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 INSTALACIÓN DE PARKOUR EN EL COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ

GORLIZ (BIZKAIA)
AGOSTO de 2.022

PROMOTOR:
Ayuntamiento de GORLIZ
ARQUITECTO:
JON ARTABE VILLACIAN
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

Control del contenido del proyecto

I.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 OBJETO DEL PROYECTO
1.2 EMPLAZAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA
1.3 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
1.4 DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
1.5 SUPERFICIES DE LA ACTUACIÓN.
1.6 INSTALACIONES EXISTENTES.
1.6.1.- RED DE SANEAMIENTO.
1.6.2.- RED DE GAS.
1.6.3.- RED DE IBERDROLA.
1.6.4.- RED DE ALUMBRADO.
1.6.5.- RED DE ABASTECIMIENTO.
1.7 NORMATIVA DE APLICACIÓN A LA OBRA

II.-CONDICIONES CONTRACTUALES.

2.1,- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRAS Y COMIENZO DE LAS OBRAS.
2.2.- PLAN DE OBRA.
2.3.- PERIODO DE GARANTIA.

III.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

IV.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

V.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

VI.- PLANOS

01	SITUACIÓN.	1/10.000
02	EMPLAZAMIENTO.	1/1.500
03	PLANOS DE INSTALACIONES. INKOLAN.	1/1.500
04	CIERRE EXISTENTE.	1/750
05	PLANTA GENERAL.	1/750
06	PLANTA.	1/100
07	PARKOUR PLANTA ACOTADA.	1/75
08	DETALLE DE LAS ESCALERAS	S.ESC.
09	ALZADOS.	1/50
10	CIMENTACIÓN. DETALLES.	1/50
11	DETALLES CIMENTACIÓN.	1/50
12	DESPIECE PIEZAS.	1/40
13	DETALLE DE UNIONES	S/N
14	DETALLES MUROS.	1/50
15	INSTALACIONES ALUMBRADO. ESTADO ACTUAL.	1/1.000
16	NUEVO ALUMBRADO.	1/250
SS01	PLANTA. SEGURIDAD Y SALUD.	1/100

VII.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

VIII.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

8.1,. RESUMEN DE PRESUPUESTO.
8.2.- 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

1.1 OBJETO DEL PROYECTO

La documentación del presente proyecto de Ejecución tanto gráfica como escrita, es redactada por el arquitecto D. Jon Artabe Villacián por encargo del Ayuntamiento de Gorliz (NIF P4805100G), se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos, para conseguir llevar a buen término la instalación de un equipamiento de parkour en las inmediaciones del complejo deportivo de Gorliz, según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.

1.2 EMPLAZAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

Toda la actuación se realizará fuera del recinto vallado donde se encuentra el campo de fútbol y la pista de atletismo, ya que se pretende desmontar el cerramiento de la zona para desplazarlo pegado al anillo de asfalto, dejando fuera del recinto la zona verde donde irá el parkour.

La dirección de dichas instalaciones es UREZARANTZA BIDEA 3, de Gorliz.



GORLIZ.



COORDENADAS UTM. X: 505025.09 Y: 4807080.46

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

VISTA DE LA ZONA DE ACTUACIÓN







CIERRE EXISTENTE.

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

En la actualidad las instalaciones deportivas ocupan una superficie muy importante, dentro de un recinto que en su perímetro está correctamente vallado y cerrado. Es en ese perímetro, pegado al cerramiento, al sur del complejo deportivo, donde se pretende instalar el equipamiento.

1.2.1.- Entorno físico de la obra

Las parcelas están delimitadas de la siguiente manera:

- **Al Norte** la parcela limita con el recinto deportivo, exactamente con la zona de la pista de atletismo.
- **Al Sur** limita con la propia carretera Urezarantza.
- **Al Este** se encuentra el rio y el camino asfaltado del camping.
- **Al Oeste** limita directamente con el acceso al recinto deportivo y con el Pinar de Gorliz.

