado y desencofrado, vertido con grúa, vibrado y colocado. Se incluye ejecución de cajeado del colector de impulsión con su correspondiente desagüe. Se incluye el armado de la losa y las vigas perimetrales siendo la cuantía de 125kg/m3. SE CONSIDERA UNA CUANTÍA DE 125KG/M3 DE HIERRO PARA EL PRECIO DE ESTA PARTIDA. Según normas NTE-CSL , EHE-08 y CTE-SE-C. Totalmente ejecutado y rematado.								
	CUARTO INSTALACIONES	1	3,500	3,500		12,250			
							12,250	335,52	4.110,12
03.4	**M3 MUROS DE HORMIGON ARMADO EDIFICIO**								
	Hormigón armado HA-30/F/20/XD2 elaborado en central, en muro de 20cm de espesor, incluso armadura (75 kg/m³), encofrado y desencofrado con tableros de madera hidrofugada aglomerada a una cara, vertido con bomba, encofrado y desencofrado, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se incluye la instalación de la rejilla de ventilación en esta misma partida. Completamente ejecutado y rematado.								
	EDIFICIO	2	3,400	0,200	2,900	3,944			
		2	3,400	0,200	2,900	3,944			
							7,888	785,62	6.196,97
03.5	**M2 LOSA de 25cms ES ESPESOR EN CUBIERTA**								
	Losa de hormigón de 25cms de espesor, armado con doble mallazo tanto superior como inferior, así como armado de negativos, ejecutado con hormigón HA-30/F/20/XC3. Se incluye el encofrado continuo de la losa de la cubierta, incluso berenjeno en toda la vuelta del alero, para dotar de goterón a la instalación. Se incluye armado según documentación gráfica, así como hormigonado con camión grúa o bomba. Se incluye la ejecución de la viga de reborde. Totalmente ejecutado y rematado.								
	LOSA CUBIERTA EDIFICIO	1	3,500	3,500		12,250			
							12,250	348,65	4.270,96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.6	**M2 HORMIGÓN EN FORMACIÓN DE PENDIENTES.**								
	Ejecución de recrecido de hormigón con espesor medio 10 cm para formación de pendientes de evacuación hacia puntos de desagüe, incluyendo: replanteo de cotas y pendientes; preparación del soporte (picado/regularización, limpieza y humectación); colocación de maestras y niveles; hormigonado, extendido, vibrado/compactado y regleado; formación de pendientes y encuentros con paramentos/sumideros; curado; acabado superficial apto para recibir pavimento o acabado final; cortes de retracción y sellado si procede; limpieza final y retirada de escombros.								
	Superficie interior cuarto instalaciones	1	3,000	3,000		9,000			
	Pendiente cubierta	1	3,000	3,000		9,000			
							18,000	32,15	578,70
03.7	**UD BANCADA DE HORMIGÓN PARA BOMBA DE IMPULSIÓN**								
	Ejecución de bancada de hormigón armado HA25/B/20/XC2 ejecudado sobre la losa de hormigón existente, incluso encofrado y desencofrado. Se replanteará en obra, para que quede a la altura y posición adecuada dentro del cuarto de instalaciones. Totalmente ejecutado y rematado.								
	BANCADA DE HORMIGÓN	1				1,000			
							1,000	135,62	135,62
03.8	**M2 RESINADO DE PAVIMENTO CUARTO DE INSTALACIONES.**								
	Trabajos para dejar correctamente rematada la solera del cuarto de instalaciones, incluyendo: preparación de la superficie existente; pulido mecánico (desbaste, afinado y regularización) para eliminar lechadas, irregularidades y contaminantes; aspirado y limpieza industrial; reparación puntual de coqueras/fisuras y sellado de juntas si procede; imprimación compatible; aplicación de sistema de resina (epoxi o poliuretano, según prescripción) con acabado antideslizante categoría C3 para la totalidad del pavimento, en manos necesarias, con incorporación de árido/textureado para conseguir la clasificación requerida; remates en perímetros, encuentros con paramentos y pasos de instalaciones; protección durante curado; limpieza final y puesta en servicio.								
	Superficie cuarto instalaciones	1	3,000	3,000		9,000			
	Cajeado bateria	1	2,000	0,500		1,000			
			2,400	0,300					
							10,000	112,65	1.126,50
03.9	**UD SUMIDERO DE ACERO INOXIDABLE de 15x15cms con SIFON en CUARTO INS**								
	Suministro e instalación de sumidero puntual de acero inoxidable de 150×150 mm, con cazoleta/salida sifónica (sifón incorporado o bote sifónico compatible), para recogida de aguas en cuarto de instalaciones, incluyendo: replanteo; apertura de hueco en solera y formación de cajeado; conexión a red de saneamiento mediante tubería y piezas especiales necesarias (diámetro 90); sellados y estanqueidad. Se incluye la colocación de rejilla inoxidable registrable; pruebas de funcionamiento y estanqueidad; reposición de morteros/pavimentos en torno al elemento; limpieza final.								
	Sumidero acero inoxidable	1				1,000			
							1,000	145,62	145,62
03.10	**M2 IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA DEL EDIFICIO. TEIMLAM**								
	Impermeabilización con tratamiento TEIMLAM VISTO de la cada TEIMPER o equivalente. El sistema se compone de las siguientes componentes: - Adhesivo Epoxi resistente a subpresión de vapor. - Capa base elástica para absorción de movimientos y puenteo de posibles fisuras. - Laminado continuo formado por ligante elástico y malla de fibra de vidrio de alta tracción. - Micromortero superficial antideslizante formado por ligante flexible y cuarzo pretatado. - Recubirmiento de acabado de alta resistencia a la intemperie. La terminación de color del sistema será blanco. Totalmente ejecutado y rematado, incluyendo todos los medios auxiliares necesarios.								
	SUPERFICIE CUBIERTA	1	3,500	3,500		12,250			
	Peto	2	3,500	0,600		4,200			
		2	3,500	0,600		4,200			
							20,650	45,65	942,67

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.11	**UD PUERTA DE ACCESO AL CUARTO DE INSTALACIONES**								
	Suministro e instalación de marco de puerta y puerta de paso todo ello ejecutado de CHAPA de ACERO CORTEN, con terminación de oxidación natural, para paso libre de 90cms. Toda la hoja tiene que disponer de lamas de ventilación. La puerta dispondrá de cuatro visagras integrados en el mismo marco. Manilla de acero inoxidable con cerradura de dos puntos. La dimensión de la de la hoja, será de 2040x930. Totalmente montado y terminado.								
	PUERTA ACCESO INSTALACIONES	1				1,000			
							1,000	1.985,65	1.985,65
03.12	**M2 REVESTIMIENTO de ACERO CORTE EXTERIOR EDIFICIO INSTALACIONES**								
	Suministro e instalación de REVESTIMIENTO DE FACHADA DE CHAPA DE ACERO CORTEN de 3mm de espesor, cortada a medida con terminación de oxidación natural. Se colocarán perfil de omega de 5cms de espesor, sobre los muros de hormigón armado del edificio de instalación, para la instalación de la chapa de acero corten. Se incluye los remates superiores del peto superior para cubrir correctamente la entrada de agua. Se incluyen los remates perimetrales de los huecos. Totalmente instalado y montado, incluso remates necesarios. Se deducirá huecos mayores de un metro cuadrado.								
	EXTERIOR CASETA	2	3,560	2,720		19,366			
		2	3,560	2,720		19,366			
	Deducción hueco puerta	-1	1,000	2,000		-2,000			
							36,732	315,10	11.574,25
03.13	**UD CANALON DE ACERO CORTEN PARA RECOGIDA PLUVIALES TEJADO.**								
	Suministro e instalación de canalón de CHAPA DE ACERO CORTEN de 3mm de espesor, de 3,40 metros de largo y 10cms de ancho (desarrollo total de 60cms) con sus correspondientes solapes, instalado bajo la capa de recrecido de mortero, con su correspondiente solape y pliegue. Dispondrá de una bajante de PVC de diámetro 75, conectado a la red de pluviales del cuarto de instalaciones. Completamente ejecutado y rematado.								
	CANALÓN	1				1,000			
							1,000	475,65	475,65
03.14	**UD REJILLA DE VENTILACIÓN NATURAL.**								
	Suministro e instalación de rejilla de ACERO CORTEN de 3mm de espesor, con terminación de oxidación natural, de medidas 1400 x400 mm, con marco perimetral en agnular 40 x40x2mm y 12 lamas de 20mm de espesor, en fomra de "Z" totalmente instalado y montado en la fachada del nuevo cuarto de instalaciones.								
	REJILLA DE VENTILACIÓN NATURAL	1				1,000			
							1,000	1.625,62	1.625,62
03.15	**UD TOMA DE GRIFO PARA TRABAJOS DE LIMPIEZA**								
	Suministro e instalación de toma de agua en el interior del cuarto de instalaciones, ejecutada con tubería de polietileno (PE) vista, instalada en superficie y fijada mediante abrazaderas y soportes adecuados, incluyendo: replanteo; derivación desde red existente; tubería, accesorios y piezas especiales (codos, tes, manguitos, enlaces a rosca/latón), llave de corte previa a la toma; colocación de grifo de servicio con toma rápida para manguera. Se incluye prueba de estanqueidad y prueba de funcionamiento. Totalmente instalado y montado.								
	GRIFO	1				1,000			
							1,000	198,65	198,65

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.16	**UD TOMA ELECTRICA ESTANCA IP65, SACADO DESDE EL CUADRO EXISTENTE**								
	Suministro e instalación de toma de corriente estancas IP65, de montaje superficial, para trabajos de mantenimiento en cuarto de instalaciones, incluyendo: replanteo; suministro y colocación de bases de enchufe (con tapa y junta, IP65); ejecución de canalización vista mediante tubo (PVC rígido reforzado apto para superficie), con cajas de registro estancas si fueran necesarias; cableado interior (sección 2,5 mm² para tomas de uso general), conductor de protección y conexionado al cuadro existente en el cuarto; fijaciones y abrazaderas; conexión a circuito existente/cuadro del cuarto, con protecciones asociadas (magnetotérmico y diferencial según esquema); rotulación; pruebas de continuidad, aislamiento y verificación de funcionamiento.								
	TOMA ELECTRICA IP-65	2				2,000			
							2,000	58,65	117,30
03.17	**UD ENCENDIDO E ILUMINACIÓN ESTANCA CUARTO INSTALACIONES**								
	Suministro e instalación de dos (2) luminarias estancas IP65 tipo LED para iluminación de cuarto de instalaciones, incluyendo mecanismo de encendido superficial y canalización vista, comprendiendo: replanteo; fijación de luminarias en techo o paramento; luminarias estancas completas (cuerpo, difusor y juntas), potencia y flujo adecuados; suministro e instalación de interruptor de superficie (IP acorde al local) con su caja; ejecución de canalización vista con tubo (PVC rígido apto para superficie), con abrazaderas, cajas de derivación/registro y accesorios necesarios; tendido de conductores (sección según REBT), conexionado, puesta a tierra y conexión a circuito existente/cuadro; pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento. Totalmente instalado y montado.								
	ILUMINACIÓN	1				1,000			
							1,000	315,65	315,65
	TOTAL CAPÍTULO 03 EDIFICIO CUARTO DE INSTALACIONES								**34.040,77**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 JARDINERIA								
04.1	**M2 REPERFILADO DE TIERRA PERIMETRO ZONA DE ACTUACIÓN**								
	Reperfilado mediante medios mecánicos y manuales de las tierras en todo el perímetro de la zona de actuación, con el fin de poder adecuar a las cotas del terreno existente respecto a los nuevos chorros de agua, dejando las tierras arregladas con una ligera pendiente del terreno según indicaciones de la Dirección de Obra. Completamente ejecutado y rematado.								
	Zona verde anexa a zona de juegos	82,64				82,640			
		143,1				143,100			
	ZONA AJARDINADAS ZANJAS	1	31,850	3,000		95,550			
	Segunda zona verde jardín	1	24,160	1,500		36,240			
		1	26,140	1,500		39,210			
	Zona ajardinada	1	28,030	3,000		84,090			
		1	17,320	3,000		51,960			
	Zonas de remates	125				125,000			
							657,790	1,50	986,69
04.2	**M2 SIEMBRA MAN.30 G/M2 HERB.3 L/M2 3R+1S**								
	Siembra manual de 30 g/m2 de semillas de herbaceas, 3 l/m2 de cubresiembras y cuidados posteriores consistentes en 3 riegos y 1 siega.								
	Zona verde anexa a zona de juegos	82,64				82,640			
		143,1				143,100			
	ZONA AJARDINADAS ZANJAS	1	31,850	3,000		95,550			
	Segunda zona verde jardín	1	24,160	1,500		36,240			
		1	26,140	1,500		39,210			
	Zona ajardinada	1	28,030	3,000		84,090			
		1	17,320	3,000		51,960			
	Zonas de remates	125				125,000			
							657,790	1,90	1.249,80
04.3	**UD LIMPIEZA FINAL DE OBRA**								
	Limpieza final de obra dejando las instalaciones totalmente finalizadas y practicables, incluyendose, con medios mecanicos y/o manuales, acopio, carga y transporte en camion de hasta 20t de materiales sobrantes no valorizables a vertedero y gestion de residuos, i /p.p de canon de vertido, barrido de superficies, limpieza general de estructuras, señalizacion, operaciones de mantenimiento en jardineria, previa aprobación de la DO.								
	LIMPIEZA FINAL, RETIRADA DE SOBRANTES	1				1,000			
							1,000	264,09	264,09
04.4	**M3 TIERRA VEGETAL EXTENDIDA EN CAPA**								
	Aporte de tierra vegetal, extendida en capa de 0,25 m., que incluye suministro, arado con motocultor, desterronado, laboreo y rastrillado.								
	Aporte de tierra vegetal	1	18,000			18,000			
							18,000	10,65	191,70
	TOTAL CAPÍTULO 04 JARDINERIA.....								**2.692,28**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS								
05.GR.01	**UD GESTION DE RESIDUOS DE NO PETREOS**								
	Gestión de residuos de la construcción procedentes de la ejecución de la obra, incluso selección, acopio y almacenamiento, transporte a planta de tratamiento o vertedero autorizado, canon y fianza. Se considera una unidad de obra, totalmente ejecutada. Toda la documentación de Gestión y residuos tendrá que ser entregada a la Dirección de Obra previamente a cada una de las certificaciones ejecutadas. EN EL PRECIO SE INCLUYE LA GESTIÓN DE TODOS LOS RESIDUOS "NO PETREOS" GENERADOS EN LA OBRA.								
	PRESUPUESTO	1				1,000	1,000		
							1,000	395,62	395,62
05.GR.02	**UD GESTION DE RESIDUOS PETREOS**								
	Gestión de residuos de la construcción precedentes de la obra, incluso selección, acopio y almacenamiento, transporte a planta de tratamiento o vertedero autorizado, canon y fianza. Se considera una unidad de obra, totalmente ejecutada. Toda la documentación de Gestión y residuos tendrá que ser entregada a la Dirección de Obra previamente a cada una de las certificaciones ejecutadas. EN EL PRECIO SE INCLUYE LA GESTIÓN DE TODOS LOS RESIDUOS "PETREOS" GENERADOS EN LA OBRA.								
	PRESUPUESTO	1				1,000			
							1,000	498,20	498,20
05.GR.03	**UD GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS O INERTES**								
	Gestión de residuos de la construcción de naturaleza potencialmente peligrosa o inerte, incluso selección, acopio y almacenamiento, transporte a planta de tratamiento o vertedero autorizado, canon y fianza. Se considera una unidad de obra, totalmente ejecutada. EN EL PRECIO SE INCLUYEN TODOS LOS RESIDUOS "PELIGROSOS O INERTES" GENERADOS EN LA OBRA.								
	PRESUPUESTO	1				1,000			
							1,000	710,65	710,65
	TOTAL CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS.....								**1.604,47**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD								
06.1	**MESALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,26 m2**								
	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97								
	Alquiler	4				4,000			
							4,000	73,35	293,40
06.2	**MESALQUILER CASETA ASEO de 1,84 m2**								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 1,36x1,36x2,48 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Inodoro y lavabo de porcelana vitrificada. Suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica de 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. Se consideran incluidas en el precio tomas las tomas y conexiones necesarias para agua, luz y saneamiento.								
	Alquiler	4				4,000			
							4,000	83,37	333,48
06.3	**UD BOTIQUÍN DE URGENCIA**								
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.								
	Presupuestado	1				1,000			
							1,000	80,35	80,35
06.4	**UD REPOSICIÓN BOTIQUÍN**								
	Reposición de material de botiquín de urgencia.								
	Presupuestado	1				1,000			
							1,000	55,02	55,02
06.5	**ML CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**								
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
	Presupuestado	250				250,000			
							250,000	0,61	152,50
06.6	**UD CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=30**								
	Cono de balizamiento reflectante de 30 cm de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.								
	Presupuestado	5				5,000			
							5,000	3,08	15,40
06.7	**UD CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.**								
	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.								
	Presupuestado	2				2,000			
							2,000	3,29	6,58
06.8	**UD PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.**								
	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.								
	Presupuestado	1				1,000			
							1,000	11,48	11,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.9	**UD SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. SOBRE TRIPODE**								
	Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
	Presupuestado	1				1,000			
							1,000	21,85	21,85
06.10	**UD SEÑAL CUADRADA L=60cm SOBRE TRIPODE**								
	Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
	Presupuestado	1				1,000			
							1,000	16,82	16,82
06.11	**UD TAPA PROVISIONAL ARQUETA 38x38**								
	Tapa provisional para arquetas de 38x38 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).								
	Presupuestado	2				2,000			
							2,000	4,17	8,34
06.12	**UD TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51x51**								
	Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).								
	Presupuestado	1				1,000			
							1,000	5,41	5,41
06.13	**ML VALLA ENREJADO GALVANIZADO**								
	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
	Perímetro zona obra	145				145,000			
	Zanjas. vallado movil	100				100,000			
							245,000	2,37	580,65
06.14	**UD CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA**								
	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Presupuestado	4				4,000			
							4,000	6,65	26,60
06.15	**UD CASCO + PROTECTOR DE OIDOS**								
	Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje + protectores de oídos acoplables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Presupuestado	4				4,000			
							4,000	10,15	40,60
06.16	**UD PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS**								
	Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Presupuestado	3				3,000			
							3,000	1,39	4,17

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.17	**UD GAFAS CONTRA IMPACTOS**								
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Presupuestado	3				3,000			
							3,000	1,65	4,95
06.18	**UD JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA**								
	Juego de tapones antirruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Presupuestado	4				4,000			
							4,000	0,35	1,40
06.19	**UD FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR**								
	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	PRESUPUESTO	2				2,000			
							2,000	3,46	6,92
06.20	**UD PROTECCIÓN LUMBAR CON TIRANTES**								
	Protector lumbar con tirantes (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	PRESUPUESTO	2				2,000			
							2,000	4,56	9,12
06.21	**UD PETO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**								
	Peto de trabajo 65% poliéster-35% algodón, distintos colores (amortizable en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	PRESUPUESTO	2				2,000			
							2,000	8,79	17,58
06.22	**UD CHALECO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**								
	Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	PRESUPEUSTO	4				4,000			
							4,000	7,27	29,08
06.23	**UD MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**								
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	PRESUPUESTO	4				4,000			
							4,000	14,40	57,60
06.24	**UD TRAJE IMPERMEABLE**								
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	PRESUPUESTO	4				4,000			
							4,000	5,88	23,52
06.25	**UD CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD**								
	Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.								
	PRESUPUESTO	1				1,000			
							1,000	2,07	2,07

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.26	**UD PAR GUANTES DE LONA**								
	Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	GUANTES	4				4,000			
							4,000	2,49	9,96
06.27	**UD PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS**								
	Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	GUANTES	4				4,000			
							4,000	3,15	12,60
06.28	**UD PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD**								
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	BOTAS	4				4,000			
							4,000	14,64	58,56
06.29	**UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**								
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	BOTAS	4				4,000			
							4,000	16,27	65,08
	TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD.....								**1.951,09**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD.								
07.1	**UD ROTURA DE SERIE DE 5 PROBETAS. RESISTENCIA A COMPRESIÓN**								
	Toma de muestras, asiento en cono de Abrams, fabricación en 5 probetas, recogida, curado y ensayo a compresión hasta a 2 edades, según normativa indicada por la legislación aplicable. Será la Dirección de obra la que determine el camión al que se saque la toma de muestra.								
	SOLERA PARQUE AGUA	1				1,000			
							1,000	153,67	153,67
07.2	**UD PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE LA INSTALACIÓN IMPULSIÓN JUEGOS**								
	Ejecución de prueba de estanqueidad/presión de la red de impulsión correspondiente a la instalación de los juegos, incluyendo: revisión previa de la instalación y puntos de conexión; taponado y aislamiento de tramos y elementos necesarios; llenado y purgado de aire; presurización mediante bomba de ensayo hasta la presión de prueba establecida por proyecto/normativa y mantenimiento durante el tiempo reglamentario; control de caídas de presión, inspección de uniones y accesorios, detección y señalización de fugas; descarga y restitución de la instalación; emisión de acta/certificado de prueba con resultados y condiciones del ensayo. El ensayo se realizará previamente a la ejecución del hormigonado del pavimento.								
	PRUEBA ESTANQUEIDAD IMPULSIÓN	1				1,000			
							1,000	198,65	198,65
07.3	**UD ENSAYO ANTIDESLIZAMIENTO PAVIMENTO ZONA JUEGOS. ENSAYO PENDULO**								
	Realización de ensayo "in situ" de resbaladicidad mediante péndulo de fricción sobre el pavimento de hormigón ejecutado en zona de juegos de agua, en condición húmeda, incluyendo: selección de puntos representativos (zonas más desfavorables), limpieza previa, ejecución de lecturas con equipo calibrado, registro de resultados, cálculo del valor Rd (PTV) y emisión de informe/certificado de laboratorio con resultados y conclusión de conformidad. Se considerará conforme cuando el pavimento obtenga Clase 3: Rd > 45. Normativa (ensayo del péndulo): UNE 41901:2017 EX "Superficies para tránsito peatonal. Determinación de la resistencia al deslizamiento por el método del péndulo de fricción. Ensayo en húmedo" (norma citada por CTE para obtener Rd/PTV). Alternativamente/actualizada: UNE-EN 16165:2022, Anexo C (Ensayo del péndulo) y Anexo Nacional A (condiciones para CTE).								
	ENSAYO PENDULO	1				1,000			
							1,000	214,65	214,65
07.4	**UD ENSAYOS DEL AGUA Y DE LEGIONELA PARA PUESTA EN MARCHA**								
	Ensayos de analítica del agua, incluso de LEGIONELA, por laboratorio especializado, con el fin de ponder mandar toda la información a SANIDAD para la abertura del parque. TOMA DE MUESTRAS: La toma de muestras será realizado por personal especializado según procedimiento PNT.PGT.02. Se tomarán dos muestras, en sendos frascos. Uno, estéril y con tiosulfato neutralizados de agentes desinfectantes, para el análisis microbiológico de 0,5 litros de capacidad mínima y otro, estéril y de 0,25 litros de capacidad, para el físico-químico. Para determinación de LEGIONELLA, se tomarán las muestras en botellas de plástico estériles de 1 litro de capacidad y con tiosulfato, según procedimiento PNT.PGT.12. ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS: - Recuento de bacterias aerobias a 36ºC. UNE-EN ISO 6222. - Recuendo de Escherivia coli. UNE-EN ISO 9308-1 - Recuento de estafilococos coagulasa +. - Recuento de Pseudomonas aeruginosa. UNE EN-ISO 16266 ENSAYOS FÍSICO-QUÍMICOS: - pH - Conductividad. - Turbidez. - Cloro residual. - Cloro total.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE DE AGUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	MUROS CUARTO INSTALACIONES	1				1,000			
							1,000	165,00	165,00
07.5	**UD PLAN DE AUTOCONTROL DE LA INSTALACIÓN.**								
	Redacción de PLAN DE AUTOCONTROL, para la nueva instalación, correctamente adaptada a las necesidades Municipales. Se entregará en formato PDF y editable.								
	PLAN DE AUTOCONTROL	1				1,000			
							1,000	2.750,00	2.750,00
	TOTAL CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD								**3.481,97**
	TOTAL								**295.716,57**

11.- PLANOS.

Plano nº	Título del plano	Escala
01	PLANO DE SITUACIÓN	1/10.000
02	EMPLAZAMIENTO	1/750
03	VEGETACIÓN EXISTENTE Y AFECCIÓN..	1/300
04	IMPLANTACIÓN JUEGOS.	1/300
05	SECCIÓN LONTIGUDINAL A-A.	1/300
06	PLANO DE LA PROPUESTA.	1/75
07	PLANO DE TUBERÍAS DE LA INSTALACIÓN.	1/75
08	RETORNO.	1/75
09	AREAS DE SALPICADURA.	1/75
10	RED DE TIERRAS.	1/75
11	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	1/75
12	PLANO DE CIMENTACIÓN.	1/75
13	COTAS PAVIMENTACIÓN. SOLERA.	1/75
14	INSTALACIONES.	1/750
15	DETALLE DE ANCLAJES.	1/50
16	DETALLE DE SUMIDERO.	SIN ESCALA.
17	DETALLE JUEGOS.	SIN ESCALA.
18	CUARTO DE INSTALACIONES. CANALIZACIONES E INSTALACIONES.	1/25.
19	DETALLE DEPOSITO ENTERRADO.	1/10.
20	DETALLE DEPOSITO ENTERRADO.	1/20.
21	CUARTO INSTALACIONES.	1/50.
22	ESTRUCTURA CUARTO INSTALACIONES.	1/50.
23	SECCIÓN CONSTRUCTIVA CUARTO INSTALACIONES.	1/10.
24	ALZADOS CUARTO INSTALACIONES.	1/30.
25	DETALLE DE LOS BANCOS.	1/10

proiektua proyecto
PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación
PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha
FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala
A3. E 1:10.000

zenbakia nº plano
01

proiektugilea proyectista
JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

proiektua proyecto
PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleagua situación
PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha
FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala
A3. E 1:750

izenburua plano
PLANO DE EMPLAZAMIENTO

planoaren nº plano
02

proiektugilea proyectista
JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

RED DE SANEAMIENTO.
RED DE PLUVIALES.
ABASTECIMIENTO.
ALUMBRADO.

2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

AZOKA KALEA

JAUREGIBARRIA KALEA

BR-9

ANDRA MARIKO PLAZA

ZUBIONDO PARKEA

C.Alero 90,04

C.Alero 90,25

VI

CT=70.53

Ø600 H

Ø415 PVC

ARBOL A ELIMINAR.