1.2.2.- Características topográficas:

Se ha empleado el topográfico facilitado por el Ayuntamiento de Gorliz, que dispone de cotas de cada una de las instancias existentes. No se dispone de documentación gráfica de las instalaciones existentes, por lo que se ha tenido que analizar la instalación actual.

1.2.3.- Usos y edificaciones existentes:

En la actualidad, el terreno donde se ubicará el equipamiento se trata de una zona verde que bordea al complejo deportivo.

1.2.4.- Accesos y red viaria:

El futuro equipamiento de parkour se encuentra pegado a la carretera Urezarantza, por lo que la llegada al mismo no tiene ninguna complicación. Además dispone de varias plazas de aparcamiento concentradas en esta zona.

1.2.5.- Infraestructuras existentes

Se ha realizado peticiones de información sobre servicios existentes al Ayuntamiento y a INKOLAN.

La información de dicha plataforma se centra en las instalaciones existentes en el perímetro de las instalaciones deportivas.

El Ayuntamiento no dispone de gran información de las redes existentes, pero las que disponen se nos ha sido facilitada para la redacción del presente proyecto. No obstante se ha realizado el levanta de arquetas para visualizar y analizar las instalaciones existentes en el recinto deportivo para obtener la máxima información para la redacción del actual proyecto.

FOTOGRAFIAS DEL ESTADO ACTUAL.



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





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







Cuadro de alumbrado existente donde se pretende conectar y ejecutar la nueva instalación de alumbrado.



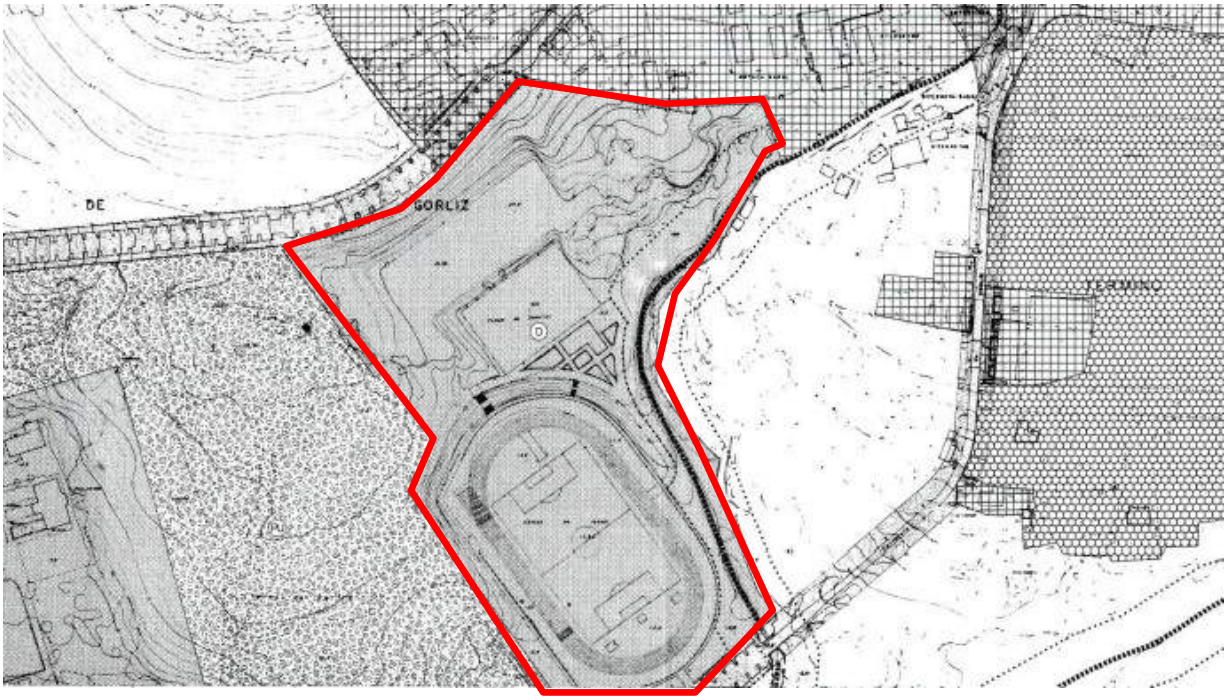
JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

El Municipio de GORLIZ dispone de un PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA, con aprobación Inicial, BOB Nº245 de 24 de Diciembre de 2019. Dicha memoria está aprobada de forma provisional. **No obstante, el documento de referencia a cumplir por ahora son las NNSS de GORLIZ DE 1999.**

En el plano de NORMAS SUBSIDARIOAS DEL PLANEAMIENTO DE GORLIZ, se indica que la superficie sobre la que está es: "SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES EN SUELO NO URBANIZABLE".

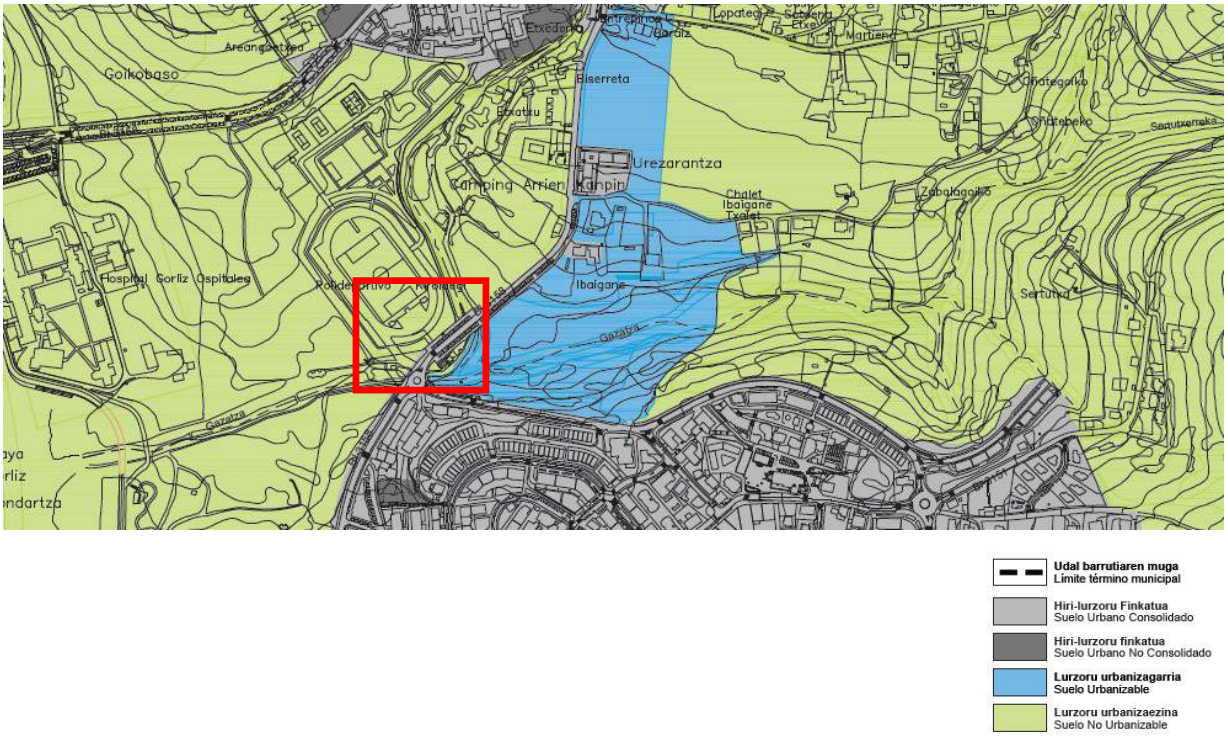


Está catalogado como SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO. DEPORTIVO.