ARBOL A MANTENER.





proiektua proyecto
PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleagua situación
PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha
FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala
A3. E 1:300

izenburua plano
VEGETACIÓN EXISTENTE Y AFECCIÓN.

planoaren nº plano
03

proiektugilea proyectista
JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

ZUBIONDO PARKEA

AZOKA KALEA

JAUREGIBARRIA KALEA

ANDRA MARIKO PLAZA

BR-9

CT=70.53

70.75 4.71

Ø600 H

Ø600 H

Ø415 PE

C.Alero 90,04

C.Alero 90,25

VI

VI

ZUBIONDO PARKEA

proiektua proyecto
PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación
PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha
FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala
A3. E 1:300

izendura plano
IMPLANTACIÓN JUEGOS.

plano nº plano
04

proiektugilea proyectista
JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U



SECCIÓN A-A

proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO 48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO. HERRIKO PLAZA, S/N. 48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

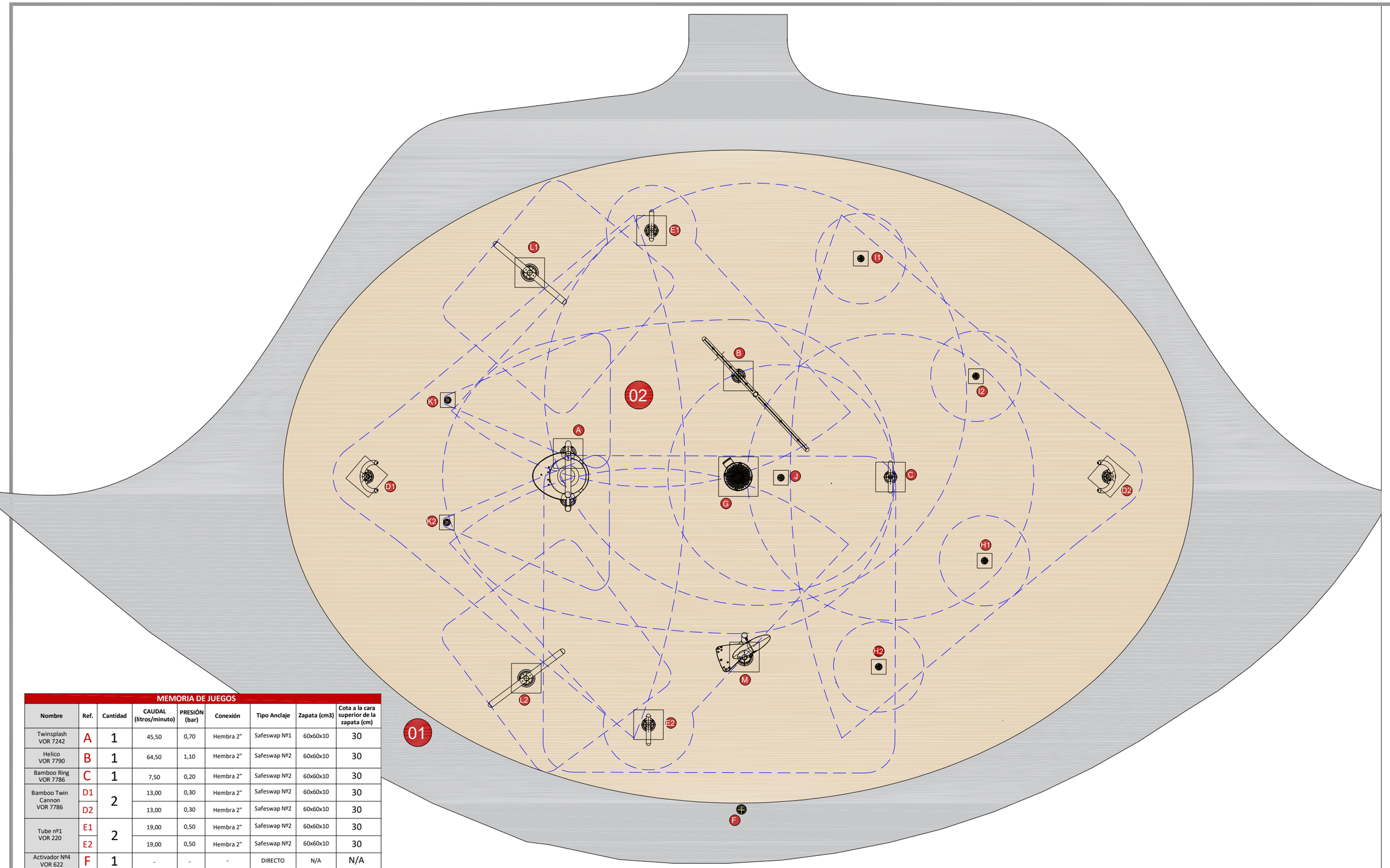
eskala escala: A3. E 1:300

zenbakia nº plano: 05

proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U



MEMORIA DE JUEGOS								
Nombre	Ref.	Cantidad	CAUDAL (litros/minuto)	PRESIÓN (bar)	Conexión	Tipo Anclaje	Zapata (cm3)	Cota a la cara superior de la zapata (cm)
Twinsplash VOR 7242	A	1	45,50	0,70	Hembra 2"	Safeswap Nº1	60x60x10	30
Helico VOR 7790	B	1	64,50	1,10	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
Bamboo Ring VOR 7786	C	1	7,50	0,20	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
Bamboo Twin Cannon VOR 7786	D1	2	13,00	0,30	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
	D2		13,00	0,30	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
Tube nº1 VOR 220	E1	2	19,00	0,50	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
	E2		19,00	0,50	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
Activador Nº4 VOR 622	F	1	-	-	-	DIRECTO	N/A	N/A
Playsafe Drain Nº4 VOR 1004.4000	G	1	-	-	-	DIRECTO	80x80x10	50
Spraylink Podspray VOR 3009	H1	2	15,00	0,50	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
	H2		15,00	0,50	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
Spraylink Funnel VOR 3008	I1	2	26,50	0,20	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
	I2		26,50	0,20	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
Spraylink Bloom VOR 3006	J	1	30,20	0,30	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
Spraylink Arch VOR 3002	K1	2	5,75	0,30	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
	K2		5,75	0,30	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
Hyperlink VOR 7280	L1	2	11,30	1,20	Hembra 2"	Safeswap Nº1	60x60x10	30
	L2		11,30	1,20	Hembra 2"	Safeswap Nº1	60x60x10	30
Deflex VOR 7281	M	1	26,50	1,20	Hembra 2"	Safeswap Nº1	60x60x10	30
CAUDAL TOTAL MEDIO (LITRO/MINUTO)			355,30					

SUPERFICIE ZONA DE JUEGOS: 290,53 M2.
PLANTA GENERAL JUEGOS.

GRIS ANTRACITA
TERRACOTA

PERIMETRO ZONA	99,69 M2
ZONA DE JUEGOS	190,84 M2

01 SOLERA de HORMIGÓN de 15cms de ESPESOR
HORMIGÓN PIGMENTADO EN COLOR GRIS ANTRACITA
TERMINACIÓN: ESCOBADO (PARA QUE QUEDE RUGOSO).

02 SOLERA de HORMIGÓN de 15cms de ESPESOR
HORMIGÓN PIGMENTADO EN COLOR TERRACOTA. REFERENCIA: 123
TERMINACIÓN: ESCOBADO (PARA QUE QUEDE RUGOSO).

proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E 1:75

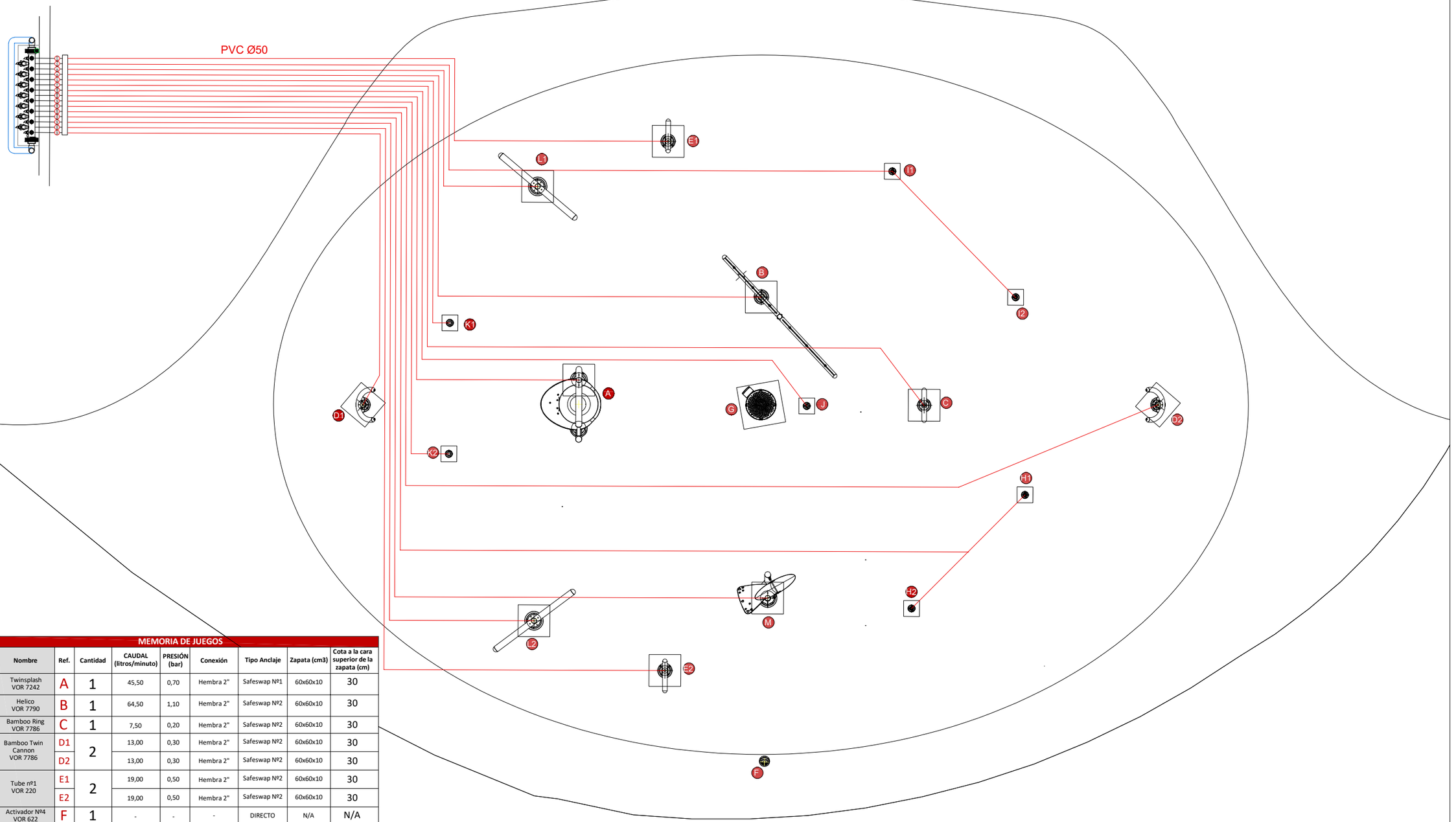
plano zk nº plano: 06

izendura plano: PLANO DE DE LA PROPUESTA

proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U



MEMORIA DE JUEGOS

Nombre	Ref.	Cantidad	CAUDAL (litros/minuto)	PRESIÓN (bar)	Conexión	Tipo Anclaje	Zapata (cm3)	Cota a la cara superior de la zapata (cm)
Twinsplash VOR 7242	A	1	45,50	0,70	Hembra 2"	Safeswap Nº1	60x60x10	30
Helico VOR 7790	B	1	64,50	1,10	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
Bamboo Ring VOR 7786	C	1	7,50	0,20	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
Bamboo Twin Cannon VOR 7786	D1	2	13,00	0,30	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
	D2		13,00	0,30	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
Tube nº1 VOR 220	E1	2	19,00	0,50	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
	E2		19,00	0,50	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
Activador Nº4 VOR 622	F	1	-	-	-	DIRECTO	N/A	N/A
Playsafe Drain Nº4 VOR 1004.4000	G	1	-	-	-	DIRECTO	80x80x10	50
Spraylink Podspray VOR 3009	H1	2	15,00	0,50	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
	H2		15,00	0,50	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
Spraylink Funnel VOR 3008	I1	2	26,50	0,20	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
	I2		26,50	0,20	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
Spraylink Bloom VOR 3006	J	1	30,20	0,30	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
Spraylink Arch VOR 3002	K1	2	5,75	0,30	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
	K2		5,75	0,30	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
Hyperlink VOR 7280	L1	2	11,30	1,20	Hembra 2"	Safeswap Nº1	60x60x10	30
	L2		11,30	1,20	Hembra 2"	Safeswap Nº1	60x60x10	30
Deflex VOR 7281	M	1	26,50	1,20	Hembra 2"	Safeswap Nº1	60x60x10	30
CAUDAL TOTAL MEDIO (LITRO/MINUTO)			355,30					

proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO 48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO. HERRIKO PLAZA, S/N. 48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E 1:75

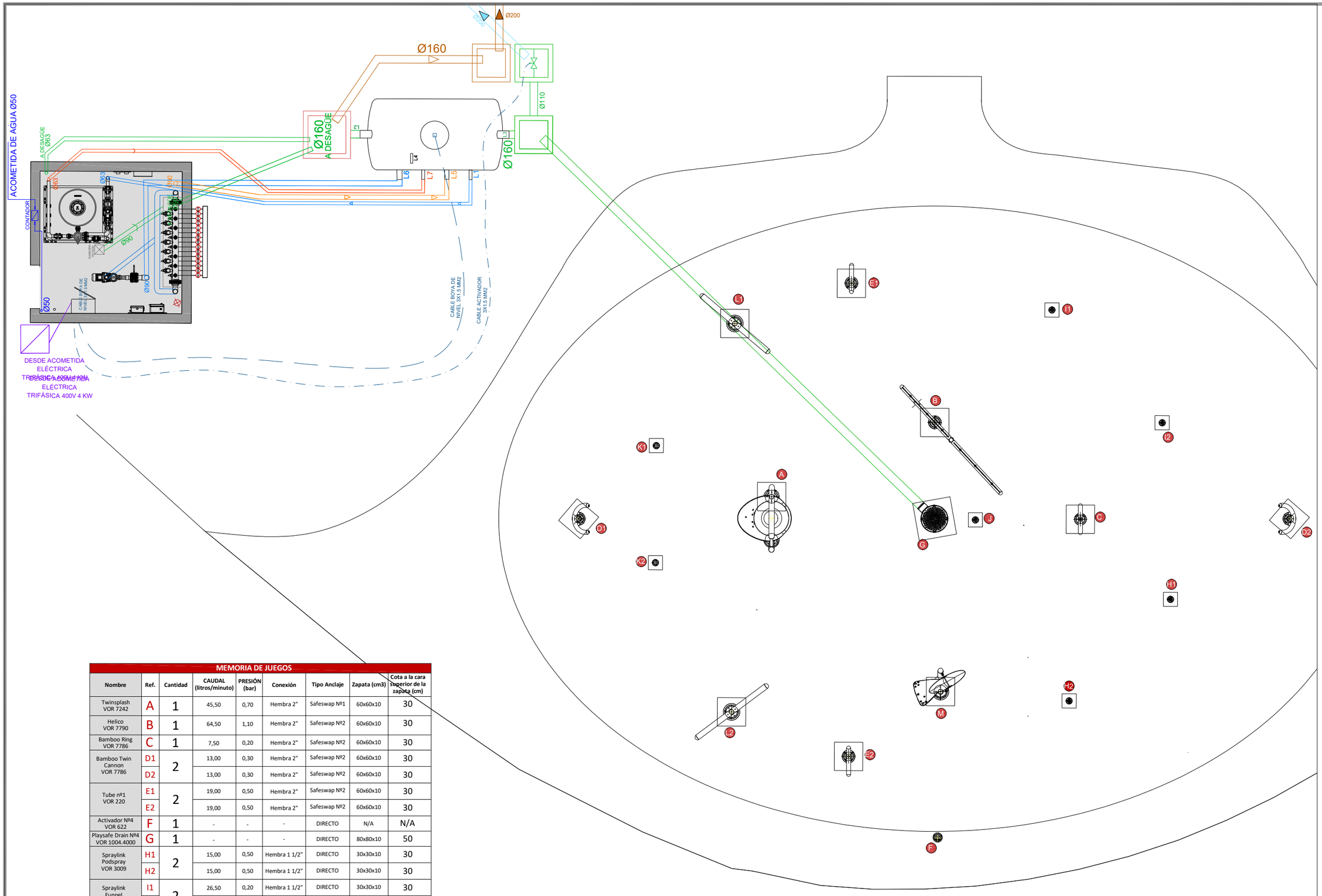
izendura plano: PLANO DE TUBERÍAS DE LA INSTALACIÓN

plano zk nº plano: 07

proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U



MEMORIA DE JUEGOS

Nombre	Ref.	Cantidad	CAUDAL (litros/minuto)	PRESIÓN (bar)	Conexión	Tipo Anclaje	Zapata (cm3)	Cota a la cara superior de la zapata (cm)
Twinsplash VOR 7242	A	1	45,50	0,70	Hembra 2"	Safeswap Nº1	60x60x10	30
Helico VOR 7790	B	1	64,50	1,10	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
Bamboo Ring VOR 7786	C	1	7,50	0,20	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
Bamboo Twin Cannon VOR 7786	D1	2	13,00	0,30	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
	D2		13,00	0,30	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
Tube nº1 VOR 220	E1	2	19,00	0,50	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
	E2		19,00	0,50	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
Activador Nº4 VOR 622	F	1	-	-	-	DIRECTO	N/A	N/A
Playsafe Drain Nº4 VOR 1004.4000	G	1	-	-	-	DIRECTO	80x80x10	50
Spraylink Podspray VOR 3009	H1	2	15,00	0,50	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
	H2		15,00	0,50	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
Spraylink Funnel VOR 3008	I1	2	26,50	0,20	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
	I2		26,50	0,20	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
Spraylink Bloom VOR 3006	J	1	30,20	0,30	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
Spraylink Arch VOR 3002	K1	2	5,75	0,30	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
	K2		5,75	0,30	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
Hyperlink VOR 7280	L1	2	11,30	1,20	Hembra 2"	Safeswap Nº1	60x60x10	30
	L2		11,30	1,20	Hembra 2"	Safeswap Nº1	60x60x10	30
Deflex VOR 7281	M	1	26,50	1,20	Hembra 2"	Safeswap Nº1	60x60x10	30
CAUDAL TOTAL MEDIO (LITRO/MINUTO)			355,30					

proiektuaren izena / proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleko situación: PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E 1:75

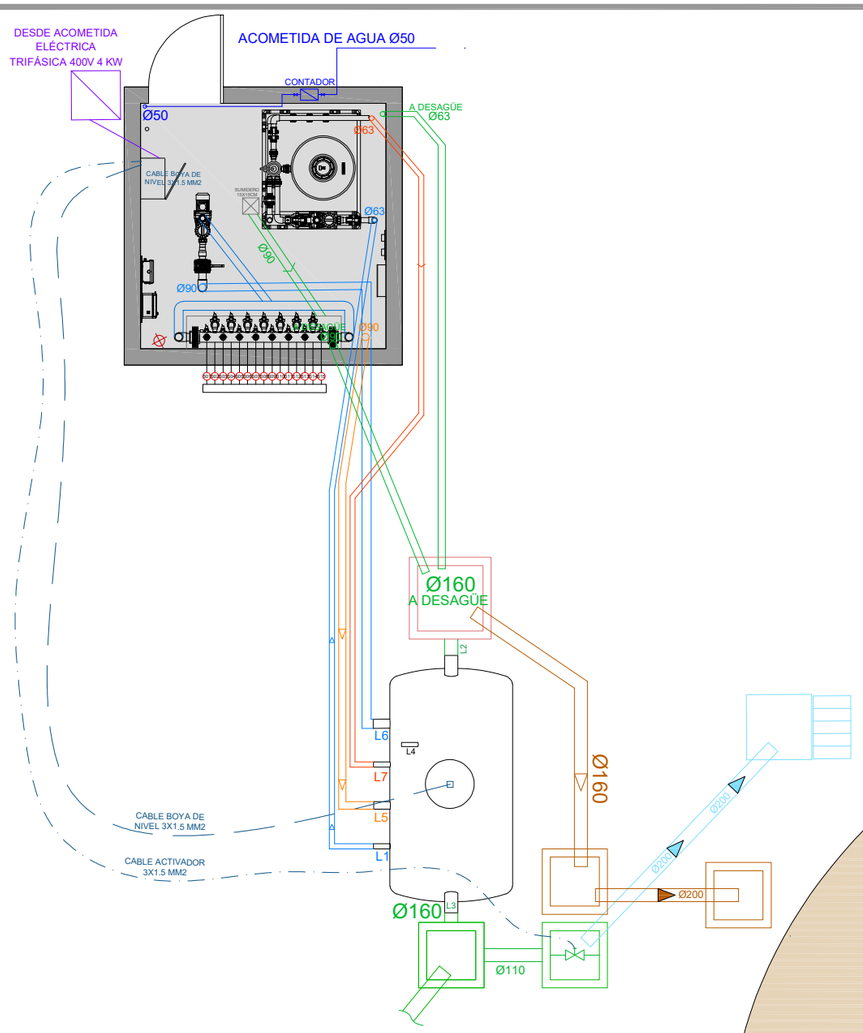
plano izendura plano: RETORNO.

plano zk nº plano: 08

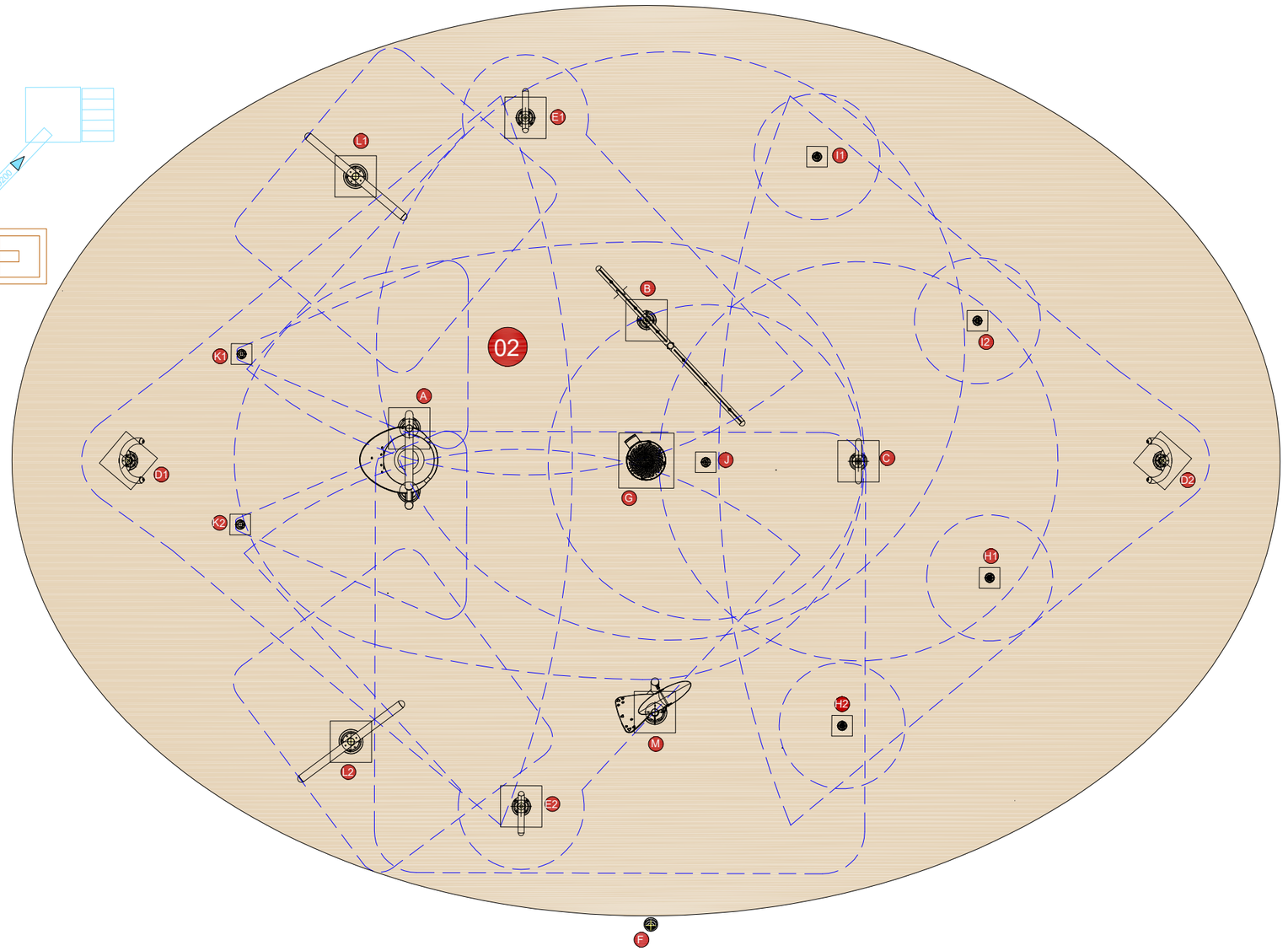
proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U



AREA DE SALPICADURA DE CADA UNO DE LOS JUEGOS.



MEMORIA DE JUEGOS

Nombre	Ref.	Cantidad	CAUDAL (litros/minuto)	PRESIÓN (bar)	Conexión	Tipo Anclaje	Zapata (cm3)	Cota a la cara superior de la zapata (cm)
Twinsplash VOR 7242	A	1	45,50	0,70	Hembra 2"	Safeswap Nº1	60x60x10	30
Helico VOR 7790	B	1	64,50	1,10	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
Bamboo Ring VOR 7786	C	1	7,50	0,20	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
Bamboo Twin Cannon VOR 7786	D1	2	13,00	0,30	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
	D2		13,00	0,30	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
Tube nº1 VOR 220	E1	2	19,00	0,50	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
	E2		19,00	0,50	Hembra 2"	Safeswap Nº2	60x60x10	30
Activador Nº4 VOR 622	F	1	-	-	-	DIRECTO	N/A	N/A
Playsafe Drain Nº4 VOR 1004.4000	G	1	-	-	-	DIRECTO	80x80x10	50
Spraylink Podspray VOR 3009	H1	2	15,00	0,50	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
	H2		15,00	0,50	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
Spraylink Funnel VOR 3008	I1	2	26,50	0,20	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
	I2		26,50	0,20	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
Spraylink Bloom VOR 3006	J	1	30,20	0,30	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
Spraylink Arch VOR 3002	K1	2	5,75	0,30	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
	K2		5,75	0,30	Hembra 1 1/2"	DIRECTO	30x30x10	30
Hyperlink VOR 7280	L1	2	11,30	1,20	Hembra 2"	Safeswap Nº1	60x60x10	30
	L2		11,30	1,20	Hembra 2"	Safeswap Nº1	60x60x10	30
Deflex VOR 7281	M	1	26,50	1,20	Hembra 2"	Safeswap Nº1	60x60x10	30
CAUDAL TOTAL MEDIO (LITRO/MINUTO)			355,30					

proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO 48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO. HERRIKO PLAZA, S/N. 48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E 1:75

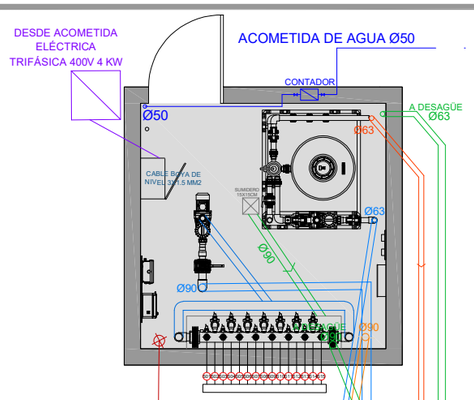
izendura plano: AREAS DE SALPICADURA.