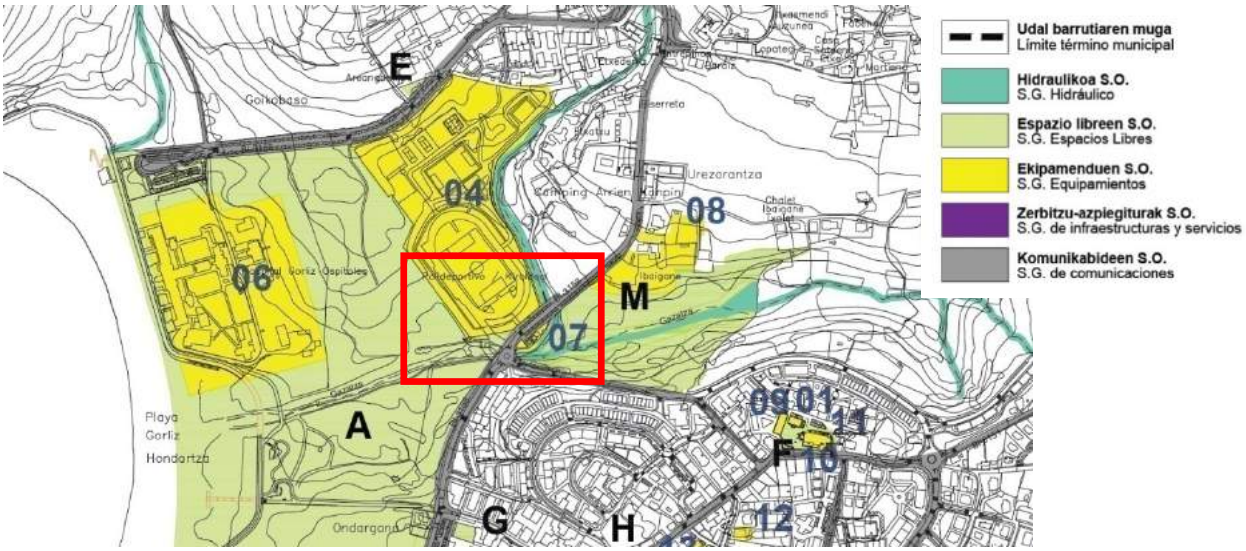
CLASIFICACIÓN DEL SUELO.

Está catalogado como suelo no urbanizable, tal y como queda reflejado en la documentación gráfica del Plan General.



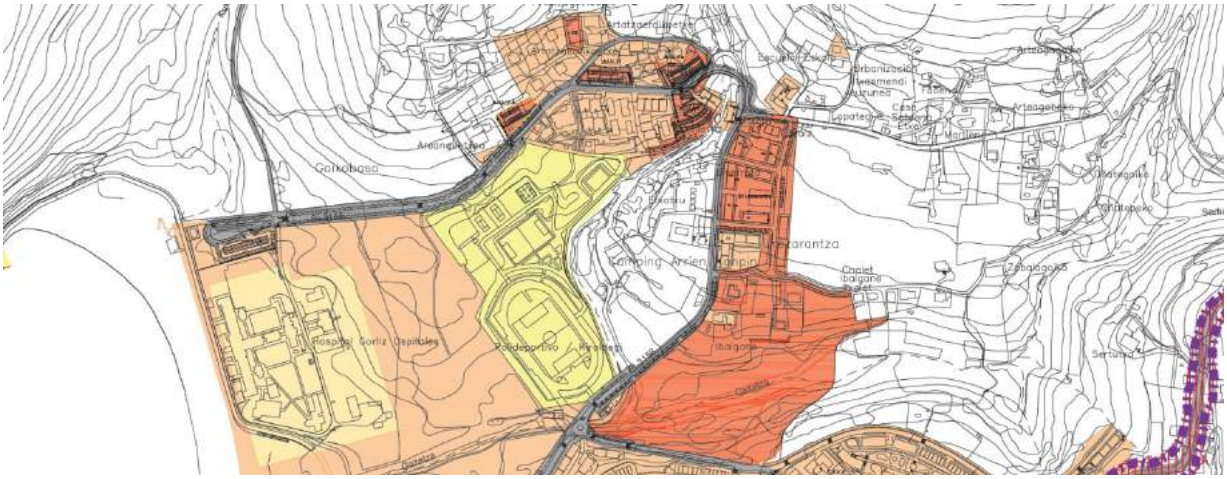
SISTEMAS PRINCIPALES.