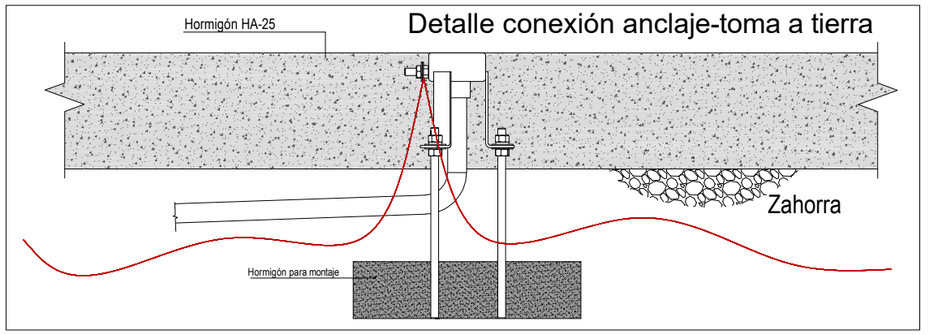
plano zk nº plano: 09

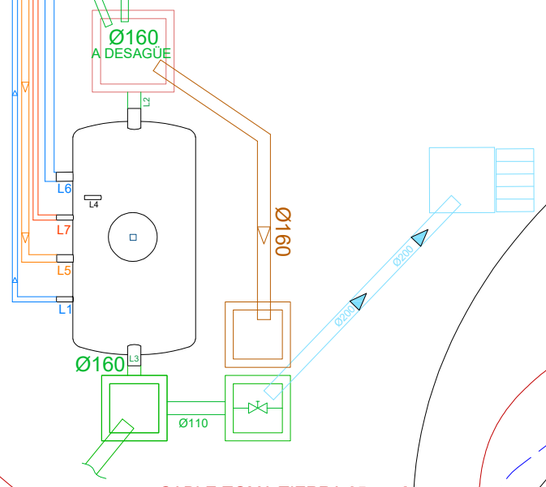
proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

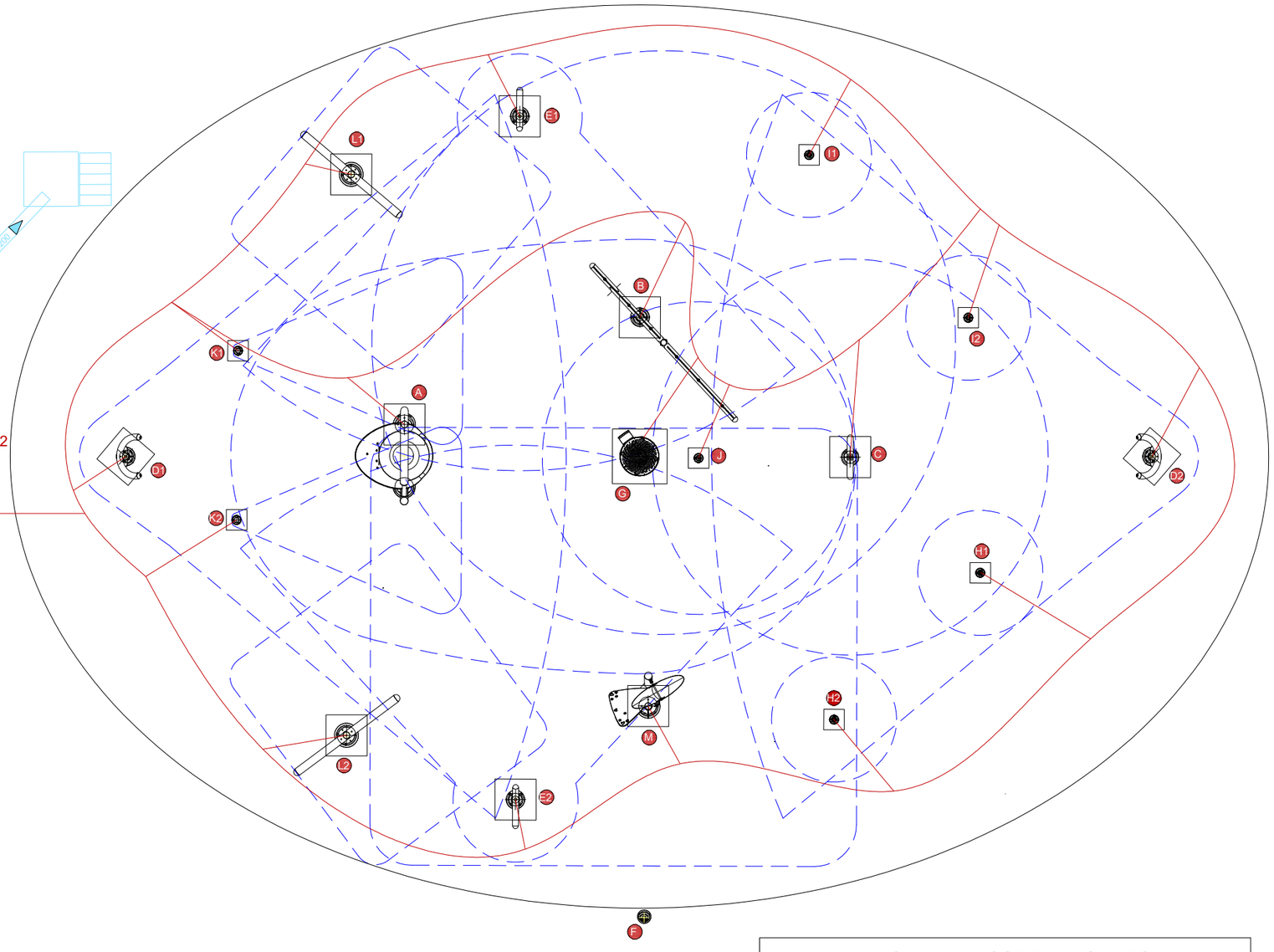
El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U





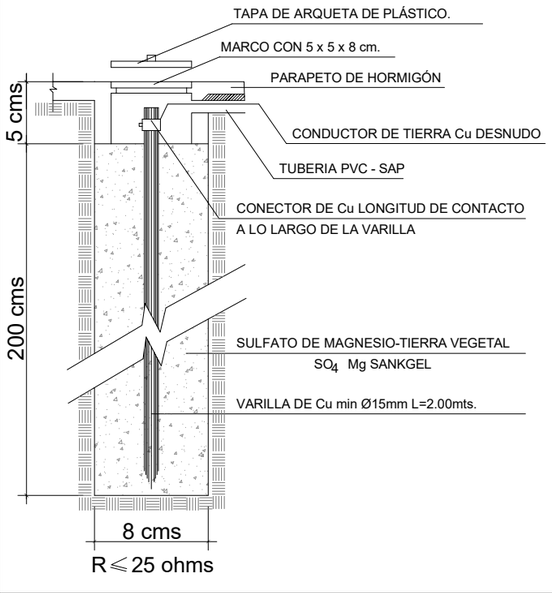




CABLE TOMA TIERRA 35 mm2
COBRE DESNUDO

PIQUETA DE TOMA
DE TIERRA

DETALLE PIQUETA DE TOMA TIERRA.



CABLE DE COBRE DESNUDO.
35 MM2 DE TOMA DE TIERRA

CONEXIONES ELÉCTRICAS.

proiektua proyecto
PROYECTO DE NUEVO PARQUE
DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación
PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha
FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala
A3. E 1:75

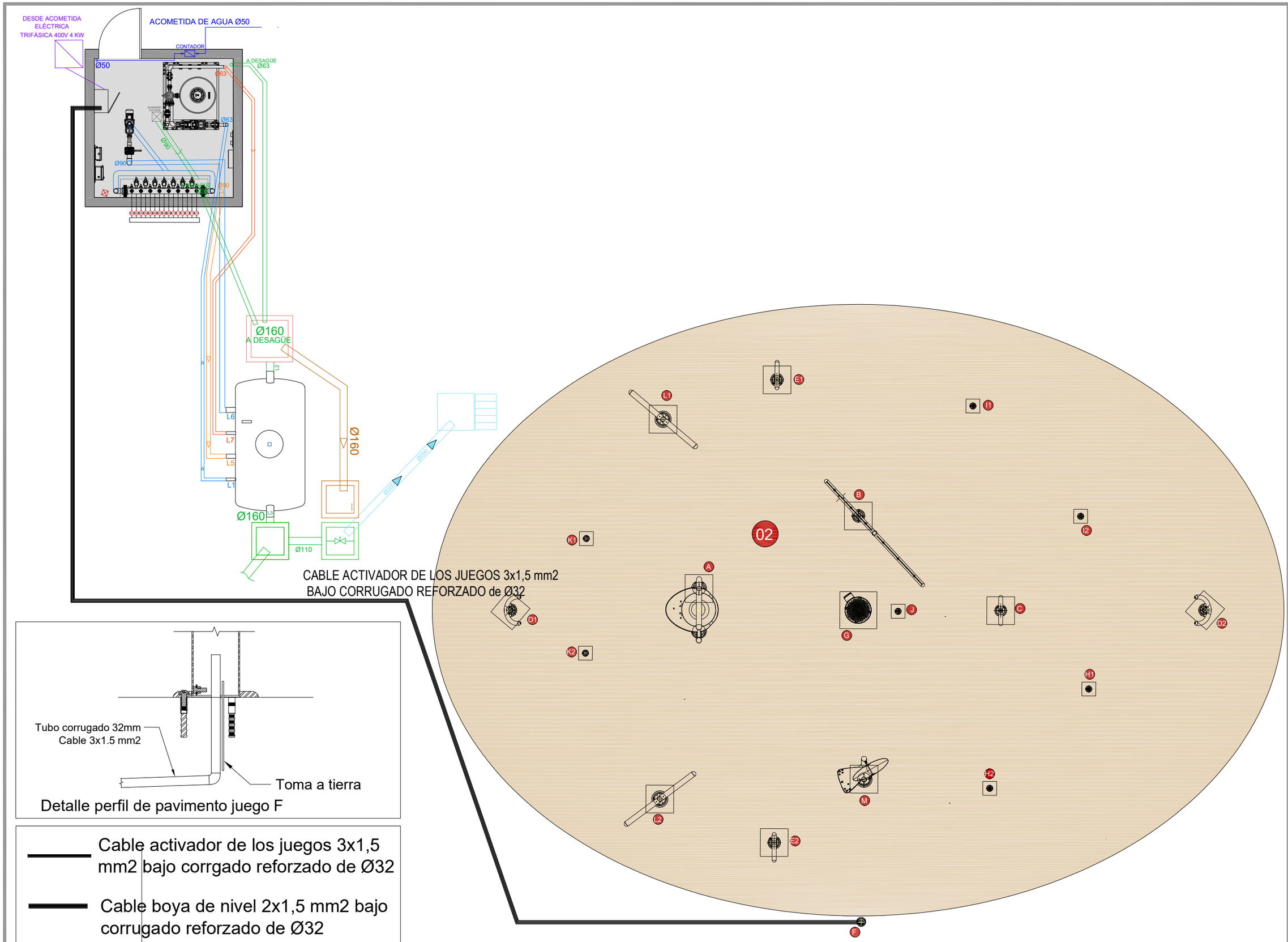
izendura plano
RED DE TIERRAS.

plano zk nº plano
10

proiektugilea proyectista
JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U



Detalle perfil de pavimento juego F

Cable activador de los juegos 3x1,5 mm2 bajo corrgado reforzado de Ø32

Cable boya de nivel 2x1,5 mm2 bajo corrugado reforzado de Ø32

Cable válvula motorizada 4x1,5mm2 bajo corrugado reforzado Ø32

proiektua proyecto
PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación
PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha
FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala
A3. E 1:75

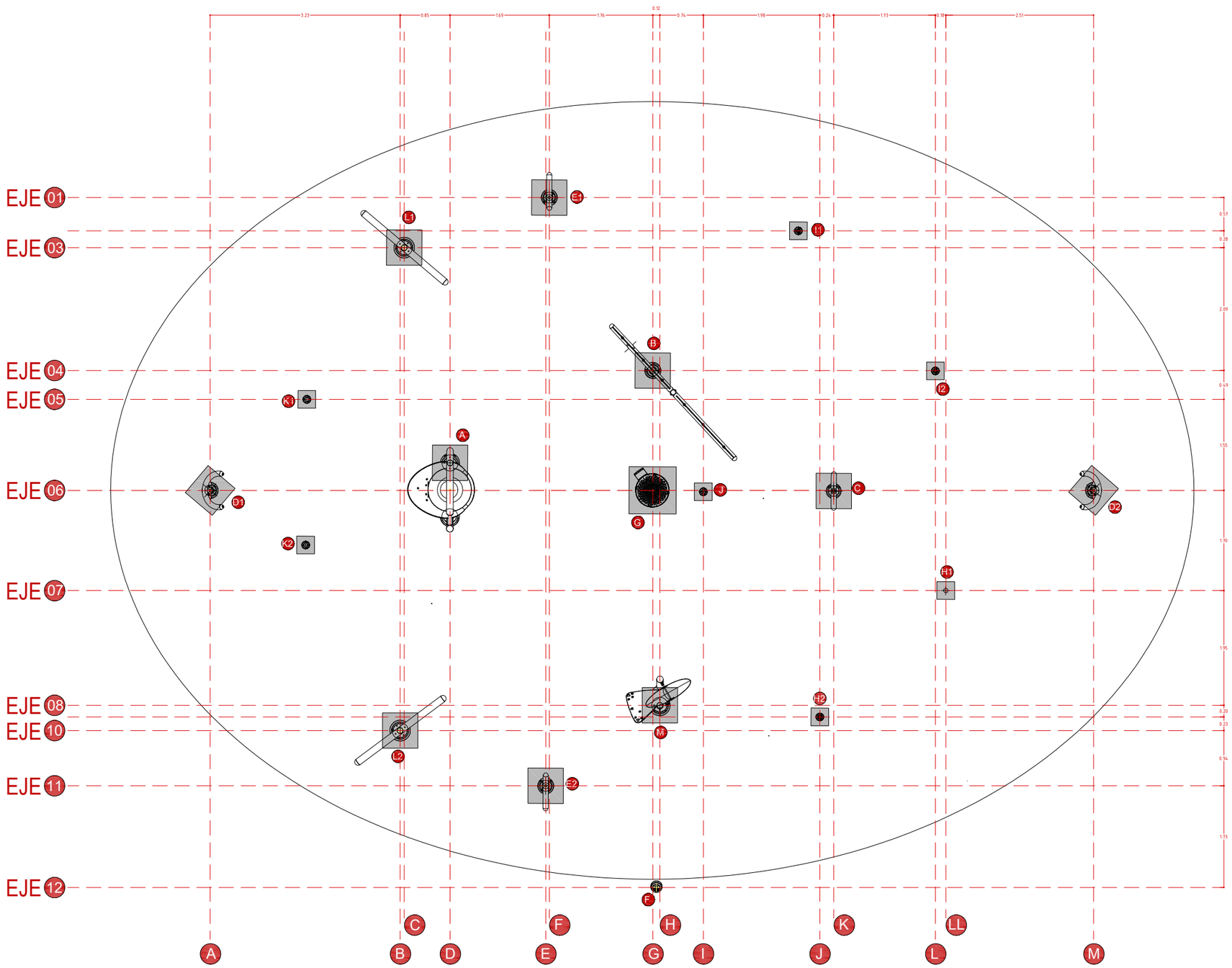
izendura plano
INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

plano nº plano
11

proiektugilea proyectista
JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U



MEMORIA DE JUEGOS

Nombre	Ref.	Cantidad	Zapata (cm3)	COTA A LA CARA SUPERIOR DE LA ZAPATA (cm)
Twinsplash VOR 7242	A	1	60x60x10	30
Helico VOR 7790	B	1	60x60x10	30
Bamboo Ring VOR 7786	C	1	60x60x10	30
Bamboo Twin Cannon VOR 7786	D1	2	60x60x10	30
	D2		60x60x10	30
Tube nº1 VOR 220	E1	2	60x60x10	30
	E2		60x60x10	30
Activador Nº4 VOR 622	F	1	N/A	N/A
Playsafe Drain Nº4 VOR 1004.4000	G	1	80x80x10	50
Spraylink Podspray VOR 3009	H1	2	30x30x10	30
	H2		30x30x10	30
Spraylink Funnel VOR 3008	I1	2	30x30x10	30
	I2		30x30x10	30
Spraylink Bloom VOR 3006	J	1	30x30x10	30
Spraylink Arch VOR 3002	K1	2	30x30x10	30
	K2		30x30x10	30
Hyperlink VOR 7280	L1	2	60x60x10	30
	L2		60x60x10	30
Deflex VOR 7281	M	1	60x60x10	30

proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E 1:75

izendura plano: PLANO DE CIMENTACIÓN.

plano zk nº plano: 12

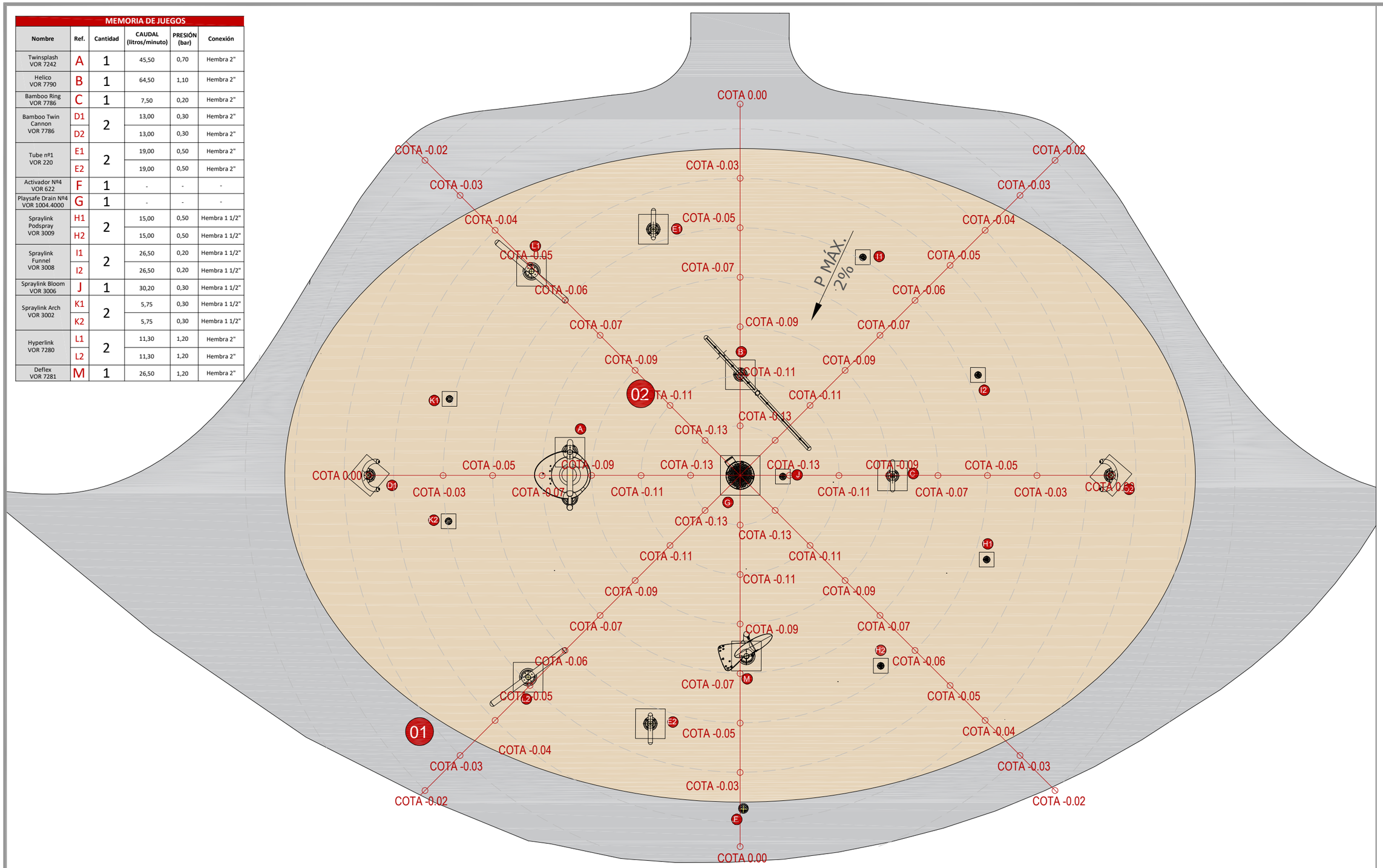
proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

MEMORIA DE JUEGOS

Nombre	Ref.	Cantidad	CAUDAL (litros/minuto)	PRESIÓN (bar)	Conexión
Twinsplash VOR 7242	A	1	45,50	0,70	Hembra 2"
Helico VOR 7790	B	1	64,50	1,10	Hembra 2"
Bamboo Ring VOR 7786	C	1	7,50	0,20	Hembra 2"
Bamboo Twin Cannon VOR 7786	D1	2	13,00	0,30	Hembra 2"
	D2		13,00	0,30	Hembra 2"
Tube nº1 VOR 220	E1	2	19,00	0,50	Hembra 2"
	E2		19,00	0,50	Hembra 2"
Activador Nº4 VOR 622	F	1	-	-	-
Playsafe Drain Nº4 VOR 1004.4000	G	1	-	-	-
Spraylink Podspray VOR 3009	H1	2	15,00	0,50	Hembra 1 1/2"
	H2		15,00	0,50	Hembra 1 1/2"
Spraylink Funnel VOR 3008	I1	2	26,50	0,20	Hembra 1 1/2"
	I2		26,50	0,20	Hembra 1 1/2"
Spraylink Bloom VOR 3006	J	1	30,20	0,30	Hembra 1 1/2"
Spraylink Arch VOR 3002	K1	2	5,75	0,30	Hembra 1 1/2"
	K2		5,75	0,30	Hembra 1 1/2"
Hyperlink VOR 7280	L1	2	11,30	1,20	Hembra 2"
	L2		11,30	1,20	Hembra 2"
Deflex VOR 7281	M	1	26,50	1,20	Hembra 2"



SUPERFICIE ZONA DE JUEGOS: 290,53 M2.
PLANTA GENERAL JUEGOS.

GRIS ANTRACITA	PERIMETRO ZONA	99,69 M2
TERRACOTA	ZONA DE JUEGOS	190,84 M2

01	SOLERA de HORMIGÓN de 15cms de ESPESOR HORMIGÓN PIGMENTADO EN COLOR GRIS ANTRACITA TERMINACIÓN: ESCOBADO (PARA QUE QUEDE RUGOSO).
02	SOLERA de HORMIGÓN de 15cms de ESPESOR HORMIGÓN PIGMENTADO EN COLOR TERRACOTA. REFERENCIA: 123 TERMINACIÓN: ESCOBADO (PARA QUE QUEDE RUGOSO).

proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E 1:75

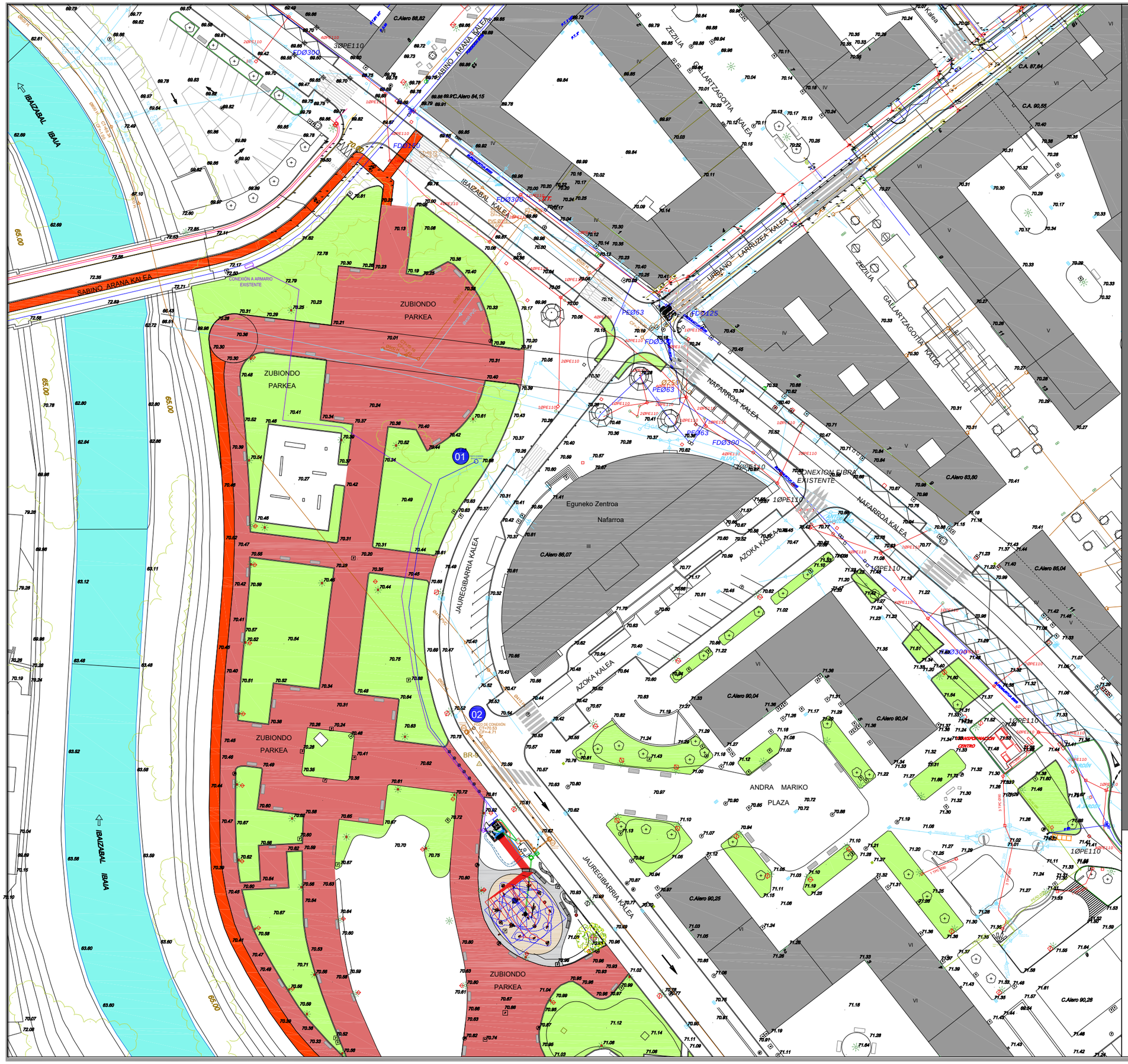
izenburua plano: COTAS PAVIMENTACIÓN. SOLERA

plano zk nº plano: 13

proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U





CONTADOR DE AGUA.
CASA: ITRON.
MODELO: AQUADIS +
DIAMETRO 25.

01



CONEXIÓN FECALES

02

- RED DE SANEAMIENTO.
- RED DE PLUVIALES.
- ABASTECIMIENTO.
- ALUMBRADO.

proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleagua situación: PARQUE DE ZUBIONDO 48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO. HERRIKO PLAZA, S/N. 48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E 1:750

zerrenda plano: INSTALACIONES.