Está dentro de un área de suelo destinado a EQUIPAMIENTOS y otra pequeña parte a ESPACIOS LIBRES.



OBJETIVOS DE LA CALIDAD ACÚSTICA.

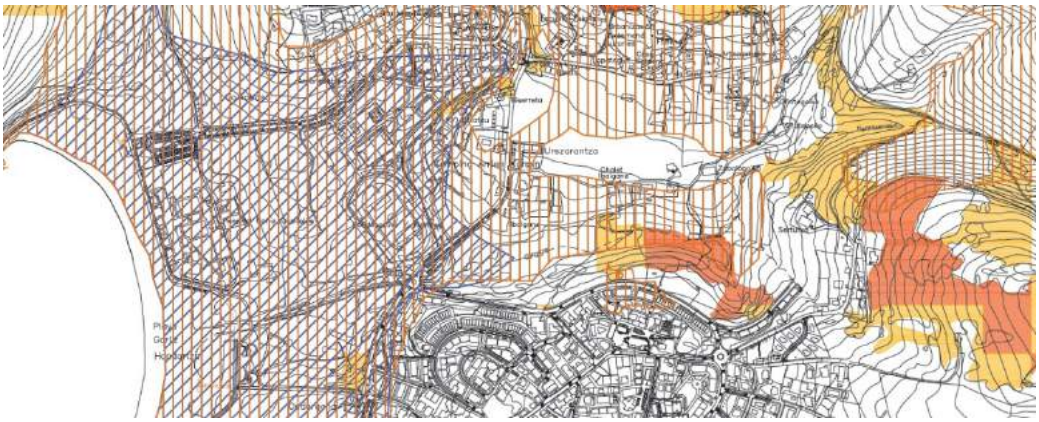
Con la actuación no modificamos los objetivos de la calidad acústica,



C	**Aisialdirako eta ikuskizunetarako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo sektoreak.** Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	**Lehendik dagoena** Existente	73	73	63
		Berria Nuevo	68	68	58

RIESGOS NATURALES.

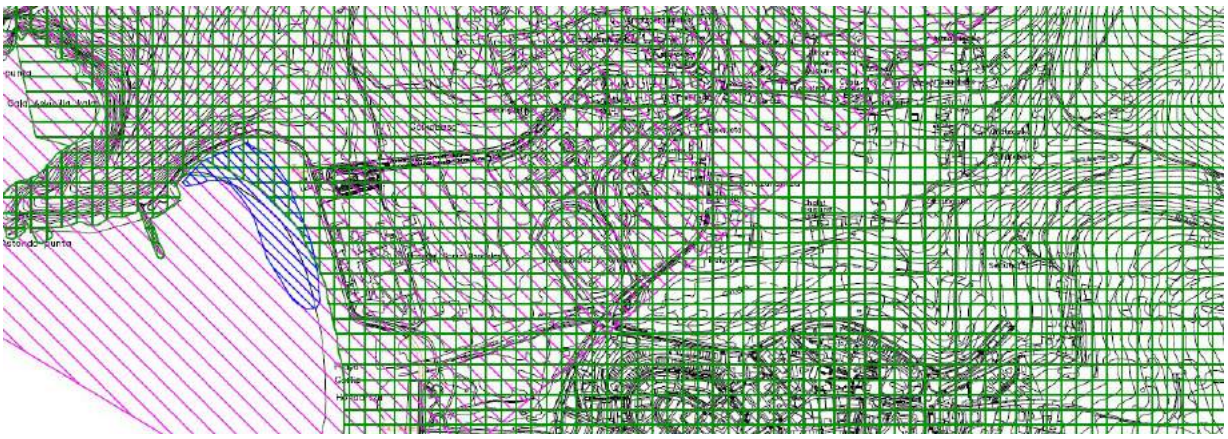
La zona de actuación está dentro del área de RIESGOS GEOLÓGICOS.



FAUNA ESPECIAL.