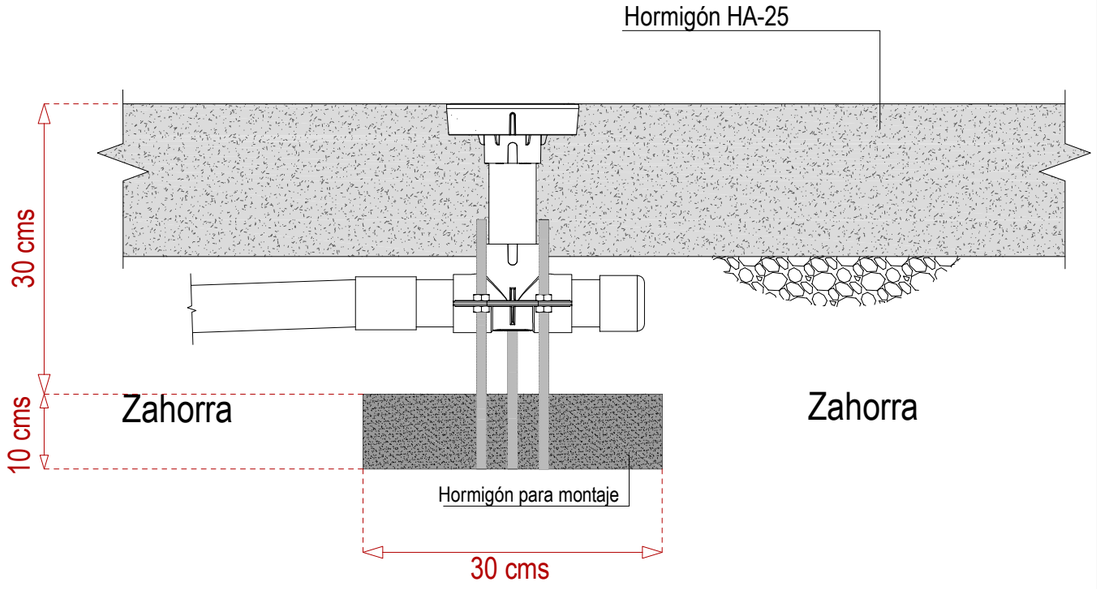
planoaren nº plano: 14

proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

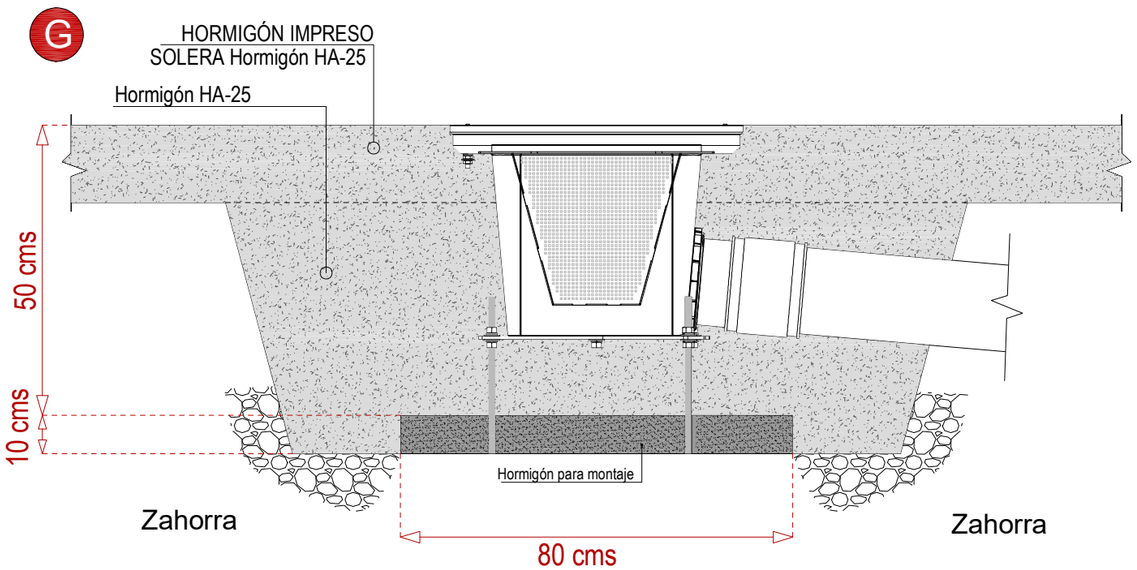
El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

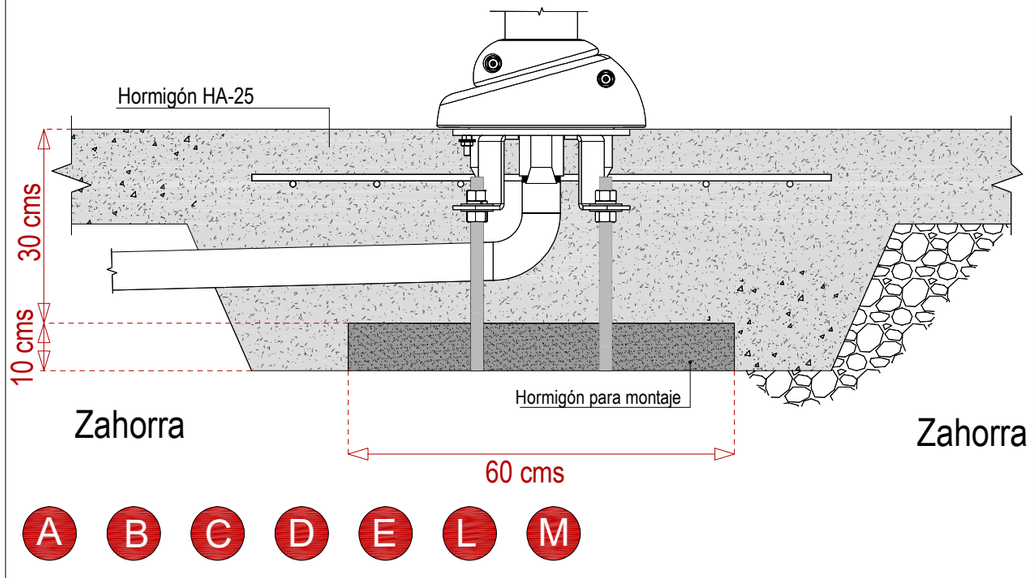
DETALLE DE LOS ANCLAJES PARA LOS JUEGOS.



DETALLE DE LOS ANCLAJES PARA LOS JUEGOS.



DETALLE DE LOS ANCLAJES PARA LOS JUEGOS.



proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO 48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO. HERRIKO PLAZA, S/N. 48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E 1:50

izendura plano: DETALLE ANCLAJES.

plano zk nº plano: 15

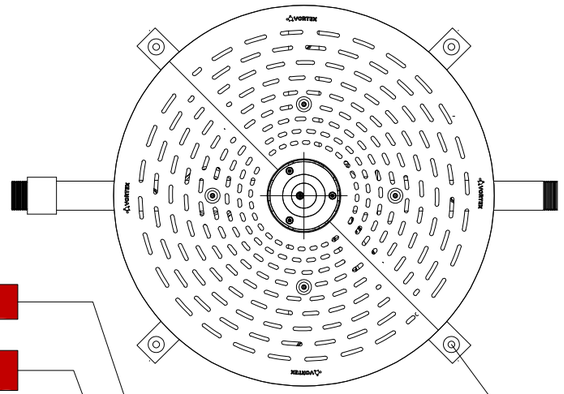
proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

PLANTA

F





POLIPROPILENO EXPANDIDO.

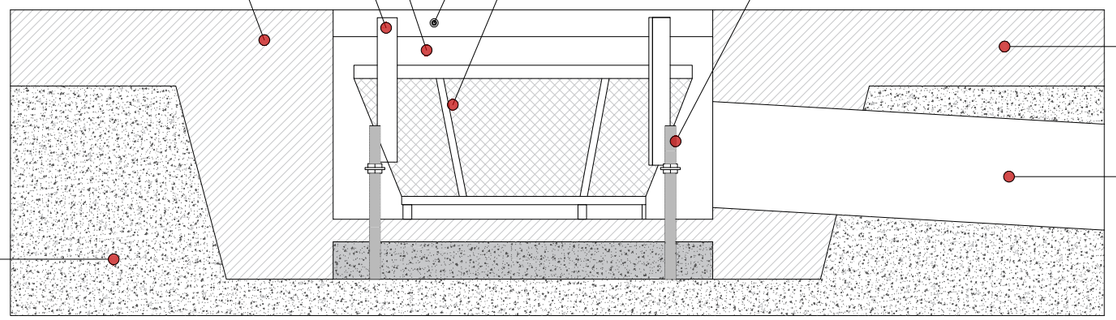
SISTEMA DE ANCLAJE A INSTALAR.

HORMIGÓN DE TERMINACIÓN DE LA ZONA DE JUEGOS DE AGUA

PERNO PARA PUESTA A TIERRA

CESTA COLADOR

PERNOS DE ANCLAJE PARA PERMITIR LA NIVELACIÓN CON TORNILLERÍA



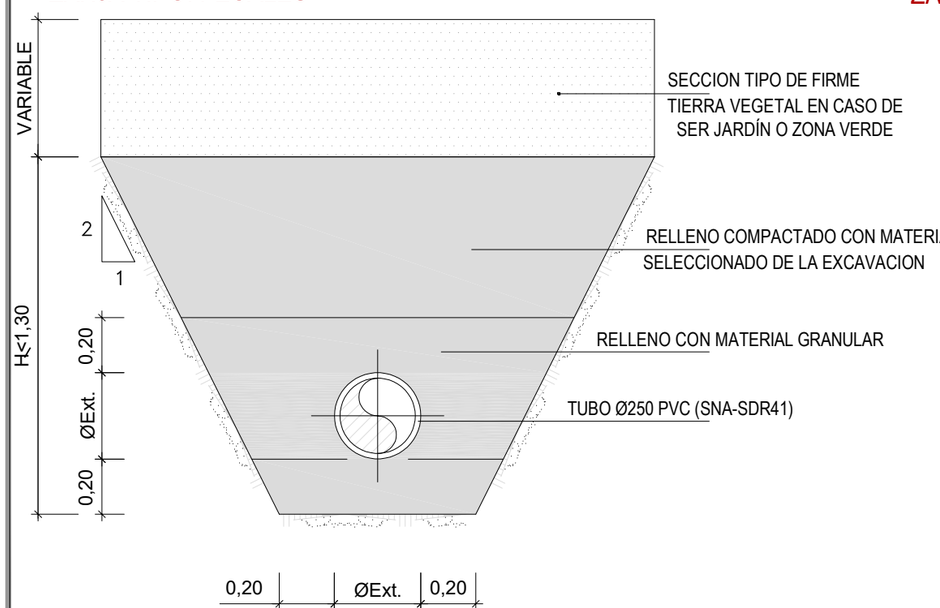
HORMIGÓN

EVACUACIÓN DE AGUA A LA RED

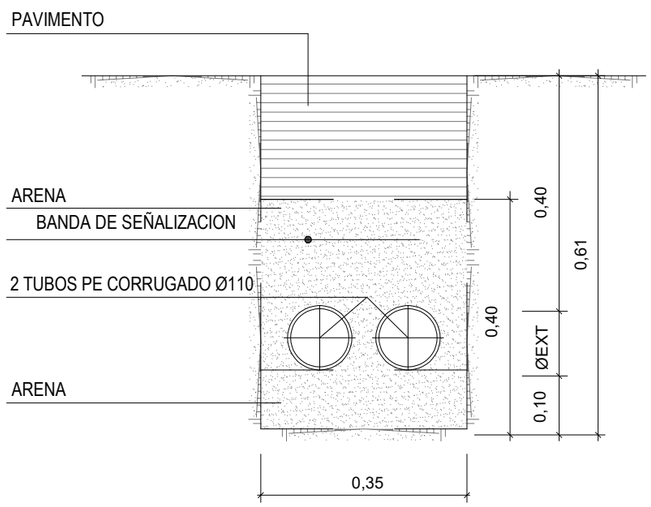
SUBBASE DE TODO UNO

BASE NIVELADORA DE HORMIGÓN

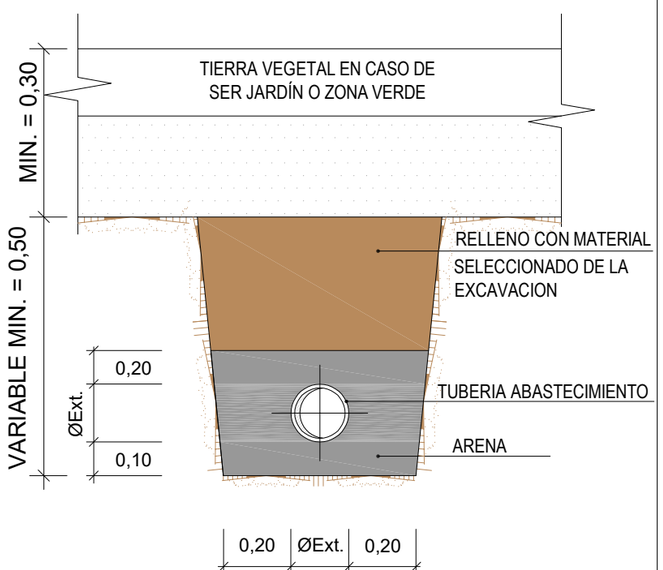
ZANJA TIPO. FECALES



ZANJA TIPO. ALUMBRADO.



ZANJA TIPO. ABASTECIMIENTO.



proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokalekua situación: PARQUE DE ZUBIONDO 48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO. HERRIKO PLAZA, S/N. 48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E SIN ESCALA.

izenburua plano: DETALLE DE SUMIDERO PLAY SAFE DRAIN. VOR 1004.

plano nº plano: 16

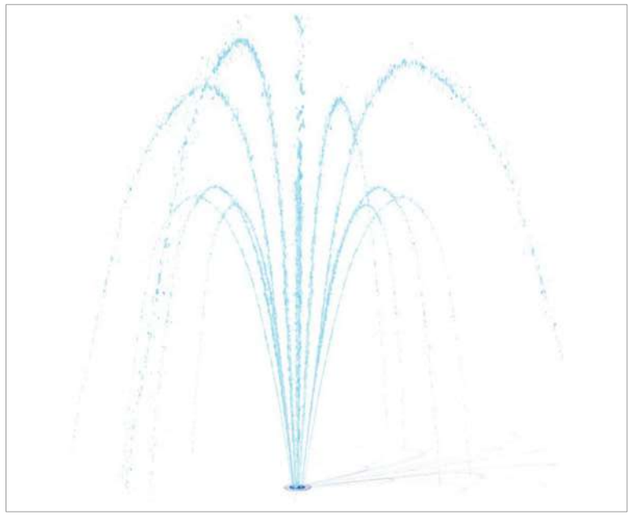
proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representacion de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San Ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

SPLAYLINK BLOOM
VOR 3006

J



SPLAYLINK FUNNEL
VOR 3008

I1

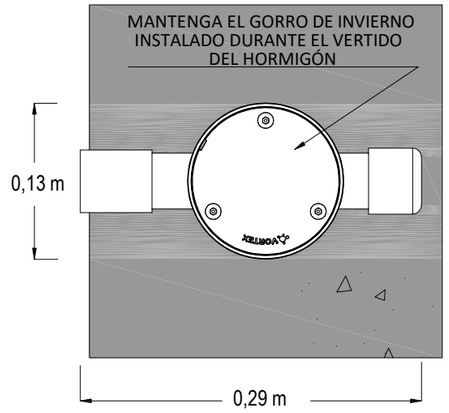
I2



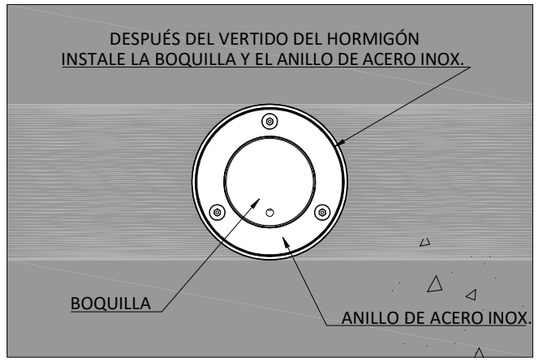
Spraylink Arch VOR 3002

K1 K2

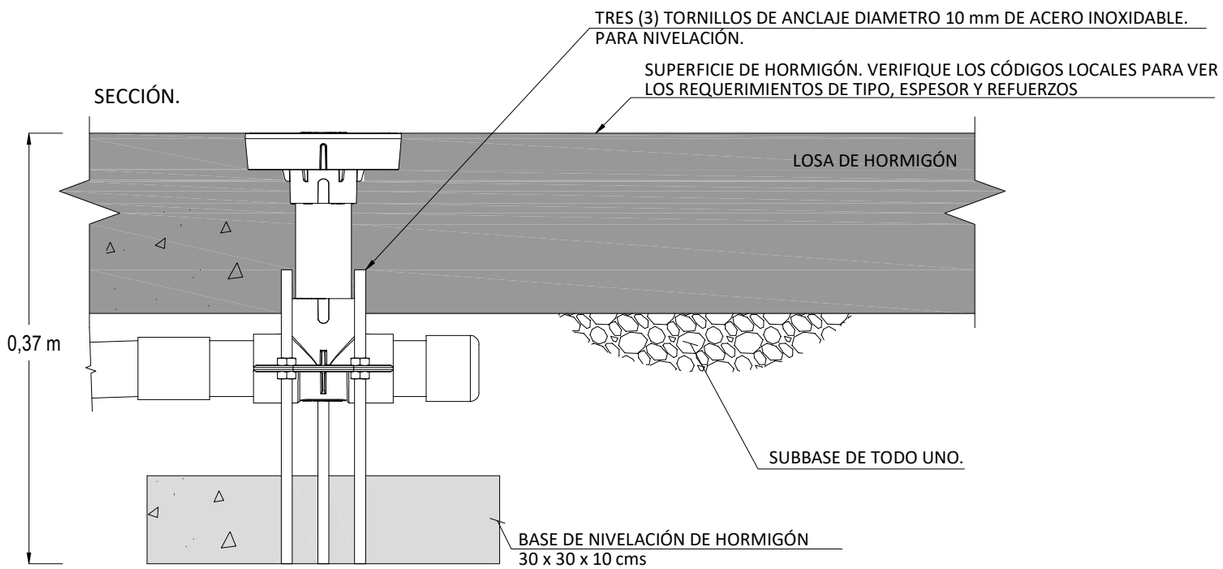
VISTA EN PLANTA



VISTA EN PLANTA



SECCIÓN.



proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. SIN ESCALA

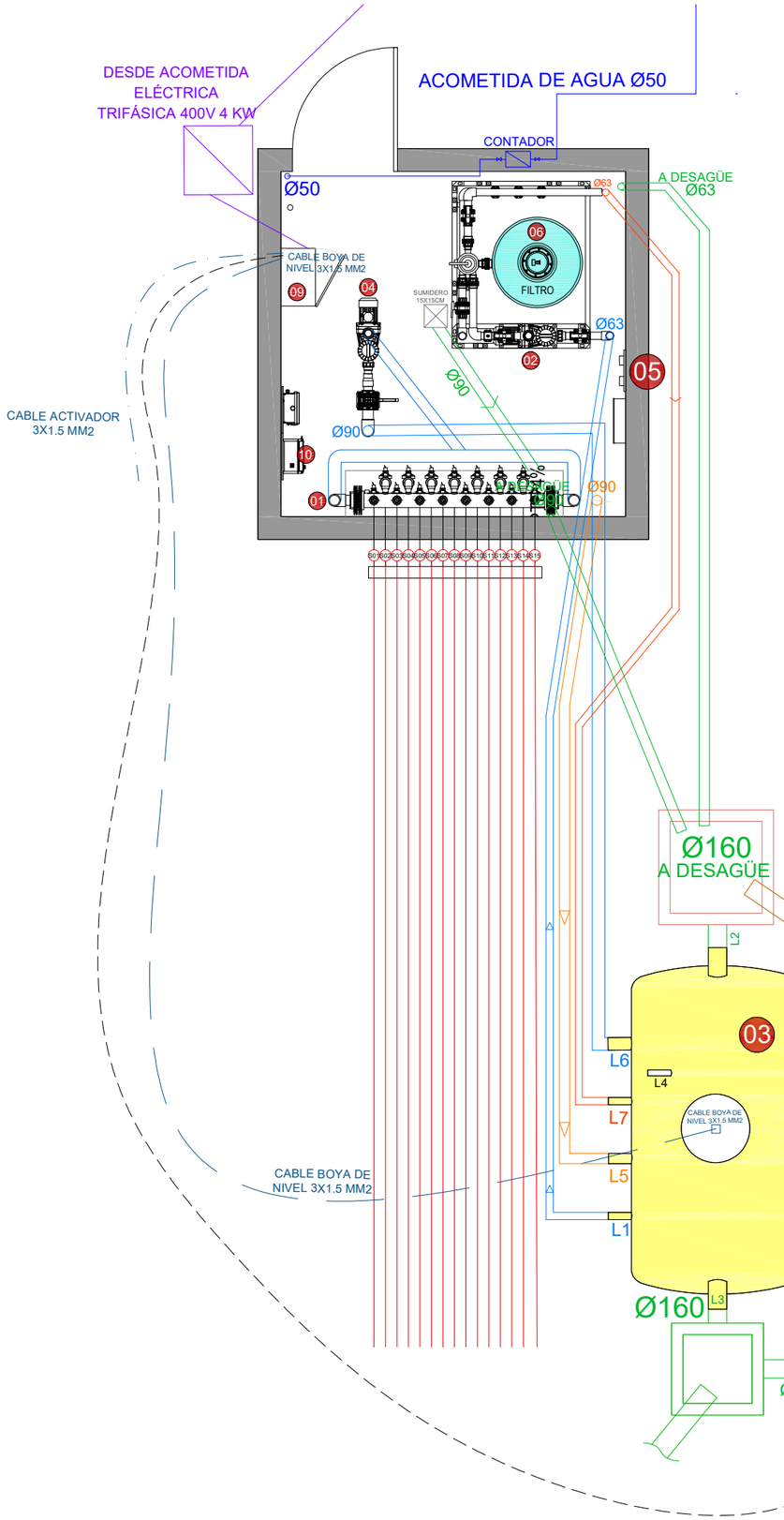
izendura plano: DETALLE JUEGOS.
PLANO 06.

plano zk nº plano: 17

proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U



Nº	Equipo
01	Colector de juegos 15 salidas
02	Bomba de filtración 1 CV
03	Depósito de PRFV 5.000L
04	Bomba de juegos 3 CV
05	Controlador de químicos
06	Filtro Ø750 mm
07	Válvula de mariposa motorizada
08	Boya de nivel
09	Cuadro eléctrico
10	Controlador Maestro PRO

- Tuberías impulsión PN10
- Tuberías drenaje sin presión
- L1 y L6 líneas aspiración
- L2 línea rebosadero depósito
- L3 línea retorno drenaje
- L4 línea llenado
- L5 línea by-pass
- L7 retorno filtración
- Cable activador Vortex
- Cable válvula motorizada 4x1,5 mm2
- Cable boya de nivel 2x1,5 mm2

proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO 48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO. HERRIKO PLAZA, S/N. 48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E 1:50

izendura plano: CUARTO DE INSTALACIONES. CANALIZACIONES E INSTALACIONES.

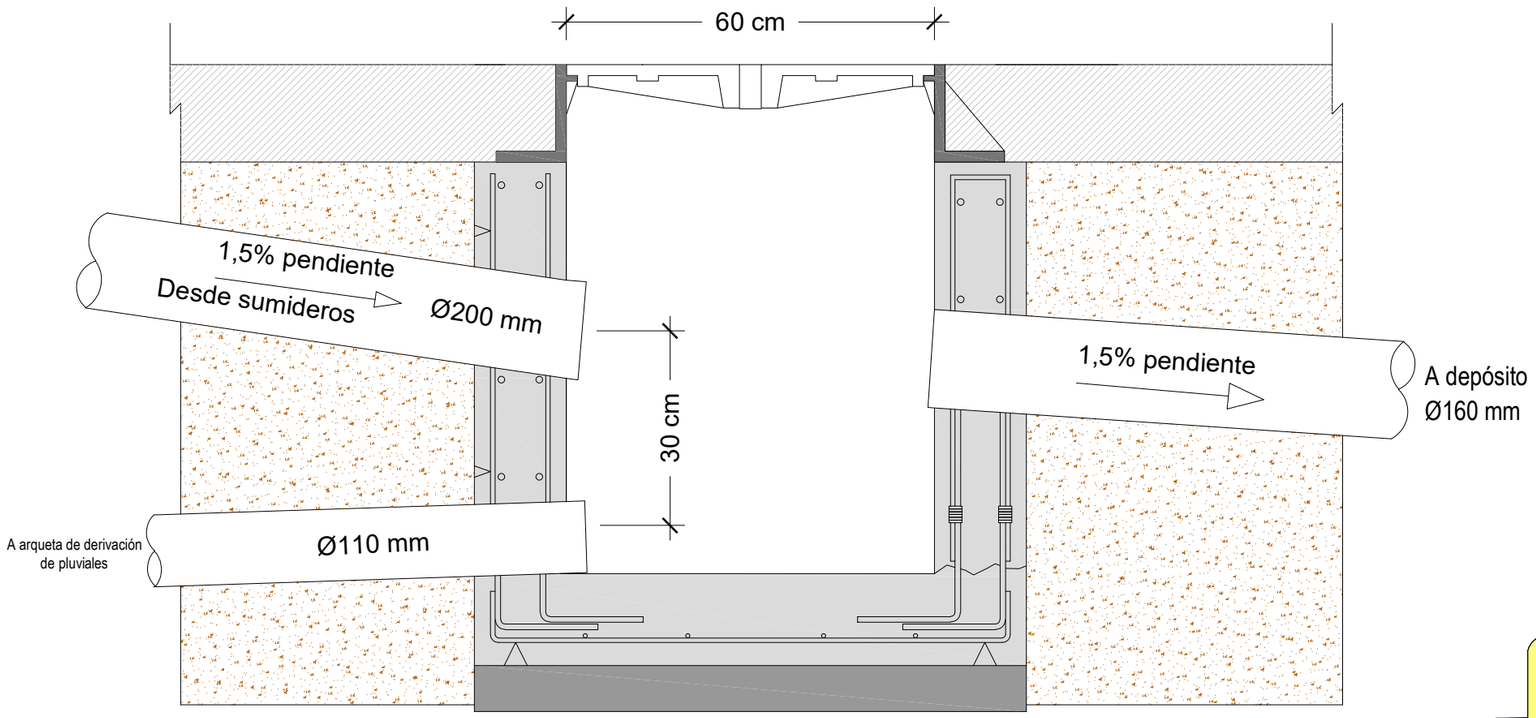
plano zk nº plano: 18

proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

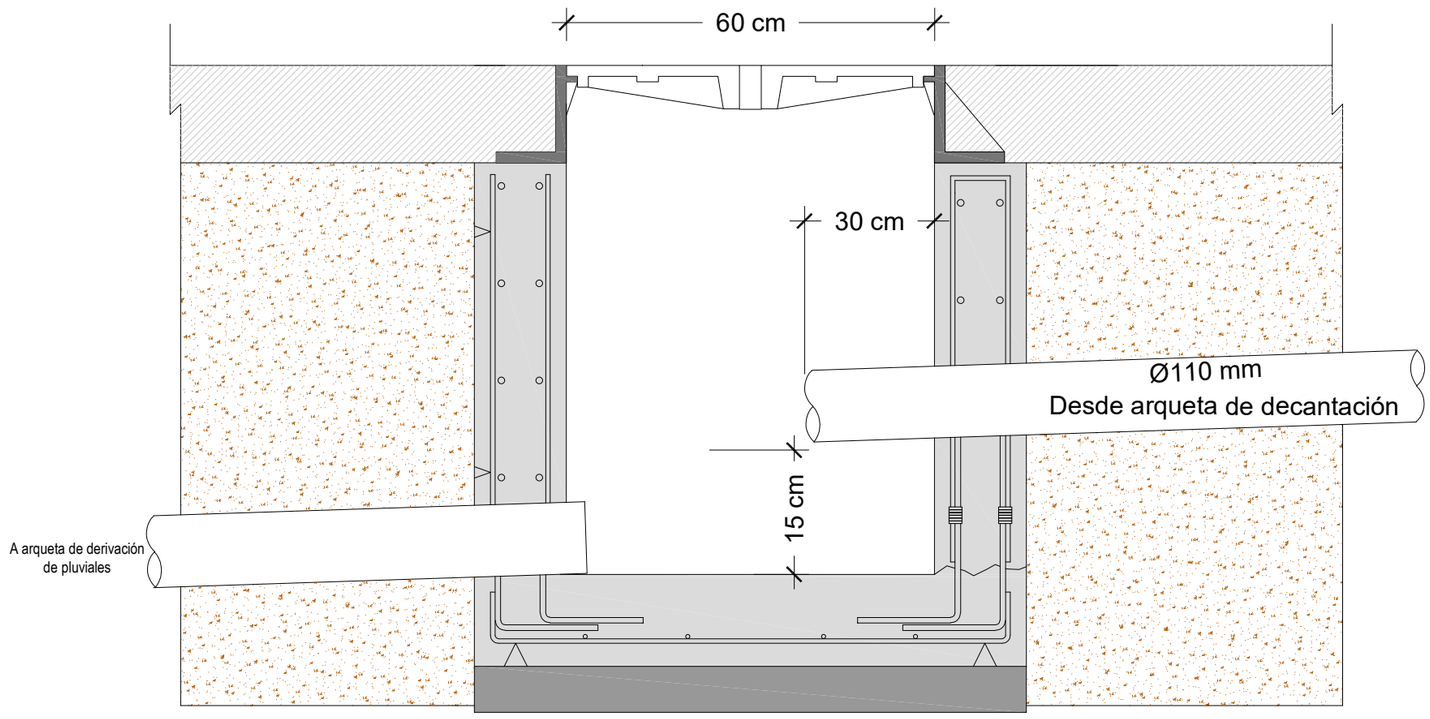
El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representacion de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

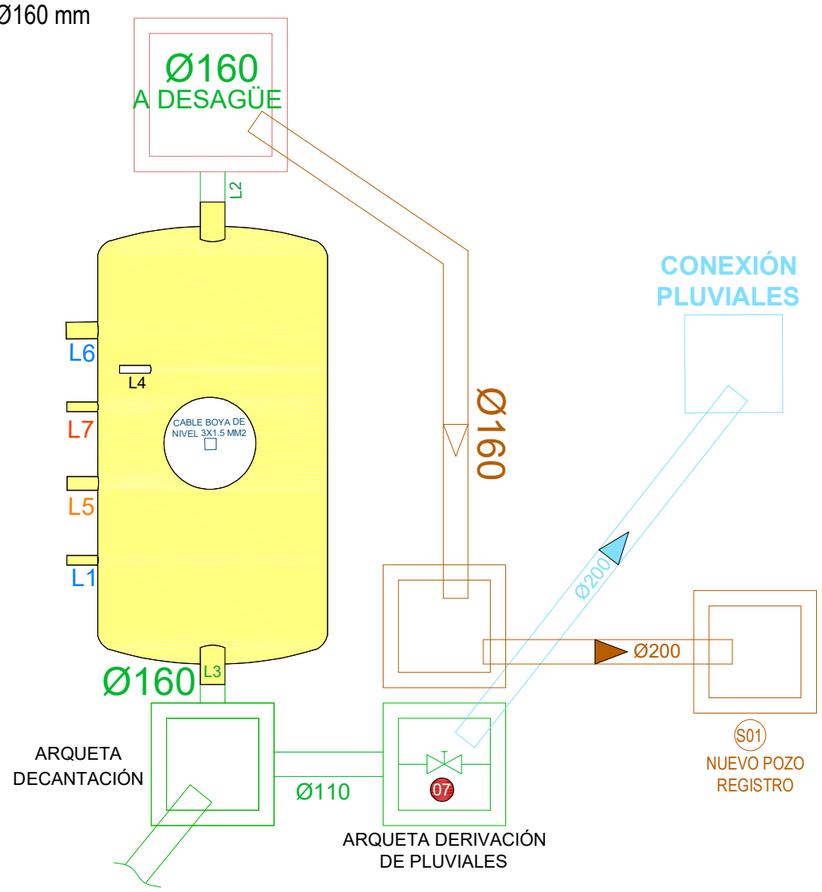
2A+B arquitectura
San Ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

ARQUETA DE DECANTACIÓN



ARQUETA DE DERIVACIÓN DE PLUVIALES





proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E 1:10

izendura plano: DETALLE DEPOSITO ENTERRADO

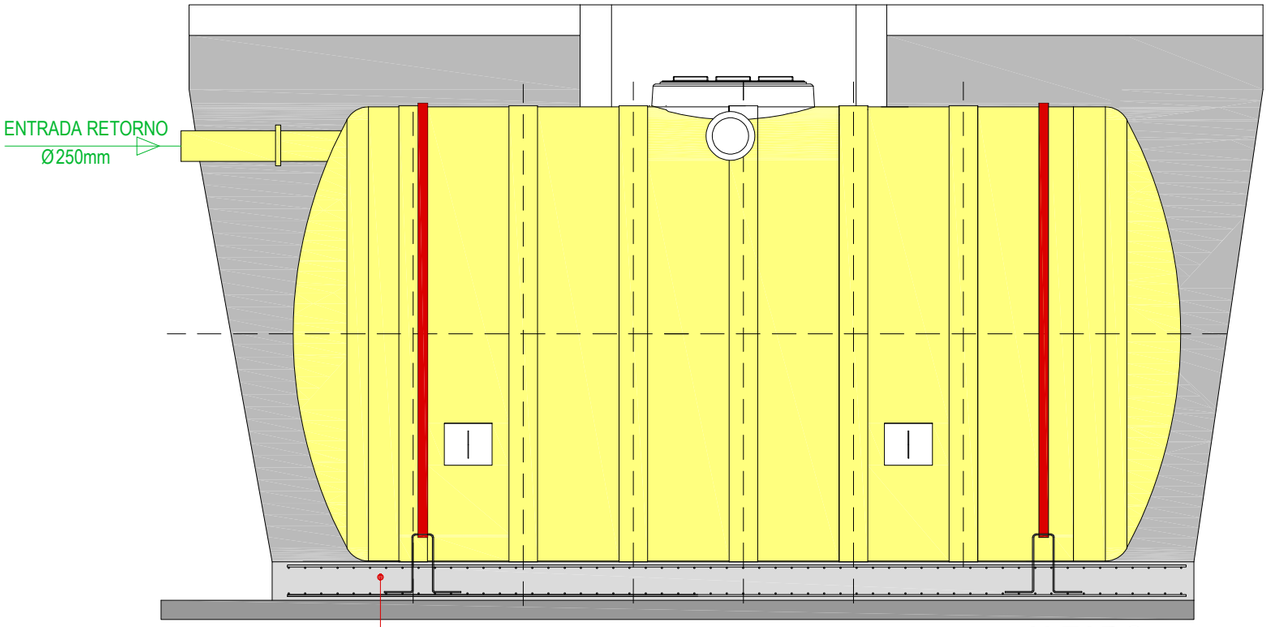
plano zk nº plano: 19

proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

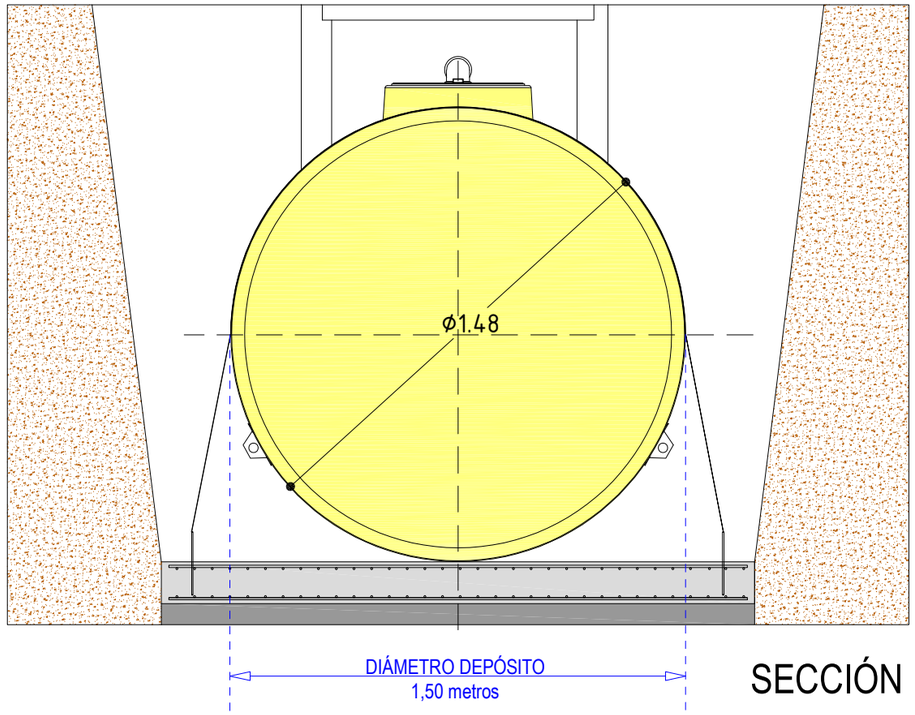
El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representacion de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San Ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

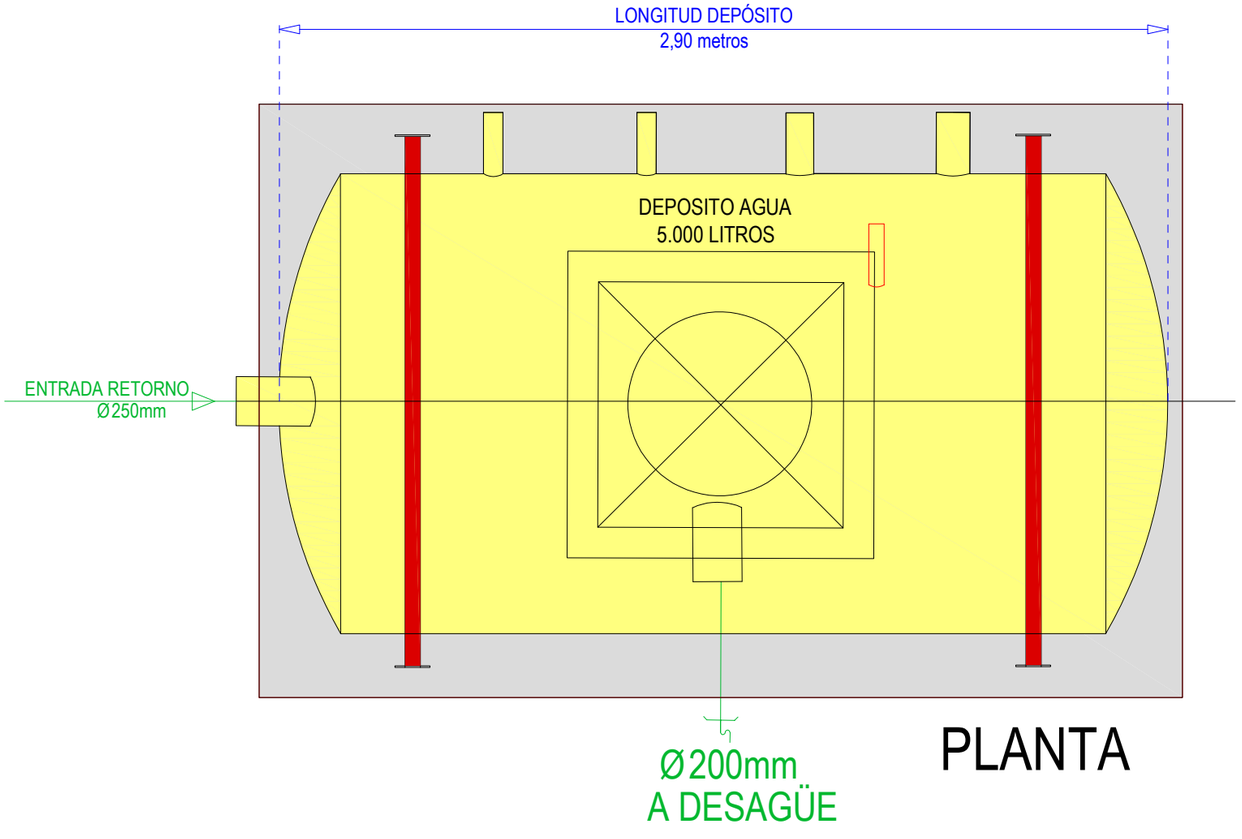
ARQUETA DE REGISTRO



ALZADO



SECCIÓN



PLANTA

DIÁMETRO DEPÓSITO: 1,50 metros

LONGITUD DEPÓSITO: 2,90 metros

DEPOSITO HORIZONTAL ENTERRADA.
VOLUMEN: 5.000 LITROS.

MATERIAL:
POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO.

proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E 1:20

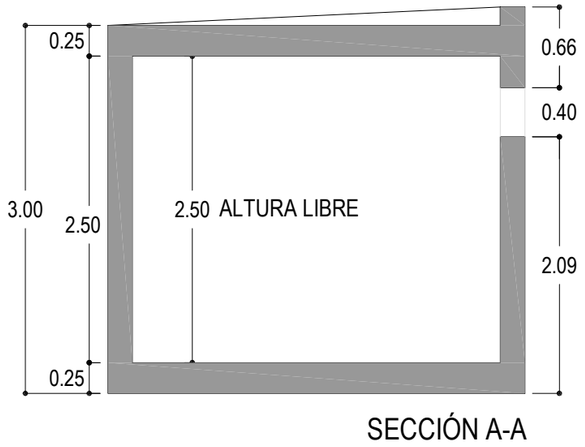
izenburua plano: DETALLE DEPOSITO ENTERRADO

plano zk nº plano: 20

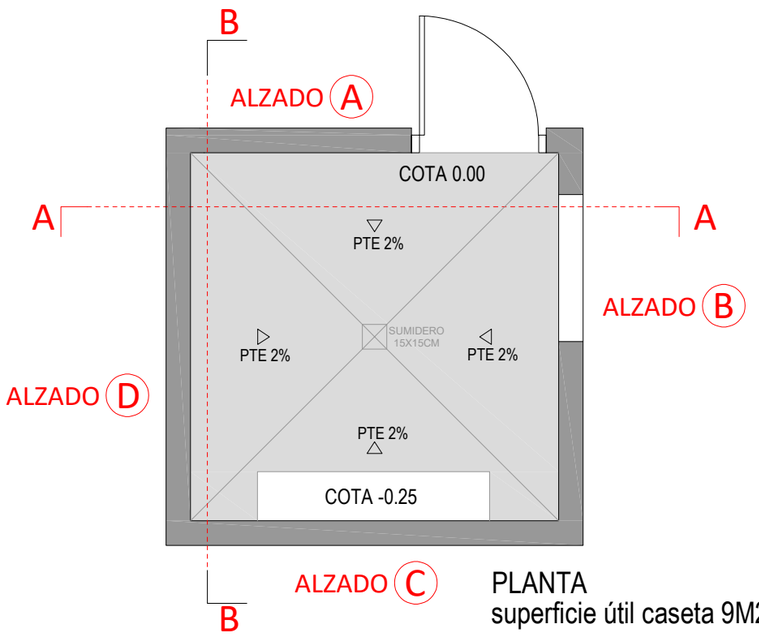
proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U



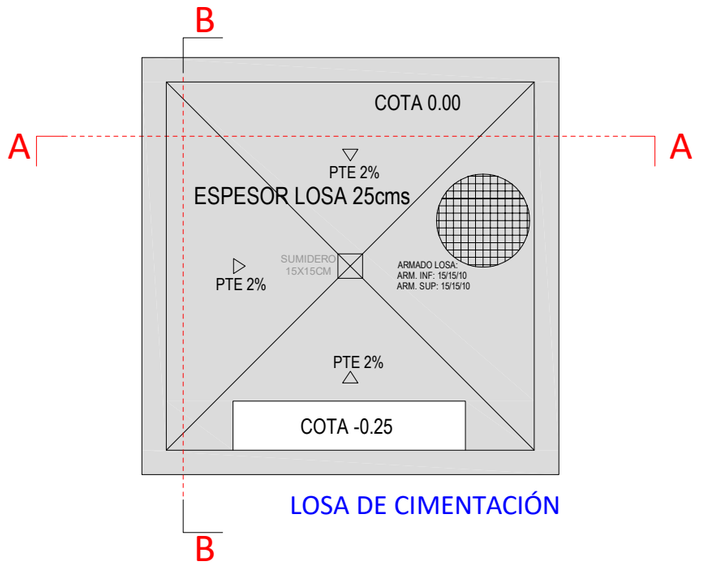
SECCIÓN A-A



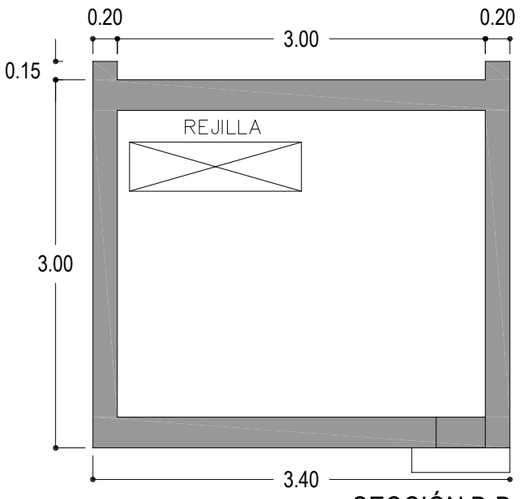
PLANTA
superficie útil caseta 9M2

Características de los materiales -Cimentación - Estructura									
Materiales	Hormigón						Acero		
	Control		Características				Control	Características	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coeficiente Ponderado	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coeficiente Ponderado	Tipo
TODA LA OBRA	Estadístico	γ_c =1.50	HA- 30	BLANDA 6-9 cm	20 mm	IV-a	Normal	γ_s =1.15	B-500-S
Ejecución (Acciones)	Normal	γ_G =1.35 γ_Q =1.50	Adaptado a la Instrucción EHE						
Exposición/ambiente	Terreno	Terreno protegido u hormigón de limpieza			IV	-	-	-	
Recubrimientos nominales (mm)	70	Ver Exposición/Ambiente			45	-	-	-	
Notas									
- Control Estadístico en EHE, equivale a control normal - Solapes según EHE - El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE, ...									

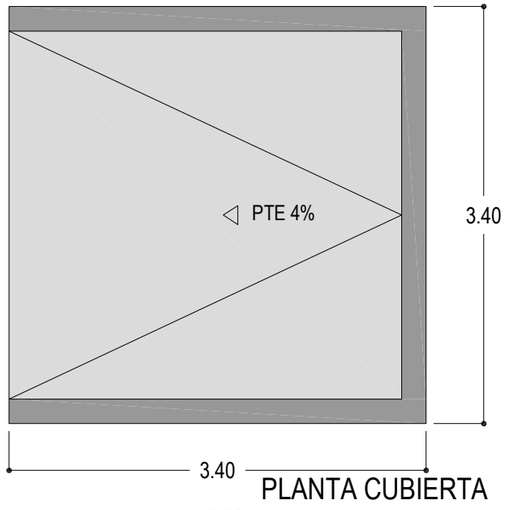
LONGITUDES de anclaje, La, y solape, Lb, en barras corrugadas B-500-S (sin acciones dinámicas)							
Armadura	Elementos Verticales		Elementos Horizontales Armadura Inferior		Elementos Horizontales Armadura Superior		Nota: Válido para hormigón Fck=> 25 N/mm². Si Fck-> 30 N/mm² podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 69 de la EHE-08
	La	Lb	La	Lb	La	Lb	
Ø10	25 cm	50 cm	25 cm	50 cm	40 cm	75 cm	
Ø12	30 cm	60 cm	30 cm	60 cm	45 cm	90 cm	
Ø16	40 cm	80 cm	40 cm	80 cm	60 cm	115 cm	
Ø20	60 cm	120 cm	60 cm	120 cm	85 cm	170 cm	



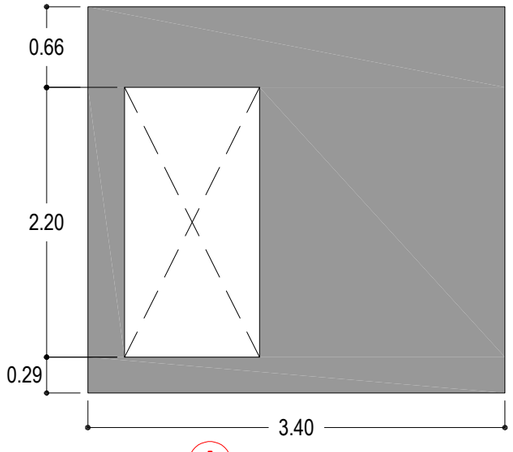
LOSA DE CIMENTACIÓN



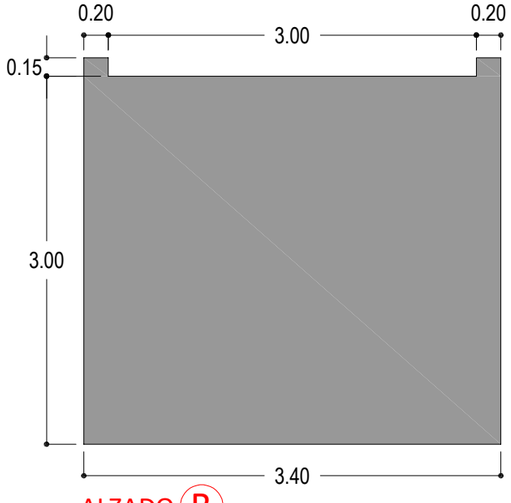
SECCIÓN B-B



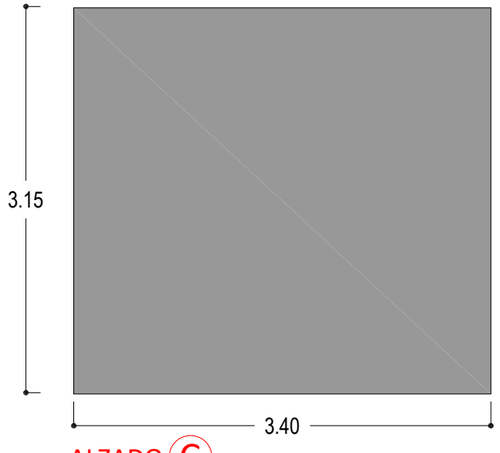
PLANTA CUBIERTA



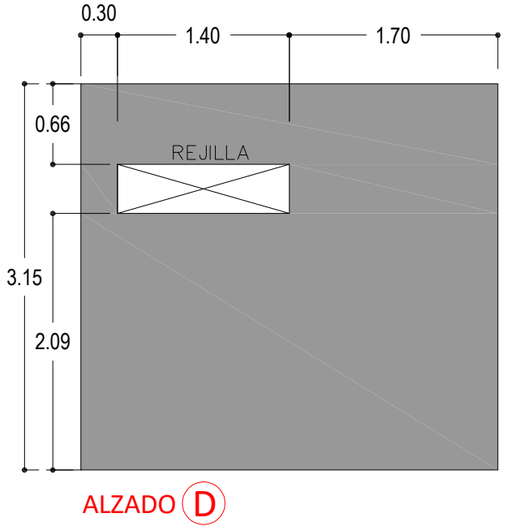
ALZADO A



ALZADO B



ALZADO C



ALZADO D

proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokalekua situación: PARQUE DE ZUBIONDO 48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO. HERRIKO PLAZA, S/N. 48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E 1:50

izendura plano: CUARTO INSTALACIONES

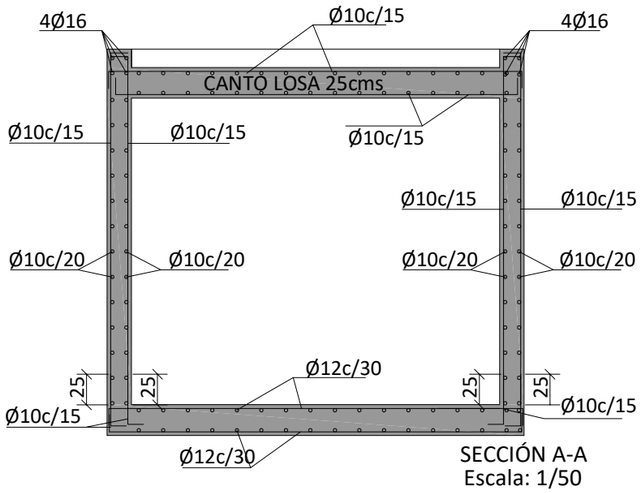
plano zk nº plano: 21

proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

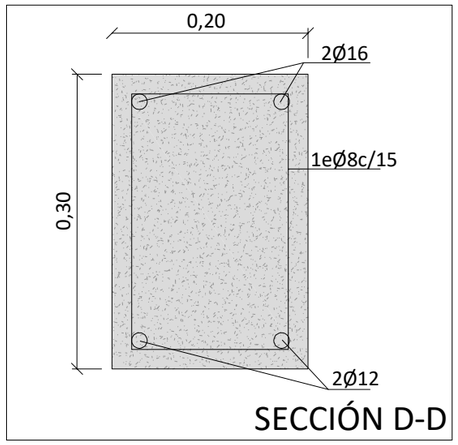
El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

CUARTO DE INSTALACIONES ARMADOS



SECCIÓN A-A
Escala: 1/50

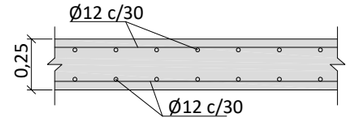


SECCIÓN D-D

LOSA CIMENTACIÓN e: 25cm

CARGAS	
PESO PROPIO	6.25 kN/m²
SOBRECARGA DE USO	1.00 kN/m²
CARGAS MUERTAS:	2.00 kN/m²
CARGA TOTAL	9.25 kN/m²

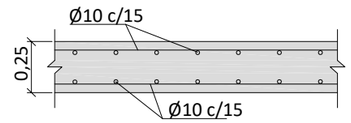
SECCIÓN TIPO



LOSA DE CUBIERTA e: 25cm

CARGAS	
PESO PROPIO	6.25 kN/m²
SOBRECARGA DE USO	3.00 kN/m²
CARGAS MUERTAS:	5.00 kN/m²
CARGA TOTAL	14.25 kN/m²

SECCIÓN TIPO

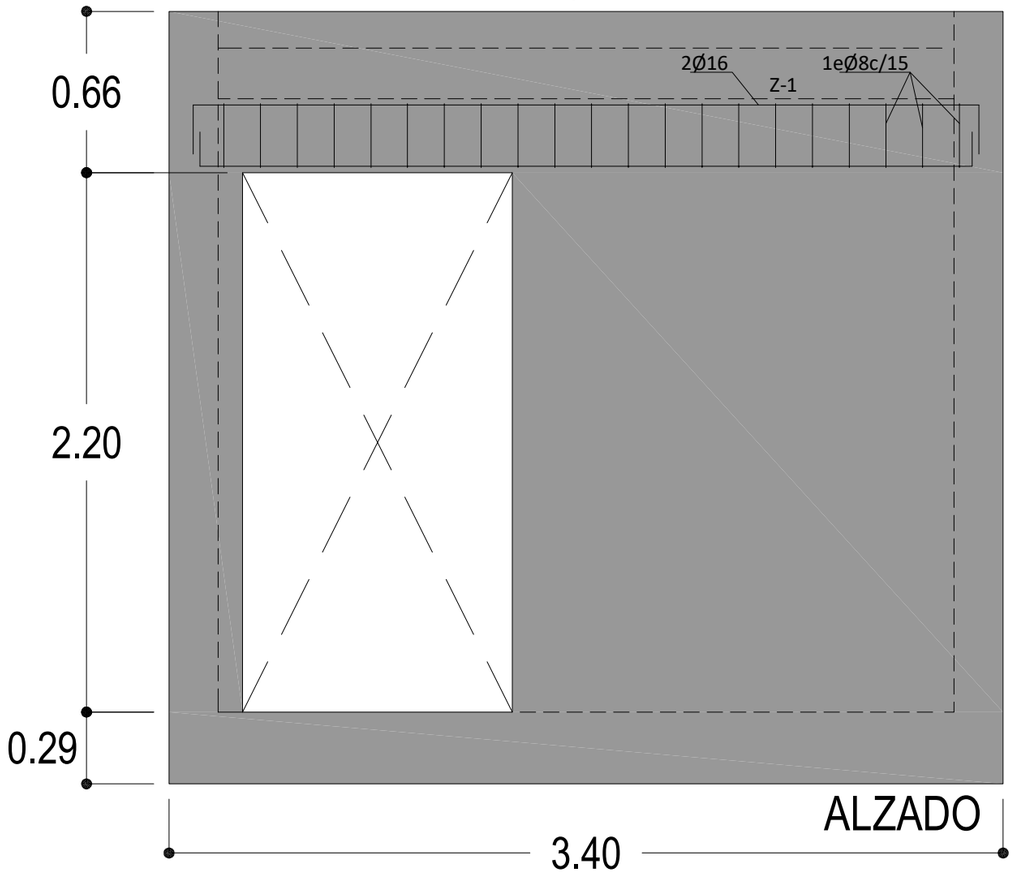


Características de los materiales -Cimentación - Estructura									
Materiales	Hormigón						Acero		
	Control		Características				Control	Características	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coeficiente Ponderado	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coeficiente Ponderado	Tipo
TODA LA OBRA	Estadístico	γ_c =1.50	HA- 30	BLANDA 6-9 cm	20 mm	IV-a	Normal	γ_s =1.15	B-500-S
Ejecución (Acciones)	Normal	γ_G =1.35 γ_Q =1.50	Adaptado a la Instrucción EHE						
Exposición/ambiente	Terreno	Terreno protegido u hormigón de limpieza			IV	-	-	-	
Recubrimientos nominales (mm)	70	Ver Exposición/Ambiente			45	-	-	-	
Notas									
- Control Estadístico en EHE, equivale a control normal - Solapes según EHE - El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE, ...									