La zona de actuación está dentro del área interés especial para la fauna de:

RANA PATILARGA, LAGARTO VERDINEGRO, y el HALCÓN PEREGRINO.



AREAS DE INTERÉS GEOLÓGICOS.

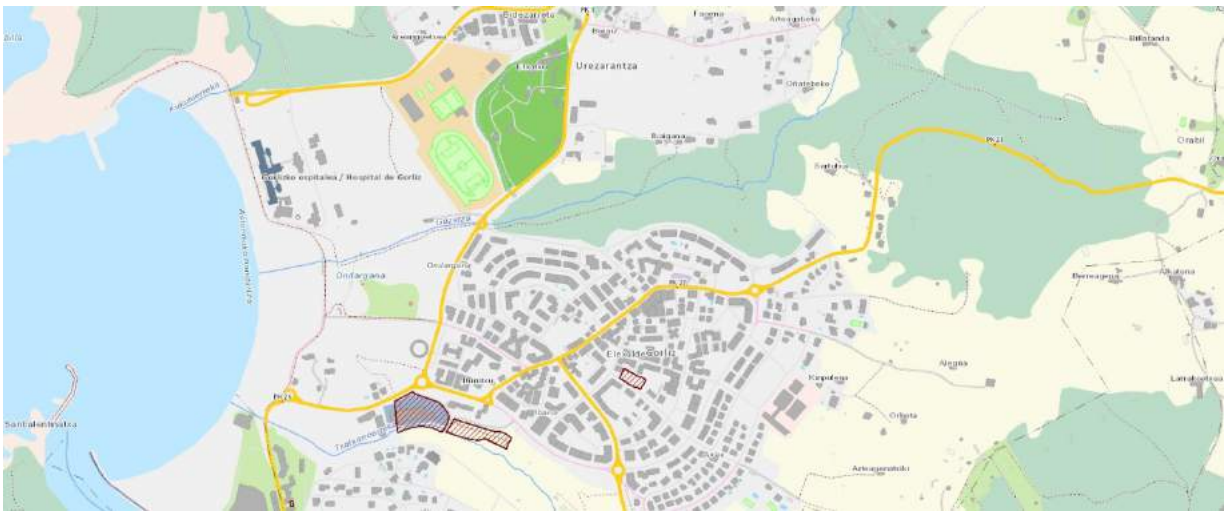


Interes Geologikoa duten guneak
Áreas de interés Geológico

- **Geologia interesdun puntua**
  Punto de interés Geológico
- **Geologia interesdun lerroa**
  Línea de interés Geológico
- **Espainiako Geologia interesdun tokien inbentarioa**
  Inventario Español de Lugares de Interés Geológico
- **Geologia interesdun guneak**
  Zonas de Interés Geológico

SUELOS INVENTARIADOS.

Se analiza el suelo donde se ubica la obra a ejecutar si se trata de suelos inventariados. Se puede observar que se trata de terreno NO INVENTARIADO, por lo que se podrá hacer libremente el movimiento de tierras.



CONCLUSIÓN: La ubicación de la nueva zona deportiva cumple con la normativa urbanística.

1.3.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La solución que se recoge en este proyecto se adapta a diferentes niveles de usuarios de la instalación, así como usuarios de diferentes edades.

La opción elegida para la disposición de los elementos del parkour es una zona verde del perímetro del polideportivo municipal. Además se pretende modificar el cierre perimetral de la instalación deportiva actual, de forma que se libere más espacio. De esta forma la instalación de la calistenia existente queda abierta al público.

La nueva instalación se compone de varios bloques, formado por columnas, muros y barandillas a diferentes alturas creando una gran zona donde balancearse, saltar, o moverse sobre y entre los distintos desniveles y superficies enlazando obstáculos de forma más próxima.

Se trata un diseño que favorece también un entrenamiento técnico y preciso en los saltos y fluido en los desplazamientos, y permite más elementos de vuelo y braquiación en las barras altas. Además de cuenta también con elementos de trepa en sus paredes que funcionan tanto en una travesía como enlazados con las distintas columnas o barandillas que los enfrentan. La disposición de estos elementos cumplirá la norma UNE-EN 16899 de Noviembre de 2017, Equipamiento de Parkour. Todos estos elementos se apoyan o se ancla a la nueva solera a ejecutar en obra.