DATOS GEOTÉCNICOS
- Tensión admisible del terreno considerada =0.10 MPa (1.0 Kg/cm²)

LONGITUDES de anclaje, La, y solape, Lb, en barras corrugadas B-500-S (sin acciones dinámicas)							
Armadura	Elementos Verticales		Elementos Horizontales Armadura Inferior		Elementos Horizontales Armadura Superior		Nota: Válido para hormigón Fck> 25 N/mm². Si Fck> 30 N/mm² podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 69 de la EHE-08
	La	Lb	La	Lb	La	Lb	
Ø10	25 cm	50 cm	25 cm	50 cm	40 cm	75 cm	
Ø12	30 cm	60 cm	30 cm	60 cm	45 cm	90 cm	
Ø16	40 cm	80 cm	40 cm	80 cm	60 cm	115 cm	
Ø20	60 cm	120 cm	60 cm	120 cm	85 cm	170 cm	

DETALLE REFUERZO SOBRE PUERTA Y REJILLA DE VENTILACIÓN
Escala: 1/25



ALZADO

ALZADO PUERTA



PUERTA EN ACERO CORTEN
CON CERRADURA
TERMINACIÓN OXIDACIÓN NATURAL

SECCIÓN



ALZADO A

proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E 1:50

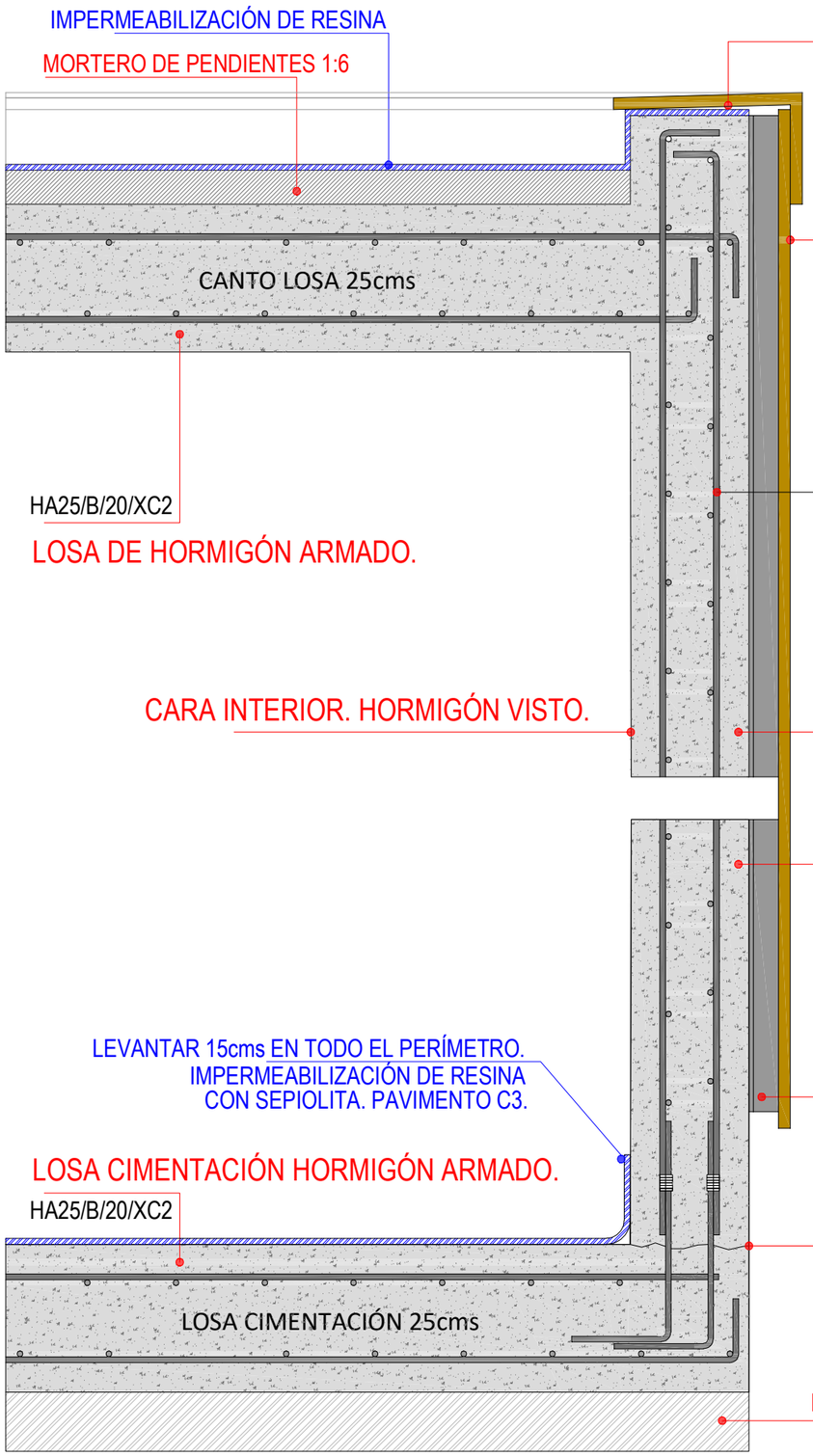
izenburua plano: ESTRUCTURA CUARTO INSTALACIONES.

plano zk nº plano: 22

proiektugilea proyectista:
JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U



REMATE DE CHAPA DE ACERO CORTEN
ESPESOR 3mm. CORTADO A MEDIDA.
TERMINACIÓN OXIDACIÓN NATURAL.

CHAPA DE ACERO CORTEN
ESPESOR: 3mm.
CORTADA A MEDIDA
TERMINACIÓN OXIDACIÓN NATURAL.

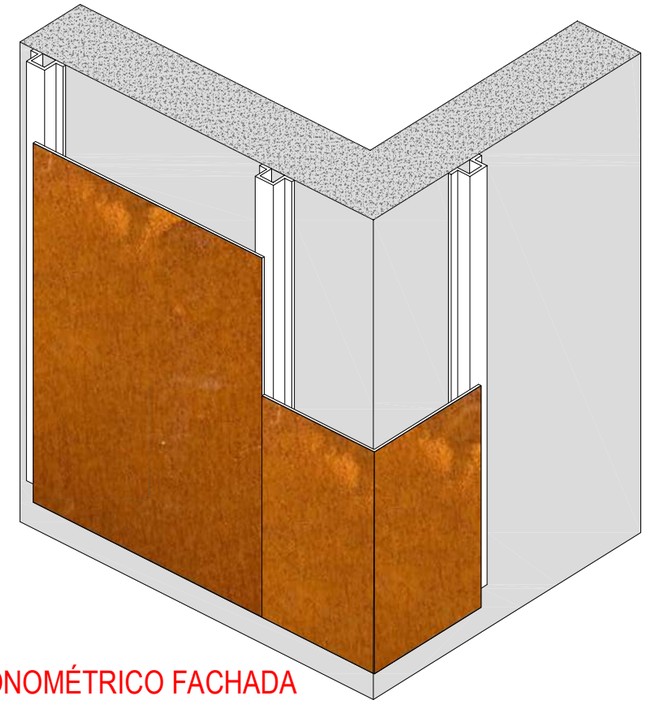
ARMADO VERTICAL Ø10c/15
ARMADO HORIZONTAL Ø10c/20

MURO DE HORMIGÓN ARMADO.
HA25/B/20/XC2

HA25/B/20/XC2
MURO DE HORMIGÓN ARMADO.

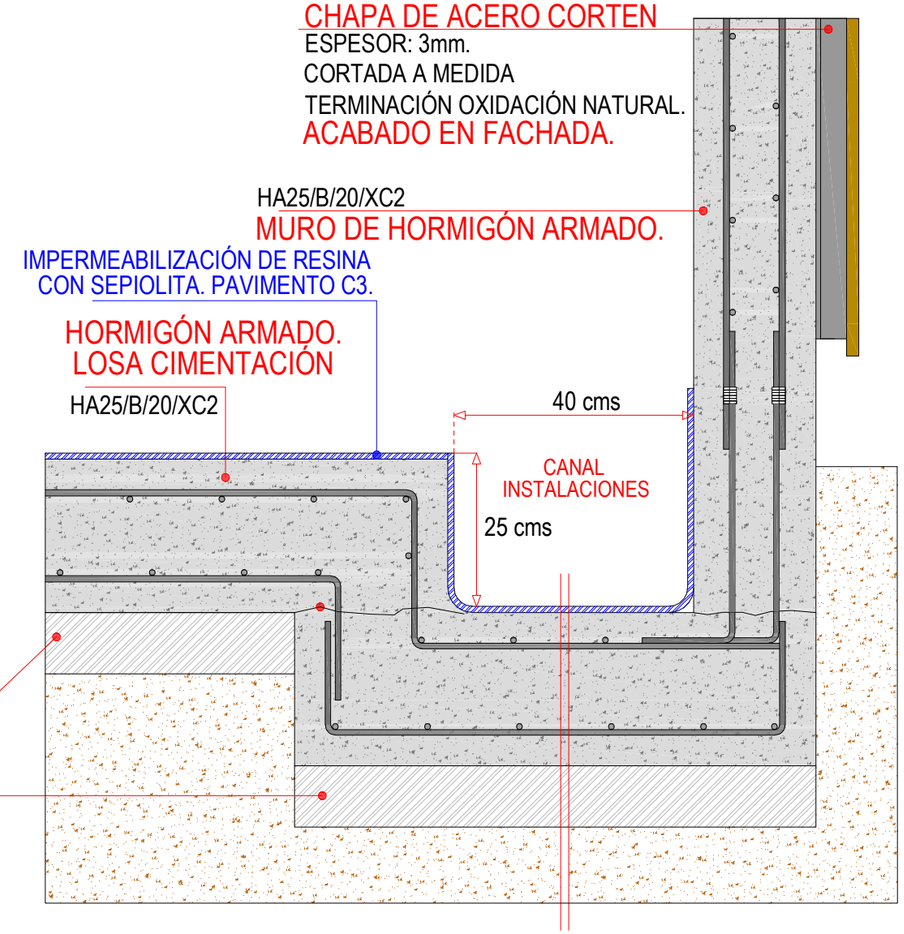
PERFIL METALICO de 50mm VERTICAL

JUNTA DE HORMIGONADO
HORMIGÓN VISTO.



AXONOMÉTRICO FACHADA

CHAPA DE ACERO CORTEN
ESPESOR: 3mm.
CORTADA A MEDIDA
TERMINACIÓN OXIDACIÓN NATURAL.
ACABADO EN FACHADA.



proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E 1:10

izenburua plano: SECCIÓN CONSTRUCTIVA.
CUARTO INSTALACIONES.

plano zk nº plano: 23

proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U



ALZADO A



ALZADO B



ALZADO C



ALZADO D

ACABADO EN FACHADA.

CHAPA DE ACERO CORTEN
ESPESOR: 3mm.
CORTADA A MEDIDA
TERMINACIÓN OXIDACIÓN NATURAL.



proiektua proyecto: PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación: PARQUE DE ZUBIONDO 48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha: FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO. HERRIKO PLAZA, S/N. 48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala: A3. E 1:30

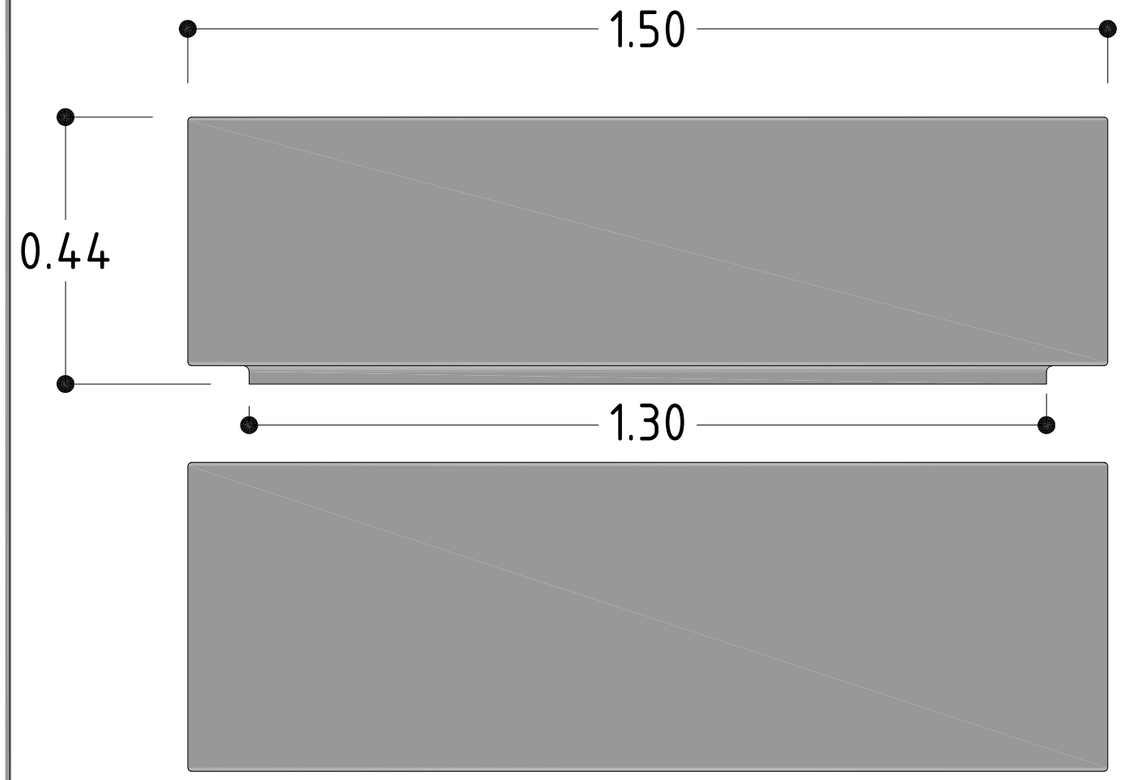
izendura plano: ALZADOS CUARTO INSTALACIONES

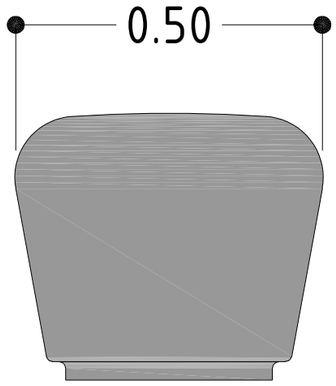
plano zk nº plano: 24

proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

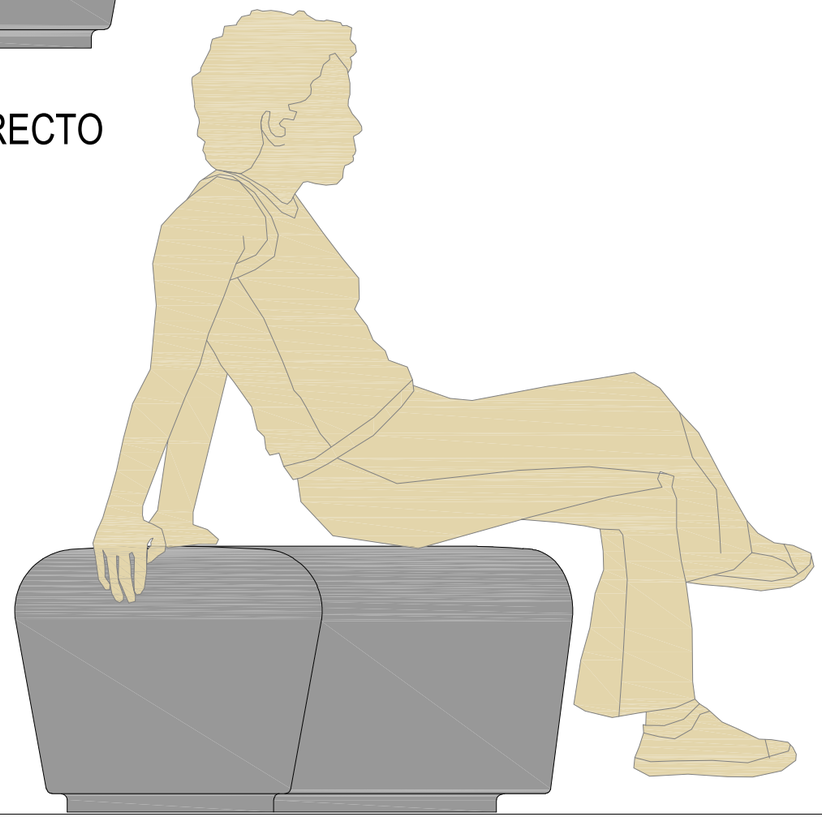
El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

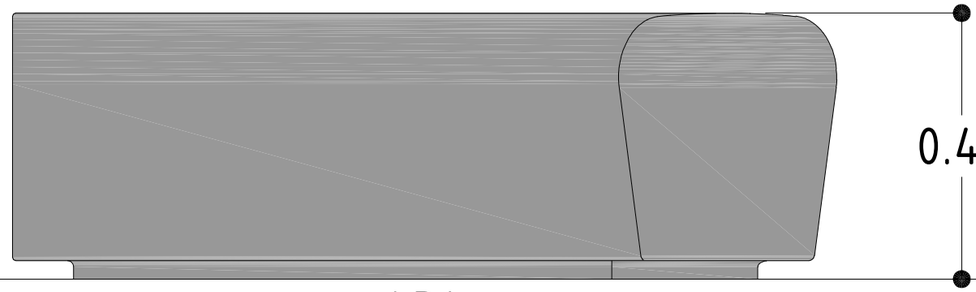
2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

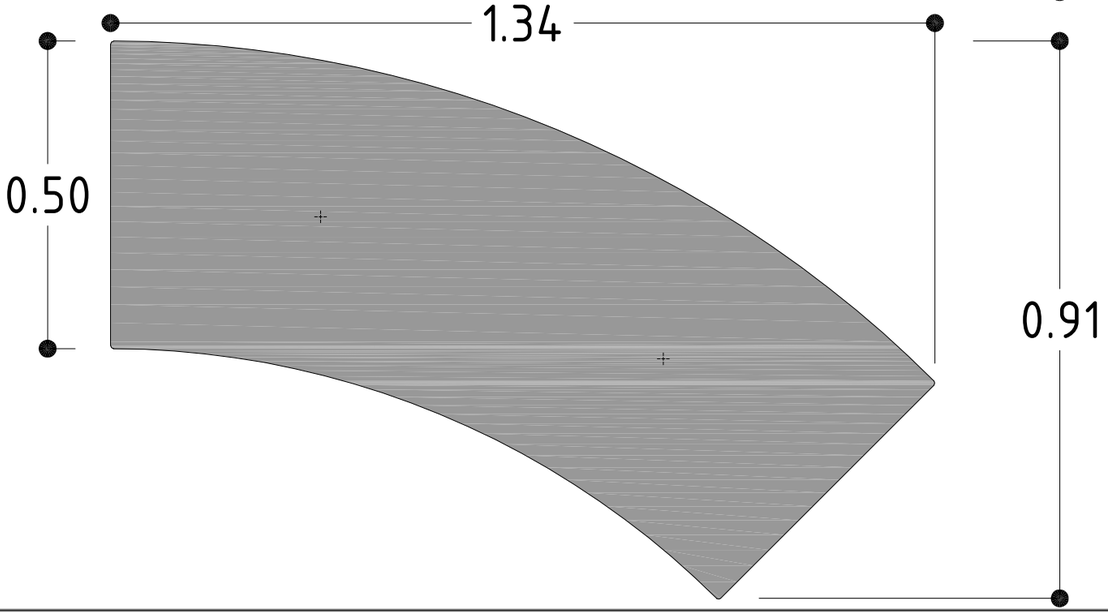




BANCO RECTO







BANCO CURVO

proiektua proyecto
PROYECTO DE NUEVO PARQUE DE AGUA EN ZUBIONDO.

kokaleku situación
PARQUE DE ZUBIONDO
48340 AMOREBIETA ETXANO (BIZKAIA)

data fecha
FEBRERO 2.026

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO DE AMOREBIETA-ETXANO.
HERRIKO PLAZA, S/N.
48340 AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)

eskala escala
A3. E 1:10

izendura plano
DETALLE DE LOS BANCOS.

plano zk nº plano
25

proiektugilea proyectista
JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

12.- INKOLAN.

ATENCIÓN

Aceptar únicamente en caso de conformidad total con lo indicado a continuación, incluido el coste de la descarga, según tarifas vigentes publicadas en la ventana de este Portal de internet.

CONDICIONES GENERALES DE LA INFORMACION GRAFICA PLANOS SUMINISTRADOS

Inkolan ,facilita a sus Socios y a terceros información digitalizada sobre redes de infraestructuras.

Dicha información, actualizada MENSUALMENTE y procedente de los sistemas de información de cada SOCIO, COLABORADOR y/o AYUNTAMIENTO CONVENIDO, la integra en sus equipos informáticos y la publica en este Portal de Internet.

Los propietarios de las redes: SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS manifiestan que la informacion disponible en este Portal de Internet es la que hubieran podido suministrar directamente desde sus propias Oficinas Técnicas.

Asimismo, como servicio complementario a nuestros clientes, Inkolan gestiona ante los AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS propietarios de las redes, la obtención de los planos de sus respectivas canalizaciones NO publicadas en este Portal de Internet. En consecuencia, no podemos responder de la obtención de estos servicios en tiempo y forma al depender de terceros.

1. ## Validez de la Información

   Con motivo de la actualización periódica a la que se ve sometida la información suministrada por este portal, se recomienda que la descarga de los ficheros se realice en fechas próximas a las de su utilización

2. ## Autorización Previa

   Los propietarios de las redes publicadas en este portal, podrán exigir a los clientes que lo utilizan, su autorización expresa, específica y previa, de la descarga de los ficheros de sus redes y cartografías en casos concretos, tales como el motivo de la descarga, la superficie solicitada, el municipio afectado, etc.

3. Tipos de ficheros

Para facilitar a nuestros clientes la interpretación de la informacion de las redes de canalizaciones, su edición, gestión e impresión ofrecemos gratuitamente un enlace para la descarga del visualizador DWGTrueView 2007 y dos tipos de ficheros de forma simultanea:

El PLANO COMPLETO con todas las cartografías y todas las redes de canalizaciones con el máximo detalle características: presiones, tensiones, diámetros etc.. existentes en la zona seleccionada por el cliente. Este es el tipo de plano publicado desde Julio de 2002.

El PLANO INICIAL solamente con una cartografía, la General de Fondo y la representación simplificada de todas las redes de canalizaciones publicadas en la zona seleccionada por el cliente, asignando un color y tipo de trazado a cada propietario y por lo tanto sin diferenciar características como: presiones, tensiones, diámetros etc.. ,

El cliente descarga automáticamente los dos tipos de planos y utiliza el que considere oportuno.

4. Confidencialidad y prohibiciones.

El usuario conviene en que la información suministrada es de carácter confidencial y está destinada, única y exclusivamente, al fin indicado en la solicitud.

Cualquier violación de la prohibición de su entrega a terceros, así como su utilización para fines distintos, harán responsable al infractor de las acciones legales pertinentes y de la responsabilidad de indemnizar los daños y perjuicios ocasionados.

Actualización MENSUAL
La información grafica, planos, de las redes de servicios de los SOCIOS, COLABORADORES que están depositados en nuestras Bases de Datos, es actualizada MENSUALMENTE por parte de sus propietarios
Los planos de los AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS que están depositados en nuestras Bases de Datos, son actualizados también periódicamente

5. Cartografías

La Cartografía General de Fondo utilizada para situar la zona de interés y como soporte común de las redes digitalizadas de los SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS ha sido obtenida a partir de las diferentes cartografías proporcionadas por los propietarios de las redes.

Todas las cartografías publicadas en este Portal de Internet son gratuitas y han sido cedidas gratuitamente por los SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS.

Para optimizar la ubicación de las redes publicadas, ofrecemos gratuitamente todas las cartografías disponibles en la zona delimitada por el cliente para que superponga cada red de canalización sobre su correspondiente cartografía obteniendo así el mismo plano que hubiera recibido de losSOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS.

6. Grado de exactitud de la información

La información que facilita Inkolan tiene carácter exclusivamente orientativo, de modo que la concreta ubicación de las instalaciones documentadas podría diferir de la reflejada en los planos y debe ser PREVIAMENTE contrastada en detalle con los operadores correspondientes.
El PLANO INICIAL puede aumentar las posibles desviaciones respecto a los diferentes PLANOS INDIVIDUALES que pueden obtener los clientes a partir de las cartografías y redes de cada SOCIO, COLABORADOR y AYUNTAMIENTO CONVENIDO representadas en el PLANO COMPLETO.
En la Carta de Acompañamientose identifican las personas de contacto de cada SOCIO, COLABORADOR y AYUNTAMIENTO CONVENIDO que facilitaran esta información

7. Redes de Operadores No Asociados a INKOLAN

Comunicamos que además de las canalizaciones de los SOCIOS, COLABORADORES y AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS cuya información suministramos, pueden existir en el ámbito geográfico solicitado por nuestros Clientes otras canalizaciones de telecomunicaciones y/o otros servicios p.e.: redes eléctricas del cliente.

Para facilitar su identificación, en cada municipio se detallan los Operadores que disponen de despliegue de redes de canalizaciones en el termino municipal.

8. Redacción de Proyectos

Consideramos que tanto la calidad como el contenido de la información grafica-planos- como los Condicionantes Generales de Inkolan y los Condicionantes Particulares y la SIMBOLOGIA de los SOCIOS y COLABORADORES publicados en este Portal de Internet es suficiente para los redactores de proyectos.

En cualquier caso, si necesitasen información adicional para completar la documentación de los proyectos, la obtendrán de las Personas de Contacto de cada SOCIO, COLABORADOR ó AYUNTAMIENTO CONVENIDO que se detallan en la Carta de Acompañamiento

Nuestros archivos de información se descargan en el sistema de coordenadas oficial ETRS89.

9. Ejecución de Obras

Con relación a la ejecución de las obras, durante la misma se deberán adoptar todas las medidas de seguridad laboral necesarias teniendo en cuenta que pueden encontrarse, entre otras, con instalaciones eléctricas en tensión ó gas a presión.

En concreto, para evitar que se produzcan daños en las instalaciones existentes de energía eléctrica, agua, gas y telecomunicaciones, ANTES de iniciar cualquier excavación, o la localización de alguna instalación, deberán comprobar en el terreno la exacta ubicación de las mismas avisando previamente a las Personas de Contacto de cada SOCIO, COLABORADOR ó AYUNTAMIENTO CONVENIDO que figuran en la Carta de Acompañamiento.
En todo caso, la empresa propietaria de la obra será la responsable de los daños y perjuicios que pudieran originarse de las obras que tienen previsto ejecutar
Si durante la ejecución de la obra surgieran problemas es recomendable ponerse en contacto a la mayor brevedad con la persona indicada en la carta de Acompañamiento de la empresa suministradora correspondiente.

10. Modificación de instalaciones existentes.

Si a la vista de la información suministrada por Inkolan, se considera necesario modificar alguna de las instalaciones existentes, deberán Uds. contactar PREVIAMENTE con la empresa operadora afectada a fin de que se establezcan las Condiciones Técnicas y Económicas de la modificación.

También deberán tener en cuenta y cumplir en su integridad los Condicionantes Técnicos Generales y Particulares de los Socios y Colaboradores que están en este Portal de Internet.

Inkolan a 24/02/2026 12:26:13 (HORA PENINSULAR), la consulta se ha realizado con los siguientes datos:

Nº Solicitud de información: **SI2600477**

Empresa solicitante: **Artabe Arquitectos S.L.U**

Descripción: **SE QUIERE REALIZAR UN PARQUE DE AGUA.**

Usuario: **JONARTABEVILLACIAN**

Provincia: **Bizkaia**

Municipio: **Amorebieta**

Dirección: **Azoka Kalea,1**

Las personas de contacto para este municipio son:

Institución	Contacto	Teléfono	e-mail
Telefónica de España, S.A.U.	Buzón Telefónica	1004	variaciones_planta_exterior@telefonica.com
ORANGE España Comunicaciones Fijas S.L.U	Servicios Afectados MasOrange		ssaapmo@applus.com
Vodafone Ono S.A.U	Contacto Vodafone		SSAA.Vodafone@elecnor.es
JAZZTEL	Servicios Afectados MasOrange		ssaapmo@applus.com
Euskaltel, S.A.	Silvia Armentia	688615427	sarmentia@ztems.eu
Nortegas Energía Redes, S.A.	Leire Alonso Galdos	946561707	leire.alonso@nortegas.es
Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia	Buzón Servicios Afectados		serviciosafectados@consorciodeaguas.eus
Nortegas Energía Redes, S.A.	Monika Clemente González	946561707	monica.clemente@nortegas.es
Nortegas Energía Redes, S.A.	Alfredo Lazkano	946561707	alfredo.lazkano@nortegas.es
Ayuntamiento de Amorebieta-Etxano	RAFAEL ANZOLA	946300161	delineante@amorebieta.net
I-DE Redes Eléctricas Inteligentes S.A.U.	Unai Zabalbeitia Gomez	944664630	uzabalbeitia@iberdrola.es

Redes solicitadas:

Red	Acción
JAZZTEL	Descargada
NORTEGAS ENERGIA REDES	Descargada
TELEFONICA	Descargada
EUSKALTEL	Descargada
I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES	Descargada

En el caso de que hubiese solicitado también redes de Operadores No Asociados y/o Redes Municipales cuya gestión de obtención nos ha encargado, si recibiésemos los planos y/o ficheros de estas empresas ó Ayuntamiento serán remitidos en sucesivas entregas posteriores aplicándose en su caso los incrementos por Soporte y Forma de envío especificados en nuestras Tarifas de Precios publicadas en este Portal.

Las redes "Solicitadas bajo pedido", ***NO ESTÁN INCLUIDAS EN EL PRECIO DE ESTA DESCARGA***

Nuestros archivos de información se descargan en el sistema de coordenadas oficial ETRS89.

Área solicitada: 1,47 Ha.

Coste de la descarga: 47,64 € (Impuestos no incluidos)

Hash del plano inicial:
`258f71bdebb89ee2bb791f1c6603ade3`

Hash del plano completo:
`a2ab9dd41f8f1cd82df781ca02725ee6`

CONDICIONANTES TÉCNICOS DE LA INFRAESTRUCTURA DE EUSKALTEL, S.A. CUYA INFORMACIÓN PUEDE OBTENERSE A TRAVÉS DE INKOLAN AIE

Euskaltel, S.A. ha decido publicar su Infraestructura de Red de Telecomunicaciones canalizada a través del Portal de Internet de Inkolan, quedando su descarga a disposición de todos los usuarios que la soliciten, encontrándose dicha información facilitada sometida a los condicionantes que se indican a continuación:

Condicionantes de la información publicada:

- La información obtenida de INKOLAN es confidencial y de empleo exclusivo para el uso para el cual se solicita, siendo responsabilidad exclusiva del peticionario las consecuencias del uso indebido de la misma.

  Dicha información refleja el trazado orientativo de la infraestructura canalizada de Euskaltel tanto en lo que se refiere a la situación en superficie como a la cota de terreno originales, ya que existe la posibilidad de que se hayan producido posteriormente variaciones por actuaciones ajenas a Euskaltel que han podido no ser convenientemente reflejadas.

  En función del tipo de subsuelo, de los servicios existentes o derivada de la construcción conjunta de redes de gas y telecomunicaciones en la zona solicitada, cabe la posibilidad de que las canalizaciones de telecomunicaciones de Euskaltel se encuentren dispuestas relativamente superficiales.

  Por ello, será necesario que en el caso de elaboración de algún proyecto, el peticionario incluya expresamente en la Memoria y Planos del mismo dicha advertencia.

  Asimismo, con antelación a iniciar cualquier obra en la zona, el peticionario deberá ponerse en contacto con Euskaltel para verificar in situ mediante catas la profundidad y trazado exacto de las canalizaciones.

- La obtención de la información descargada del portal de Inkolan no supone autorización ni conformidad por parte de Euskaltel al proyecto de obra que esté redactando o de la obra que se tenga previsto realizar, ni exonera a quienes la lleven a cabo de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a la infraestructura de Euskaltel.

- Dada la continua y rápida expansión de la red de Euskaltel, pudieran existir áreas, en las que aún no se haya sido posible informar en Inkolan el trazado orientativo de las infraestructuras de Euskaltel.

Por ello, independientemente de la descarga de las infraestructuras de Euskaltel a través del portal de Inkolan y con el objetivo de que se disponga de la información más actualizada posible, el solicitante se deberá dirigir, indicando el alcance del proyecto y o de la obra a realizar mediante planos y escrito, a la **Función de Programación y Construcción de Red de Euskaltel**, concretamente a la **Actividad de Proyectos de Planta Externa y GIS**, vía correo electrónico a la dirección actuacionred@euskaltel.com, o a través de correo ordinario, a la dirección:

Euskaltel, S.A.
Programación y Construcción de Red
Proyectos de Planta Externa y GIS
Parque Tecnológico, 809
48160 Derio (Bizkaia)

- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de la presente solicitud es posterior a **seis meses** desde la fecha de solicitud de la misma, se deberían solicitar de nuevo los servicios existentes para contrastar el posible grado de actualización de la información.

- Las redes contenidas en las infraestructuras representadas en los planos descargados del portal de Inkolan pueden encontrarse con tensión de corriente eléctrica. Por ello, ante el inicio de posibles obras, el solicitante deberá adoptar las medidas preventivas que sean necesarias y transmitirlas a los terceros que pudiera contratar y/o a sus trabajadores. Así mismo, deberá observar y trasmitir para su cumplimiento la normativa general de prevención de riesgos laborales, Ley 31/1995, lo dispuesto en el RD 1627/1997 sobre obras de construcción y en el RD 614/2001 sobre protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- En lo referente a las distancias de separación con otros servicios; se deberán respetar las indicaciones recogidas en el punto 4.3. de la UNE 133100-1 “Infraestructuras para redes de telecomunicaciones-Canalizaciones subterráneas”.

- Salvo otra indicación al respecto por parte de Euskaltel, los cruzamientos con las infraestructuras de Euskaltel deberán realizarse exclusivamente mediante medios manuales, quedando sometida a autorización previa de Euskaltel la utilización de medios mecánicos y de existir, deberá respetarse el prisma de hormigón protector de los tubos. La nueva canalización que se realice deberá construirse por debajo de la existente y se evitará el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización o de los nuevos conductos con el hormigón de la existente, empleándose para ello una capa separadora de todo-uno compactado procedente de la excavación o de préstamos.

- En los paralelismos con las infraestructuras de Euskaltel, se evitará el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización o de los nuevos conductos con el de Euskaltel.

- La necesidad del descubrimiento de infraestructuras de Euskaltel deberá ser comunicada a Euskaltel antes de su ejecución. En caso de ser necesaria su ejecución, se asegurarán las paredes del prisma de hormigón descubierto mediante

entibación o sistema equivalente, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del mismo.

- Finalmente, para la reposición de la canalización descubierta se seguirán las indicaciones dadas por Euskaltel o personal autorizado por ésta.

Afecciones a la red construida. Operación de la Red.

En todos aquellos casos en los que, por necesidades del proyecto, se prevea una afección sobre la Infraestructura de Euskaltel que suponga la modificación del trazado o profundidad de la misma, deberán ponerse en contacto con Euskaltel, **Programación y Construcción de Red/Proyectos de Planta Externa y GIS**, a través del correo electrónico actuacionred@euskaltel.com, o través de correo ordinario a la dirección indicada en el apartado anterior.

Con el objeto que la solicitud sea atendida de la manera más ágil posible, Euskaltel recomienda que en el asunto se indique lo siguiente; **Afección a la Red-"Nombre del Municipio"-"Nombre del Proyecto";** asimismo, en el escrito que acompañe a la solicitud se indicará el nombre de la empresa redactora del proyecto y/o constructora, así como los datos de contacto del responsable técnico del proyecto/obra. Los planos que se adjunten a la solicitud deberán serlo en formato digital editable (Autocad, Microstation, etc.)

Una vez recibida la solicitud, Euskaltel procederá a redactar el correspondiente proyecto de modificación de red e infraestructura, junto con el presupuesto detallado en el que se indiquen los costes de la variación a asumir por el peticionario. En aquellos casos en los que la construcción de una infraestructura canalizada alternativa a la existente esté ya incluida dentro del alcance del proyecto (cumpliendo los condicionantes técnicos de Euskaltel), el presupuesto sólo recogerá el coste de la modificación de los portadores y elementos afectados por dicha modificación.

Cualquier previsión de modificación de la infraestructura de Euskaltel **por cuyo interior discurra cableado**, deberá ser notificada como mínimo con **60 días naturales (dos meses)** de antelación a Euskaltel, para la redacción de su correspondiente proyecto de modificación y presupuesto asociado.

En cualquier caso, los trabajos de modificación de la red quedarán supeditados a la aceptación de los condicionantes técnicos de Euskaltel, así como de la aceptación formal del presupuesto para la modificación de la red remitido al solicitante. Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de la presente solicitud es posterior a **seis meses** de la de fecha de envío del presupuesto por parte de Euskaltel o el año de la fecha de emisión es anterior a dicha ejecución, se deberán poner en contacto de nuevo con Euskaltel para conocer la vigencia del mismo.

De producirse diferencias entre la infraestructura de Euskaltel existente en la zona de actuación y la información suministrada por Euskaltel u obtenida del portal de Inkolan, se deberá comunicar a Euskaltel para el estudio y valoración correspondiente.

Está prohibida la alteración, modificación o manipulación de la red e infraestructuras de Euskaltel sin autorización expresa y por escrito formal de la Compañía. El incumplimiento de esta prohibición podrá conllevar el ejercicio por parte de Euskaltel de las actuaciones legales correspondientes. Todos los daños que pudieran producirse

como consecuencia de las obras, serán por cuenta del promotor y/o ejecutor de las mismas.

Proyectos de urbanización.

En los proyectos de urbanizaciones para nuevas promociones inmobiliarias residenciales, industriales o de cualquier otro tipo, Euskaltel solicita a los proyectistas que se pongan en contacto con Euskaltel, **Programación y Construcción de Red/ Proyectos de Planta Externa y GIS**, a través del correo electrónico actuacionred@euskaltel.com, o través de correo ordinario a la dirección indicada anteriormente.

Con el objeto que la solicitud sea atendida de la manera más ágil posible, Euskaltel recomienda que en el asunto se indique lo siguiente; **Urbanización-"Nombre del Municipio"-"Nombre del Proyecto",** asimismo, en el escrito que acompañe a la solicitud, es necesario que se indique el nombre de la empresa redactora del proyecto, así como los datos de contacto del responsable técnico del proyecto. Los planos que se adjunten a la solicitud deberán serlo en formato digital editable (Autocad, Microstation, etc.).

Una vez recibida la solicitud por Euskaltel, se procederá a la redacción del correspondiente proyecto técnico, con los condicionantes técnicos que procedan, y se devolverán al solicitante al objeto de su conocimiento e inclusión en el proyecto.

Solicitudes de marcado de infraestructuras.

La ejecución de todos los trabajos de marcado de trazado y cotas de infraestructuras en el terreno quedan supeditados a la aceptación formal previa por parte del solicitante, del correspondiente presupuesto.

Para todos aquellos proyectos y/o obras en las que, tras las consultas correspondientes, el promotor, proyectista o constructor, estime necesario el realizar un registro y marcado de infraestructuras, Euskaltel recomienda, según la urgencia, proceder de la siguiente manera:

Registro de Red No Programado (urgente). Se considera registro "No Programado" aquel que requiera de una intervención urgente y que no haya sido solicitado con una anterioridad menor a seis (6) días hábiles de la fecha de necesidad del marcado en el terreno. En tal caso, deberán ponerse en contacto con **Gestión de Red y Garantía del Servicio/ Planta Externa**, a través del correo electrónico isanchez@euskaltel.com (Iñaki Sanchez Calleja) o a través del teléfono 94.40.11.141.

Registro de Red Programado (no urgente). Se considera registro "Programado" aquel que sea solicitado con una anterioridad mayor a 6 días hábiles a la fecha de necesidad del marcado en el terreno. En tal caso, deberán ponerse en contacto con Euskaltel, **Programación y Construcción de la Red/ Proyectos de Planta Externa y GIS**, a través del correo electrónico actuacionred@euskaltel.com.

Al objeto que la solicitud sea atendida de la manera más ágil posible, Euskaltel recomienda que en el asunto se indique lo siguiente: **Registro de la Red-"Nombre del Municipio"-"Nombre del Proyecto",** asimismo, se deberá señalar el nombre de

la empresa redactora del proyecto, Constructora o entidad promotora, así como el teléfono de contacto del responsable técnico del proyecto y/obra.

Roturas de la red. Siniestros

En el caso de que alguna contrata produzca alguna afección no prevista a la canalización o elementos de red de Euskaltel, deberá paralizar inmediatamente los trabajos y ponerse en contacto urgentemente con Euskaltel para que ésta desplace algún técnico que evalúe los daños e indique cómo proceder. El teléfono de contacto será el 1718 (averías), en servicio las 24 h

CONDICIONANTES DE OBRA PARTICULARES
DE
i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U

La situación de la tubería indicada en los planos tiene carácter **orientativo**, de modo que la correcta ubicación de nuestras instalaciones podría diferir de la reflejada en los planos.

De forma general y para la infraestructura eléctrica existente, se tendrá en cuenta que hay que mantener a salvo las servidumbres, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 153 del vigente **RD 1955/2000,** por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, y cualquier otra normativa vigente, o prever su desvío, garantizando la permanencia de los suministros existentes.

Asimismo, deberá tenerse en cuenta y preverse la existencia de instalaciones eléctricas en alta, media y/o baja tensión, en la zona de trabajo o en sus cercanías, a través de las cuales se presta en la actualidad el servicio esencial de energía eléctrica a puntos de suministro de clientes.

Por tanto, deberá evitarse la ejecución de obra alguna que afecte a las instalaciones eléctricas o a su entorno que pudieran variar sus condiciones de seguridad y establecimiento, ateniéndose a lo establecido en el **RD 1627/97** (Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción), no sólo por razón del servicio esencial que de ellas depende, sino por el grave peligro de accidente que ello significaría. **En todo momento deberá cumplirse con lo establecido en el RD 614/2001 y contactar con I-DE, declinando esta empresa cualquier responsabilidad (daños a personas o cosas, cortes de suministro eléctrico, etc...) derivada de situaciones provocadas por ustedes.**

En todo momento se respetará la normativa de la Compañía Distribuidora en lo que se refiere a distancias en cruces y paralelismos con otras instalaciones, así como a las protecciones a colocar en caso de necesidad, **según lo indicado en los Manuales Técnicos** correspondientes, que se pueden consultar en la Web de Iberdrola.

Si fuera necesario descubrir o cruzar en algún punto la red eléctrica, a tenor de lo indicado en el párrafo anterior, **se contactará con I-DE previamente y con antelación suficiente** al objeto de confirmar los condicionantes técnicos precisos. De cualquier modo, **los trabajos se realizarán por medios manuales, estando expresamente prohibida la utilización de medios mecánicos** tales como retroexcavadoras o similares. Asi mismo **se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación** y se tomarán las medidas oportunas que garanticen su indeformabilidad y defensa contra golpes o cualquier otro tipo de acciones.

Si realizaran **labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectasen a registros** (tapas de arquetas), las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma cola que la rasante final y que por motivos de seguridad, en todo momento **los citados registros deberán quedar libres de cualquier material** u obstáculo **que impida su apertura por personal autorizado.**

Los elementos exteriores de la instalación eléctrica que resulten afectados por las obras, serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

Todos los daños, averías o desperfectos que se ocasionen a la red de distribución eléctrica, personas o bienes, sea por causa de las obras o su establecimiento definitivo, serán de la entera responsabilidad de la Empresa ejecutora de las obras, incluso las derivadas de un eventual corte de suministro eléctrico.

La señalización exterior, si la hubiera, **contiene únicamente información de referencia,** no debiendo tomar la misma como definitiva.

Existen líneas eléctricas de alta y media tensión, propiedad de clientes particulares y **cuyos trazados no se encuentran en los planos que se adjuntan.**

Para cualquier información complementaria a la suministrada (Planos de Detalle, Croquis As-Built y de Soldadura, Especificaciones Técnicas, Construcciones y de Montaje …), deberán ponerse en contacto con I-DE y específicamente con la persona indicada en la **Carta de Acompañamiento** que se debe imprimir previamente a la descarga de información.

La Empresa Adjudicataria de las obras, deberá ponerse en contacto con I-DE, al menos 48 horas antes de comenzar los trabajos.

En caso de Averías y Emergencias (servicio 24 horas), se debe llamar al número de teléfono **900171171**

A continuación se reflejan los condicionantes particulares, sobre la información aportada, referentes a los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Orange España Telecomunicaciones Fijas (en adelante OSFI). Se incluye dentro de estas instalaciones las infraestructuras de Jazztel, propiedad de Orange España Telecomunicaciones Fijas:

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo Responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

- El plano que se les envía refleja tanto la situación aproximada de las instalaciones existentes propiedad de OSFI, como las necesidades futuras previstas antes de la fecha de tramitación de su solicitud. La información es de carácter orientativo y la recepción de la misma no supone la autorización ni conformidad por parte de OSFI al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.

- Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, OSFI informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos pueden encontrarse con tensión de corriente eléctrica.

El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo, queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

En la ejecución de los trabajos se deberán cumplir especialmente, además de la normativa general de prevención de riesgos laborales Ley 31/1995, lo dispuesto en el RD 1627/1997 sobre obras de construcción y en el RD 614/2001 sobre protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Obras sin afecciones de servicios en la proximidad de infraestructuras de OSFI.

SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS

Se deben respetar las distancias mínimas entre el prisma de la canalización y la tubería o cable de la canalización ajena.
En el caso de que las canalizaciones transcurran de forma paralela, se debe observar que las distancias mínimas sean de 25 cm para el caso de alta tensión. Esta distancia debe de medirse entre la parte más próxima del prisma de canalización y el conducto o cable de energía. Para el caso de redes de baja tensión dicha separación será de 20 cm Sí son instalaciones de agua, gas alcantarillado se deben observar 30 cm.

CRUCES

Si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la red de OSFI existente los trabajos deberán realizarse exclusivamente mediante medios manuales, quedando sometida autorización de OSFI la utilización de medios mecánicos tales como Retroexcavadoras.
Los cruces o paralelismos con la canalización existente deberán respetar el prisma de hormigón protector de los tubos.

PARALELISMOS

En el caso de paralelismo, se evitará el contacto directo entre el hormigón de lanueva canalización con el hormigón de la existente, mediante una capa separadora y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Si la canalización hubiera de ser descubierta, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón.
La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

ZANJAS

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado para evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de OSFI.

REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO

Se efectuaran de acuerdo con las disposiciones de lo municipios y demás organismos afectados, conservando los mismos espesores composiciones y dosificaciones de las distintas capas que forman el pavimento demolido, así como el tratamiento y sellado de las capas superficiales, la señalización horizontal afectada, acabado de juntas, mallazos, cunetas rigolas bordillos, etc En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante resultante de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco.

PREVENCION RIESGOS LABORALES

La empresa que desarrolle los trabajos tendrá en cuenta lo especificado en la normativa de Prevención de Riesgos Laborales para las actividades que vayan a realizar.

Afecciones de servicios.

Si se prevé, antes de la ejecución de los trabajos, que se verán afectadas las instalaciones de OSFI se debe poner en conocimiento del técnico responsable de OSFI vía correo electrónica dirigiéndolo a la dirección adjunta, indicando claramente como asunto “afección de servicios”. De esta forma el técnico redactará el proyecto de modificación de red correspondiente indicando su presupuesto detallado. Los trabajos de modificación de red quedan supeditados a la recepción de este proyecto de modificación de red y a la aceptación del presupuesto anexo por parte del solicitante.
Correo electrónico ftthserv.afectados@orange.com
De producirse diferencias entre la infraestructura de OSFI existente en la zona de actuación y la información suministrada, se deberá comunicar inmediatamente a OSFI para su posible incidencia y/o valoración correspondiente.
Se prohíbe la alteración, modificación o afección de la red de OSFI sin autorización expresa de esta compañía. Todos los daños a instalaciones de ésta compañía o de sus clientes que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas.
En aquellas actuaciones que existan infraestructuras de OSFI en las que no fuesen identificables tanto las arquetas como el trazado de la canalización, se recomienda antes del inicio de los trabajos la correcta ubicación “in situ” de las instalaciones.

MANIPULACIÓN DE CABLES

Está prohibida la manipulación de cableado existente sin la supervisión expresa de representantes de OSFI. En caso de necesidad de ser manipulado, deberá solicitarse de manera expresa a OSFI Correo electrónico ftthserv.afectados@orange.com, para que sean estos quienes asignen el personal adecuado para la realización de los trabajos y su supervisión

VARIACIÓN DE CANALIZACIONES

Para la realización de variaciones de la canalización existente, las nuevas obras necesarias deberán ser consensuadas con OSFI y realizadas por cuenta de la empresa solicitante/ejecutora de las obras. Previo a la variación del cableado a la nueva canalización, esta deberá ser revisada con la presencia del personal autorizado por OSFI. Así mismo el desvió del cableado existente deberá ser realizado mediante una Empresa Colaboradora de OSFI y pagados todos los gastos directamente a esta, por parte de la empresa solicitante/ejecutora de las obras.
El régimen económico de la variación resultará ser conforme a la legislación vigente en materia de Instalaciones Telefónicas

Ejecución de nuevas edificaciones

Para aquellas actuaciones que tengan por finalidad la realización de obra de acondicionamiento de edificios existentes o la conexión de servicios en nuevas edificaciones, y requieran de la conexión del servicio de OSFI o bien la modificación de cableado existente por la fachada de los mismos se debe comunicar vía correo electrónico dirigiéndolo a la dirección adjunta, indicando claramente en el asunto “bajada de cableado” o “necesidad de conexión”.
Correo electrónico: ftthserv.afectados@orange.com

Ejecución de nuevos viales o urbanizaciones de viviendas

Las actuaciones que se dirijan a la realización de nuevos viales, acondicionamiento de viales existentes o construcción de nuevos espacios urbanísticos les agradeceríamos que lo pusieran en conocimiento del técnico responsable de OSFI con el fin dotar a los proyectos de la infraestructura de OSFI necesaria en el ámbito. Se comunicará vía correo electrónico dirigiéndolo a la dirección adjunta, indicando claramente como asunto "construcción de nuevo vial", "nueva urbanización" o "humanización de calle" según proceda.

Correo electrónico ftthserv.afectados@orange.com Para agilizar los trámites, en todas las comunicaciones o solicitudes ha de matizarse el código de referencia del plano correspondiente a la zona descargada p.ej. "GA123456",así como los datos necesarios de contacto (nombre, empresa y teléfono) y el plazo estimado para la actuación así como su ubicación exacta (dirección, municipio).
Si fuese necesario disponer de información técnica adicional de las instalaciones,rogamos nos lo soliciten por correo electrónico y con 72 horas antes del inicio de los trabajos, a la dirección adjunta.
Correo electrónico: ftthserv.afectados@orange.com

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia, no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.

TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

CONDICIONANTE TÉCNICO RED DE GAS - NORTEGAS

1. Durante la ejecución de la obra se protegerá adecuadamente la tubería de gas.
2. De acuerdo con el Apartado 8 de la ITC-ICG 01, del Real Decreto 919/2006, la documentación facilitada es la mejor información disponible en cuanto a la localización de las instalaciones de gas. Será responsabilidad del peticionario la determinación de la localización exacta de la canalización de gas a los efectos de evitar afecciones y de cumplir el presente condicionante.
Esta información solo tiene validez, por un ***periodo inferior a 6 meses***, tras el cual se aconseja se vuelva solicitar.
Esta información, en ningún caso, supone autorización alguna por parte de **NORTEGAS** a la obra que se pretenda efectuar. Igualmente, esta información no libera a quienes ejecutan los trabajos, de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones, pero también comprende las generadas por la ocurrencia de daños a personas, daños a bienes, perjuicios económicos, perdidas inmateriales y en general las reclamaciones derivadas por posibles daños sobre nuestras instalaciones. La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NED, al menos con 72 horas de antelación, dirigiéndose al departamento de Operaciones y Mantenimiento de la provincia correspondiente. Es imprescindible citar en la misma, la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.
Las direcciones de envío de esta documentación son las que figuran en Inkolan, como personas de contacto.
NORTEGAS pone a su disposición, (24 h.), el teléfono de la CAR (Central de Avisos de la Red), para que puedan informar de cualquier situación de posible riesgo como consecuencia de sus trabajos: **900.400.523.**
3. La distancia mínima a mantener con la tubería de gas de BP, MPA y MPB, (MOP<5 bar), en cruzamientos será 0,20 m. y en paralelismo 0,25 m., mientras que serán en APA, (MOP<16 bar), 0,40 m. y 0,40 m. y APB, (MOP>16 bar), 0,40 m. y 1 m. respectivamente.
Se garantizará un recubrimiento mínimo de la tubería de 0,50 m. en BP, MPA y MPB y 0,80 en APA y APB. En caso de edificación a menos de 5 m. de la canalización de gas, en APA, se intercalará un parámetro vertical de hormigón entre ambas, mientras que en la tubería de APB, esta distancia será de 10 m. Si el terreno experimenta un cambio, sirviendo éste para tráfico rodado, se intercalará entre la tubería de gas y la cota cero del terreno una losa de hormigón armado con mallazo, de 0.20m x 2.00 m a lo largo de toda la afección. En caso de existir picas de tierra, éstas se colocarán según indicaciones de nuestro inspector. Los desmontes que se proyecten realizar con explosivos junto a la tubería de acero del Gasoducto, deberán realizarse de manera que se garantice que en ningún momento la velocidad de las partículas en el emplazamiento del Gasoducto, supere los 30 mm/seg.

Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.

4. Se prohíbe el uso expreso de maquinaria pesada, en la zona de servidumbre de la red de gas. (1m. desde la generatriz superior del tubo).

5. En las proximidades de nuestra tubería, la excavación se realizará, ***siempre, a mano***.

6. No se podrá implantar ningún tipo de instalación auxiliar (arquetas, válvulas, etc.), a menos de 1 m. de la canalización de gas.

7. El peticionario procederá, por su cuenta, riesgo y responsabilidad, a la vigilancia, mantenimiento, reparación y conservación de la obra, cumpliendo en todo momento con lo descrito en el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, en su apartado ITCICG 01, punto 8, (prevención de afecciones de terceros).

8. Cualquier daño que con motivo de las obras, independientemente de sus causas, pudiera producirse en la red de gas, será reparado por personal de **NORTEGAS,** que pasará el cargo correspondiente al peticionario.

9. El peticionario toma, a su sólo cargo, todas las responsabilidades que puedan generarse en ocasión de ejecutar las obras que autoricen, entre las que se comprenden las generadas por la ocurrencia de daños a personas, daños a bienes, perjuicios económicos, perdidas inmateriales y en general las reclamaciones que se entablen, en base o en conexión con la realización de los
trabajos autorizados.

10. **NORTEGAS** indica que, durante la fase de proyecto y ejecución de los trabajos de la nueva infraestructura, en nuestra zona de servidumbre, se deberán de aplicar y respetar las normativas vigentes de distancias y resto de condicionantes según la instrucción técnica vigente para infraestructuras de gas, así como otras de otros ámbitos, que fuera de aplicación. Una vez las dos infraestructuras estén en servicio (existente de **Nortegas** y nueva infraestructura de otro servicio cual sea), es de aplicación toda la normativa de seguridad tanto respecto de redes de nueva construcción como de gas. Del mismo modo que, cuanto se realicen trabajos en esas zonas por una de las dos partes o sus contratas, se deberá de informar a la contraria de la ejecución de estas.

11. **NORTEGAS,** no renuncia a la zona de servidumbre de la red.