Los elementos en L invertida se anclan a la solera. Entre elementos, se une con varillas de acero de unión de los dos elementos y resinas epoxídicas rellenando los intersticios.

Los elementos bajos se anclan a la solera mediante una perforación en la misma en la que se introduce el elemento metálico de anclaje que viene incorporada en la pieza. Para los elementos altos, 3,00 m de altura, se realizara una pequeña excavación de unos 70 cm por debajo de la cara superior de la nueva solera, se echara una capa de 10 cm de hormigón armada con mallazo en el fondo y se colocara un anclaje formado por un perfil hueco de acero (Cubix) de 60 cm de altura y de 60x70 cm en planta para poder introducir las bases de 50x60 cm de algunos elementos del parkour. Se rellenaran los huecos exteriores con hormigón hasta rodear completamente la pieza metálica hueca. El elemento del parkour se introducirá en esta pieza hueca. Posteriormente se rellenaran los intersticios entre los dos elementos.

Los elementos de Parkour de base alargada y colocados contra la pendiente de la solera tendrán unos agujeros pasantes en la base para que el agua pueda fluir a través del elemento.

Los **elementos metálicos del parkour** estarán galvanizados en caliente. Las superficies serán adherentes y antioxidantes. **No quedaran rebarbas**. En las partes móviles se evitaran puntos que produzcan contusiones. Los puntos rotatorios serán desmontables. Se deberán cerrar los ángulos agudos así como los extremos de los tubos.

Pavimento: se realizará con un suelo de seguridad in situ de 45mm de espesor, compuesto por 15mm SBR y 30MM BUFFING. El color será elegido por la propiedad pudiendo combinar colores.

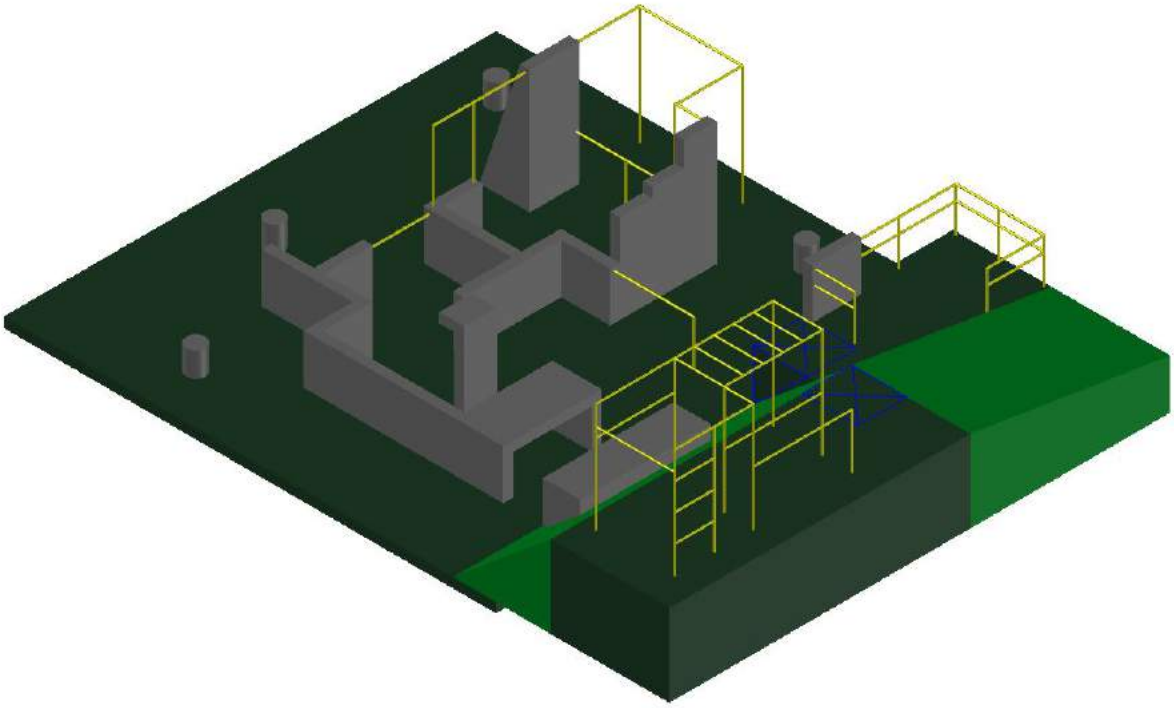
El diseño del pavimento cumplirá con la **ley 20/1997 del Gobierno Vasco** para la promoción de la accesibilidad. Al ejecutar el pavimento se asegurara en todo momento que el acceso al área pavimentada con caucho sea posible para personas con discapacidad, para lo cual, la diferencia de cotas entre la rasante del pavimento de hormigón de borde y la del nuevo pavimento de caucho se resolverá mediante una pendiente adecuada y propia para su uso por personas con discapacidad.