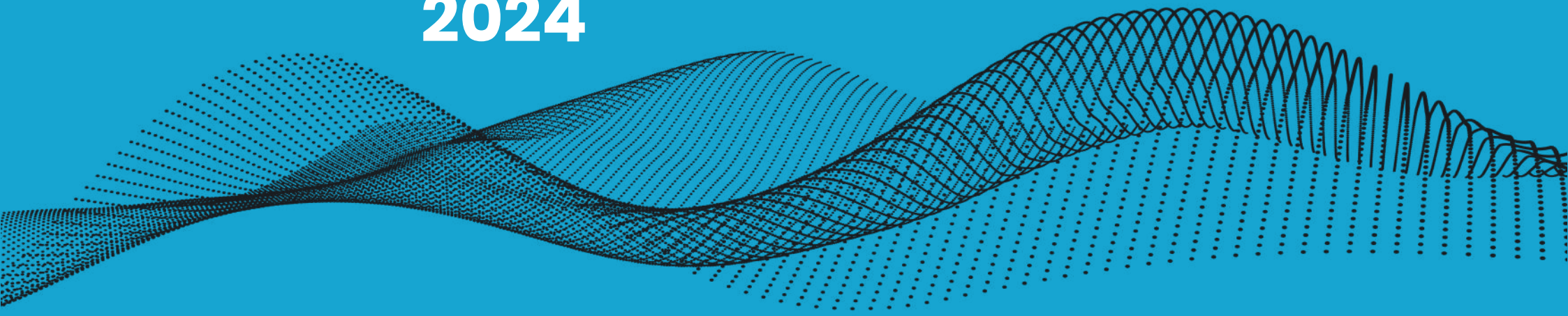
12. La reparación del entorno al tubo se efectuará según las indicaciones del inspector de **NORTEGAS.**

GRUPO ZUBIKURTZE
ACsg 4
AZOKA
CALLE NAFARROA
Calle Nafarroa
CALLE NAFARROA
Calle Nafarroa
CALLE NAFARROA
CALLE NAFARROA
NAFARROA
Calle Larruzea
URBANO LARRUZEA
PEsg 63
70.28
70.13
70.13
ACsg 8
70.35
70.16
70.52
Barri Jauregibarria
BARRIO JAUREGIBARRIA
70.31
85.90
84.34
87.26
84.34
84.43
CENTRO DIA
ACsg 8
CALLE NAZIOKA
A Z O K A
PEsg 63
70.39
70.41
70.62
70.52
70.47
Plaza Andramariko
Andramari
ACsg 8
PLAZA ANDRAMARIKO
BARRIO JAUREGIBARRIA
PEsg 63
93.81
94.71
70.63
70.76
70.72
ACsg 8
ACsg 4
ACsg 4
ACsg 8
71.16

inkolan

NETS FOR SMART TERRITORIES

LEYENDA SIMBOLOGÍA DE LAS REDES PUBLICADAS 2024



inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo

Telefónica

CR N Camara de Registro

ARQ N Arqueta

Trazado Prisma Canalización

M Pedestar Hormig. para Armario

Poste

Nota

Si esta simbología aparece en trazo grueso o discontinuo es que esta propuesta o proyecto de realizar

Plano Inicial

Telefónica

Arqueta o Camara de Registro

Canalización

Poste

inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo

i-DE Grupo Iberdrola

Colores

- Alta Tensión
- Media Tensión
- Baja Tensión
- Cliente

Trazo de Línea

- Línea Aérea
- Línea Subterránea

Simbología

- STR
- CTD Interior
- CTD Exterior
- CTC Interior
- CTC Exterior
- Arqueta
- Cruzamiento
- Canalización Vacía
- Apoyo Metalico
- Maniobras
- Empalme C.S.
- Botella
- Emplame
- Canalización
- Puesta a Tierra
- Arqueta Otros Serv.
- Galería
- Caja General B1
- Caja General B2
- Caja Seccionadora
- Tubo

Plano Inicial

i-DE Grupo Iberdrola

Colores

- Alta y Media Tensión
- Baja Tensión

Simbología

- STR
- CTD Interior
- CTD Exterior
- CTC Interior
- CTC Exterior
- Arqueta
- Arqueta Otros Serv.

inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo

nedgia
Grupo Naturgy

Canalización de Gas (Presión)

- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B
- Acometida

Material

AO - ACERO
PE - POLIETILENO
FD - FUNDICIÓN DÚCTIL
FG - FUNDICIÓN GRIS
FO - FIBROCEMENTO
PA - PLANCHA ASFALTADA
PV - CLORURO DE POLIVINILO

Plano Inicial

nedgia
Grupo Naturgy

- Canalización de Gas

Material

AO - ACERO
PE - POLIETILENO
FD - FUNDICIÓN DÚCTIL
FG - FUNDICIÓN GRIS
FO - FIBROCEMENTO
PA - PLANCHA ASFALTADA
PV - CLORURO DE POLIVINILO

inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

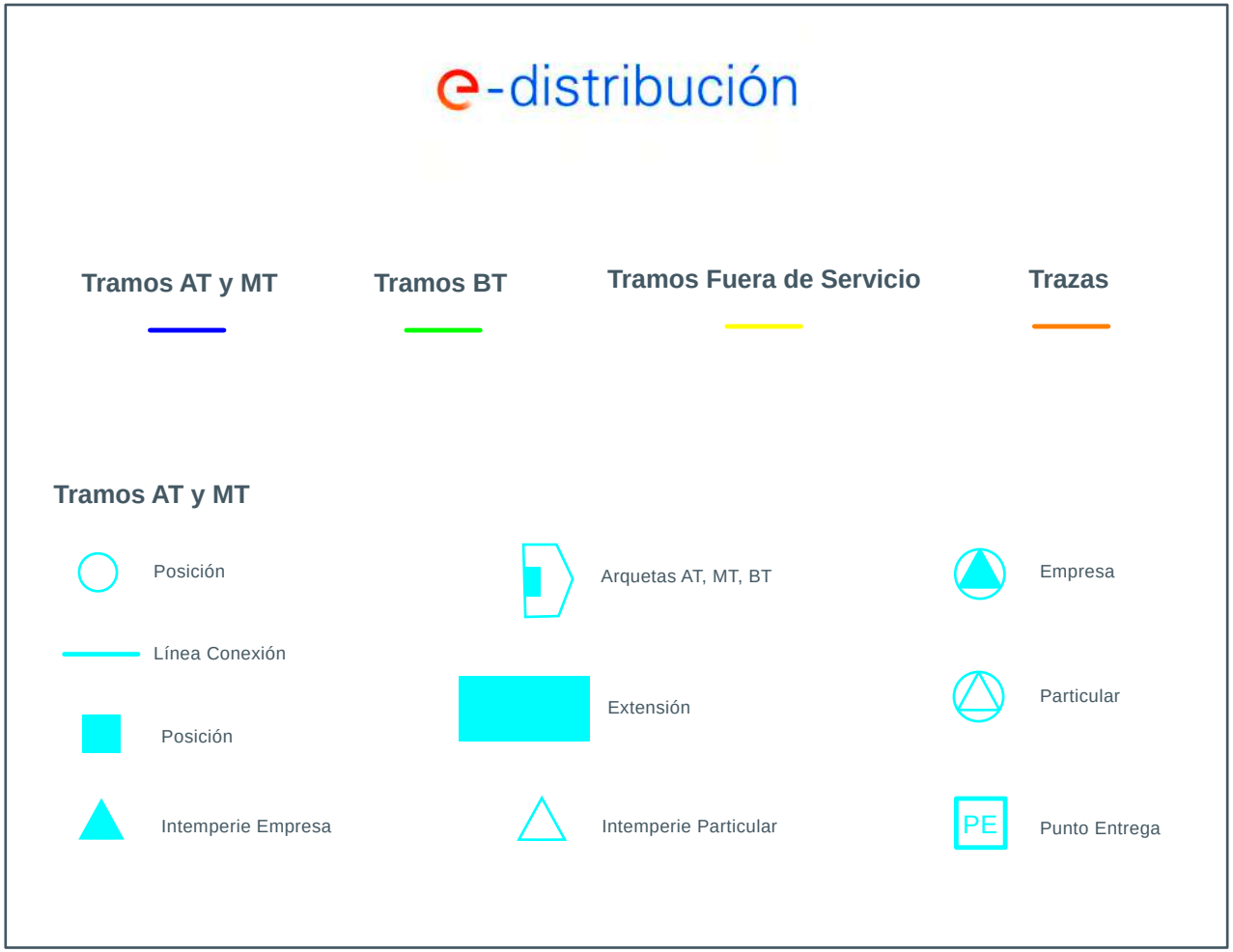
Plano Completo



inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Inicial



inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo

nortegas

Colores

Canalización

Acometida

Simbología

Válvula

PEgc XX mm Características de la Canalización

Plano Inicial

nortegas

Colores

Canalización

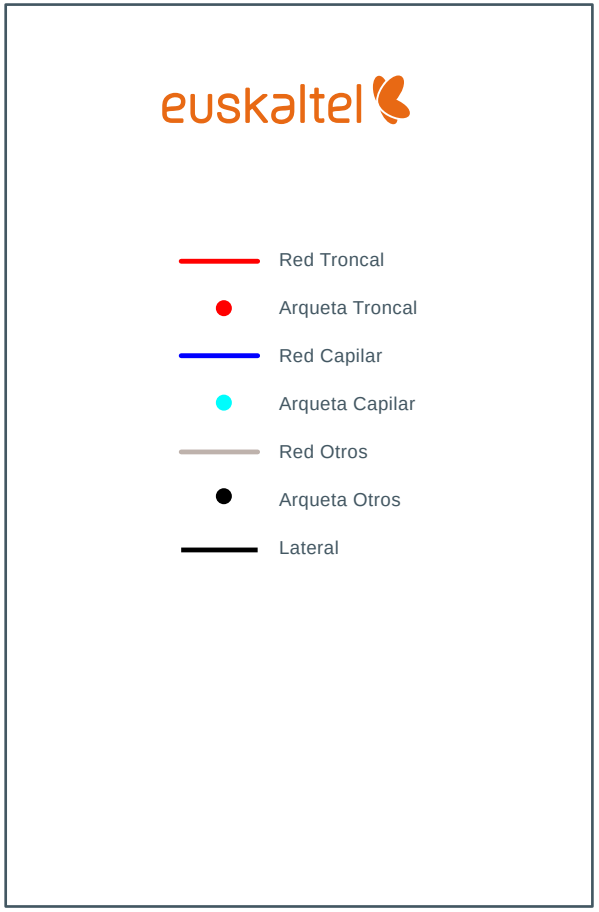
Simbología

Válvula

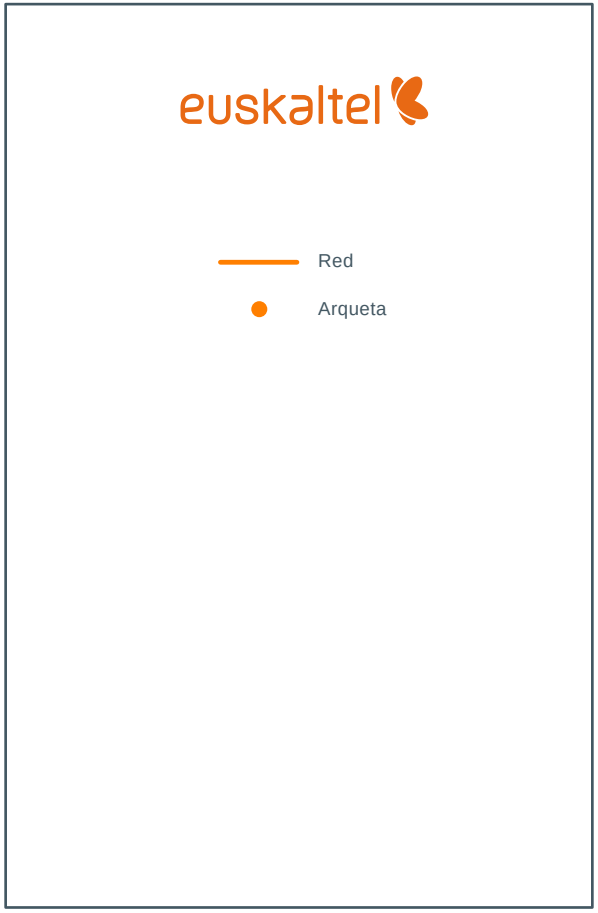
inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo



Plano Inicial



inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Agua

- Conducción de Agua
- Instalación Singular
  (arqueta, bombeo, sala de válvulas o depósito)

Saneamiento

- Colector de Saneamiento
- Pozo de Saneamiento

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Udal Sareak S.A

- Tubería
- Acometida

Plano Inicial

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

- Conducción de Agua
- Colector de Saneamiento

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Udal Sareak S.A

- Udal Sareak

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo



inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo

Canal de Isabel II gestión

Simbología Abastecimiento

- Embalses
- Almenara
- Acueducto
- Cámaras Abastecimiento / Roturas
- Instalac. Agua Potable
- Sifón
- Muestreo Fijo
- Elemento de Red
- Fuente, Hidrante, Boca Riego
- Pozo Captación Subterránea
- Acometida
- Tramo Canal
- Tubo
- Poligonal de Galería

Simbología Regenerada

- Cámaras Abastecimiento / Roturas
- Instalac. Agua Regenerada
- Fuente, Hidrante, Boca Riego
- Muestreo Fijo
- Elemento de Red
- Acometida
- Tubo

Simbología Saneamiento

- Colector
- Galería de Acceso
- Rápido
- Conexión Red Exterior
- Aliviadero
- Ventosa Saneamiento
- IMBORNAL
- EDAR
- Tanques de Tormenta
- Pozo
- Estación de Bombeo
- Cámara de Descarga
- Arqueta de Rotura

inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo

Redexis gas

Leyenda Simbología Usada

- Planta GNL
- Planta AP
- Planta GLP
- Depósito GLP
- Estación Regulación y Medida Aérea
- Estación Regulación y Medida Subt.
- Estación Medida Aérea
- Estación Medida Subterránea
- Estación Regulación Aérea
- Estación Regulación Subterránea
- Arqueta Telemedida
- Tubería APB
- Tubería APA
- Tubería MPB
- Tubería APA
- Tubería BP
- Tubería EJEC
- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Toma Balón Abierta
- Arqueta Visitable
- Vaina
- Válvula Acometida Abierta
- Válvula Acometida Cerrada
- Acometida Doméstica
- Acometida Comercial
- Acometida Industrial
- Acometida ATR
- Fuente Alimentación
- Ánodo Sacrificio
- Toma Potencial
- Reducción
- Respiradero

inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo



inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo



Plano Inicial



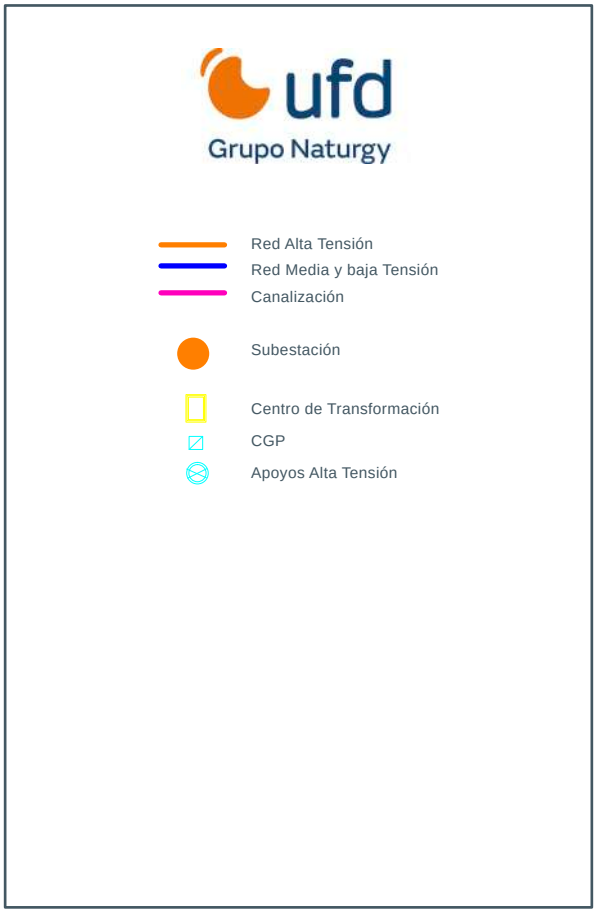
inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo



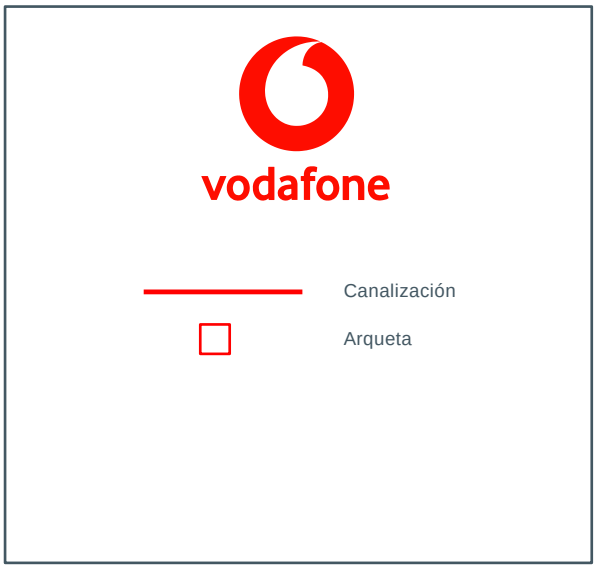
Plano Inicial



inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo



Plano Inicial



inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo



Plano Inicial



inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

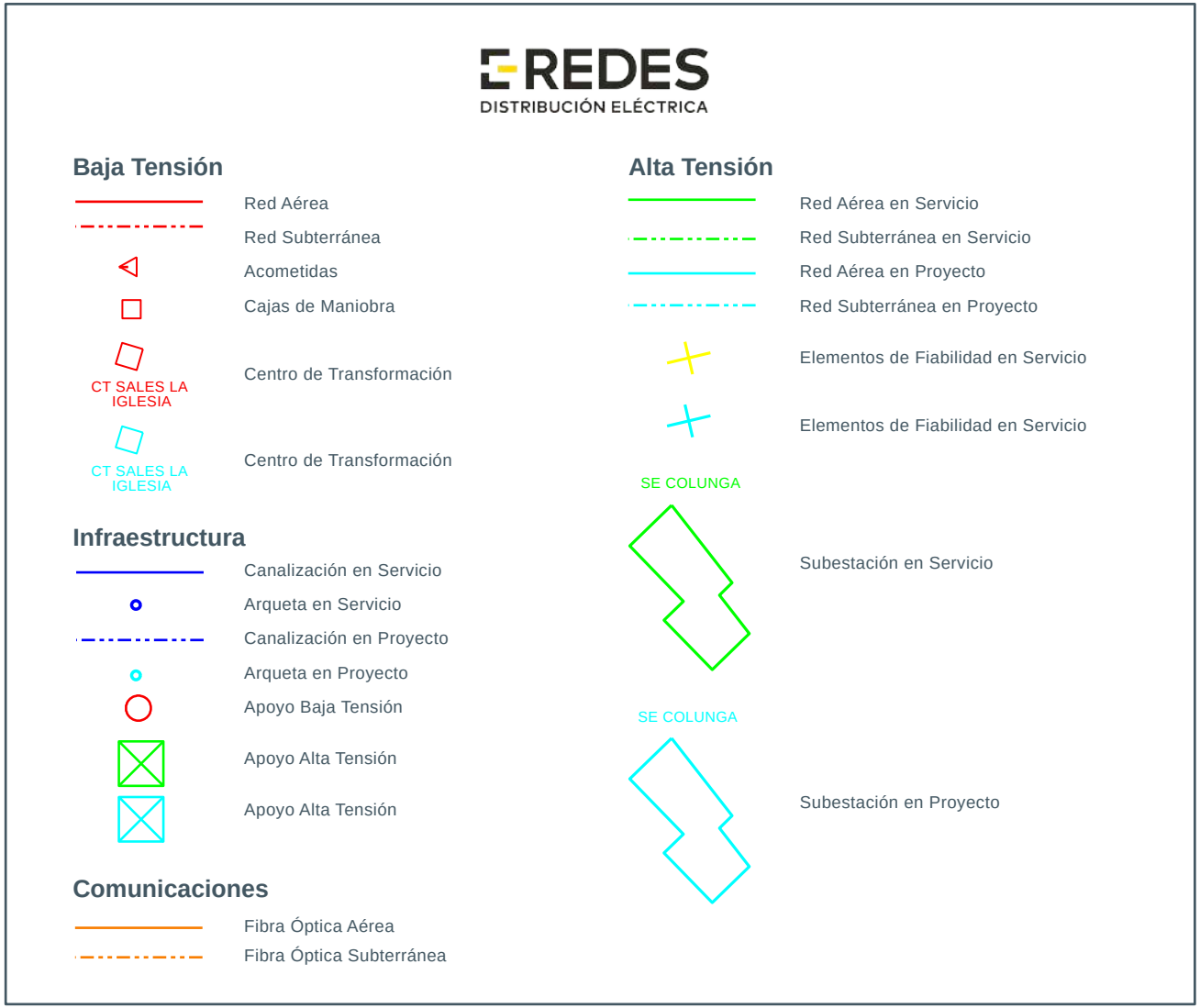
Plano Completo



inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo



Nota sobre las cartografías:
E-Redes dispone de 2 cartografías diferentes, una de escala 1:1000 y otra de escala 1:5000. Emplear exclusivamente la cartografía 1:1000 y solo en el caso de que en la zona de afección no exista la cartografía 1:1000 se deberá utilizar la 1:5000.

inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo



inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo

EMAYA

Colors Per Tipus de Xarxa

- Impulsió Residuals
- Aigua potable
- Aigua Regenerada
- Aigua Depurada
- Aigua de Pluja
- Aigua Residual
- Clavegueram mixt
- Aigües D´Escorrentia
- Aigua Salmorra
- Aigua Salobra
- Red Neumáticos

Simbología

- Cálvula
- Ventosa
- Registres Quadrats
- Registres Rodons
- Válvula Poligón
- Válvula Bi-Pas
- Válvula Poligon Bi-Pas
- Desagüas
- Boca Carrega Camions
- Válvula Antiretorn
- Caudalimetre
- PBP Pou Bloqueig Pluviale
- PBR Pou Bloqueig Residuals
- Boca Contra Incendis
- Hidrant Contra Incendis
- Bica de Reg
- Comptador
- Font Natural
- Font
- Válvula Reg Pressió
- AA Escomesa Aigua Potable
- Recinte Subterrani

inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo

Gipuzkoako Ur Kontsortzioa
Gipuzkoako Urak, S.A.

Abastecimiento en Alta

- Tubería Abastecimiento Alta
- Telemando
- Elemento Telemando
- Elemento Abastecimiento Alta

Abastecimiento en Baja

- Tuberia Abastecimiento
- Acometida Abastecimiento
- Válvula de corte
- Hidrante
- Válvula frontera
- Descarga
- Boca de riego
- Filtro
- Bombeo
- Fuente
- Válvula antirretorno
- Contador
- Ventosa
- Reductora de presión

Plano Inicial

Gipuzkoako Ur Kontsortzioa
Gipuzkoako Urak, S.A.

Saneamiento en Alta

- Tubería Saneamiento Alta
- Elemento Saneamiento Alta
- Elemento Telamando

Saneamiento en Baja

- Saneamiento de fecales
- Saneamiento Unitario
- Pluviales
- Acometida de saneamiento
- Pozo de saneamiento

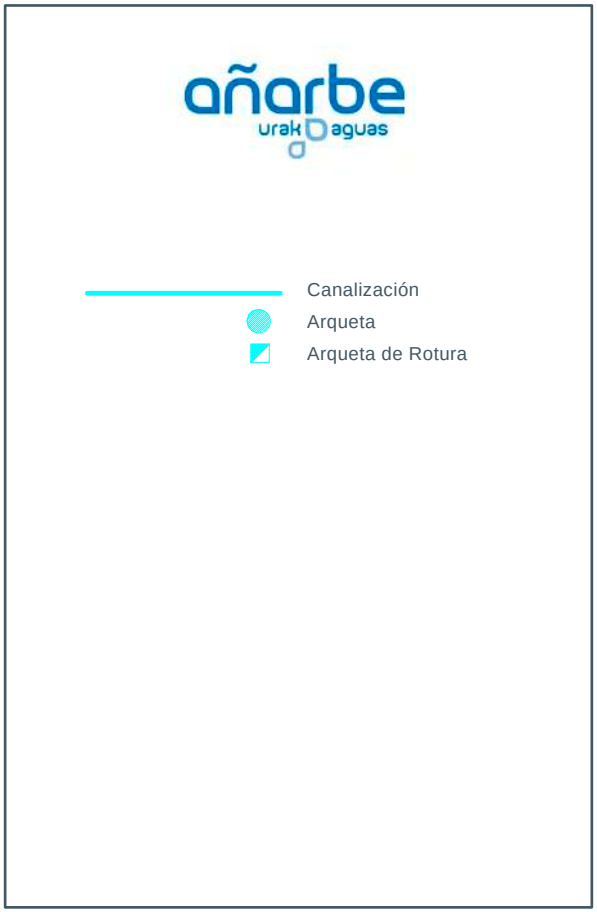
inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo



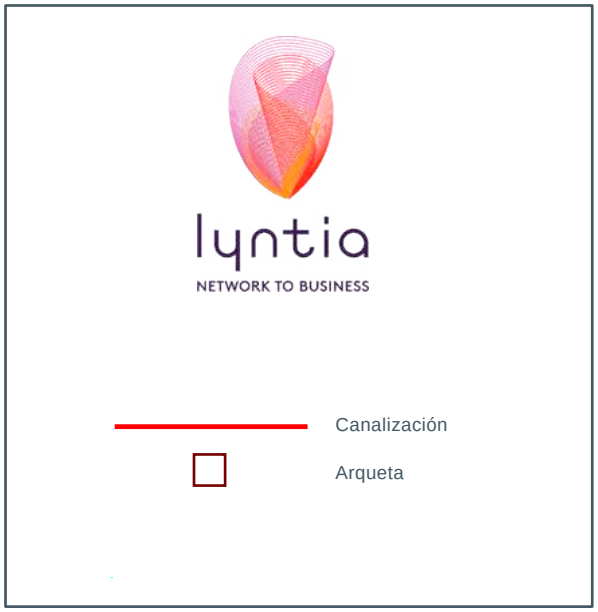
Plano Inicial



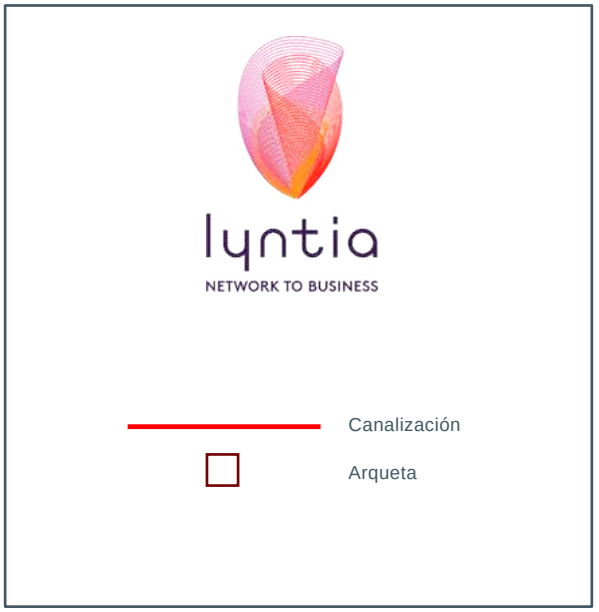
inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo



Plano Inicial



inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo



Plano Inicial



inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas

Plano Completo

CALORCOPE



- Pozo registro Ø 600
- Arqueta tapa cuadrada (dimensiones en plano)
- Derivación en tubería
- Tubería Ø 250 mm
- Tubería Ø 200 mm
- Tubería Ø 125 mm
- Tubería Ø 100 mm
- Tubería Ø 80 mm
- Tubería Ø 65 mm
- Tubería Ø 50 mm
- Tubería Ø 25 mm

inkolan
NETS FOR SMART TERRITORIES

Leyenda Simbología de las Redes Publicadas
AYUNTAMIENTOS

Plano Completo

AYUNTAMIENTOS

Alumbrado

- Línea de Alumbrado
- Farola con Báculo
- Arqueta de Alumbrado
- Transformador
- Arnario de Control
- Protector
- Ojo de Buey
- Fluorescente

Aguas

- Red de Aguas
- Red Aguas sin Servicio
- Arqueta de Aguas
- Boca de Riego
- Hidrante
- Reducción-Ampliación
- Ventosa Red de Aguas
- Tapón Brida Ciega
- Válvula de Aguas

Saneamiento

- Red de Pluviales
- Red de Fecales
- Galería Saneamiento
- Dirección de Flujo
- Arqueta de Fecales
- Arqueta de Pluviales
- Arqueta Mixta
- Sumidero de Rejilla
- Sumidero de Buzón
- Colector Cuadrado
- Colector de Bóveda
- Colector Elipsoidal

Semáforos

- Red Semafórica
- Semáforo y Regulador
- Medidores
- Arqueta y Acometidas

Otras Redes Municipales

- Red de Fibra Óptica
- Trazado Metro

Plano Inicial

AYUNTAMIENTOS

Alumbrado

- Línea de Alumbrado
- Farola
- Arqueta de Alumbrado

Aguas

- Red de Aguas
- Arqueta de Aguas
- Válvula de Aguas

Saneamiento

- Red de Saneamiento
- Arqueta Saneamiento

Semáforos

- Red Semafórica
- Semáforo y Regulador
- Arqueta y Acometidas

Otras Redes Municipales

- Otras Redes Municipales

inkolan

NETS FOR SMART TERRITORIES

Te esperamos en
www. inkolan.com