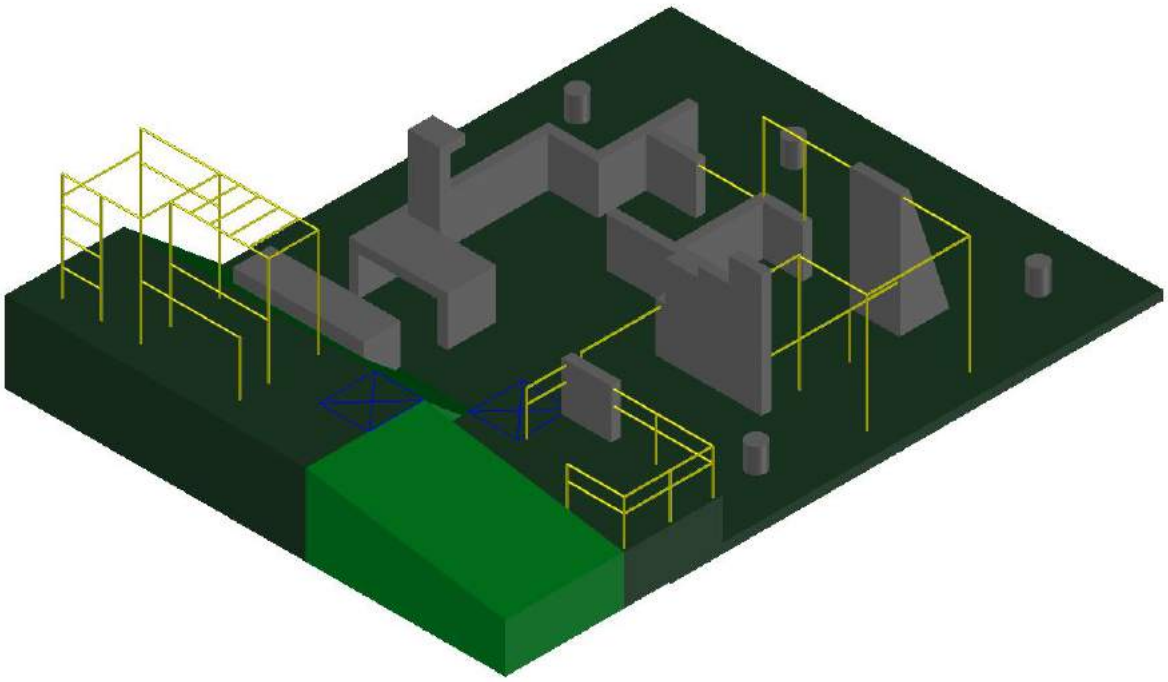
Instalación de barandillas: Para proteger a lo usuarios de las caídas por el desnivel del parque, se proyecta una barandilla formada por balaustres de acero de 80 mm de diámetro y 100 cm de altura con una barra intermedia a 80cms que permita ejercer la actividad. Estas barandillas se empotrarán en la coronación del muro de hormigón.

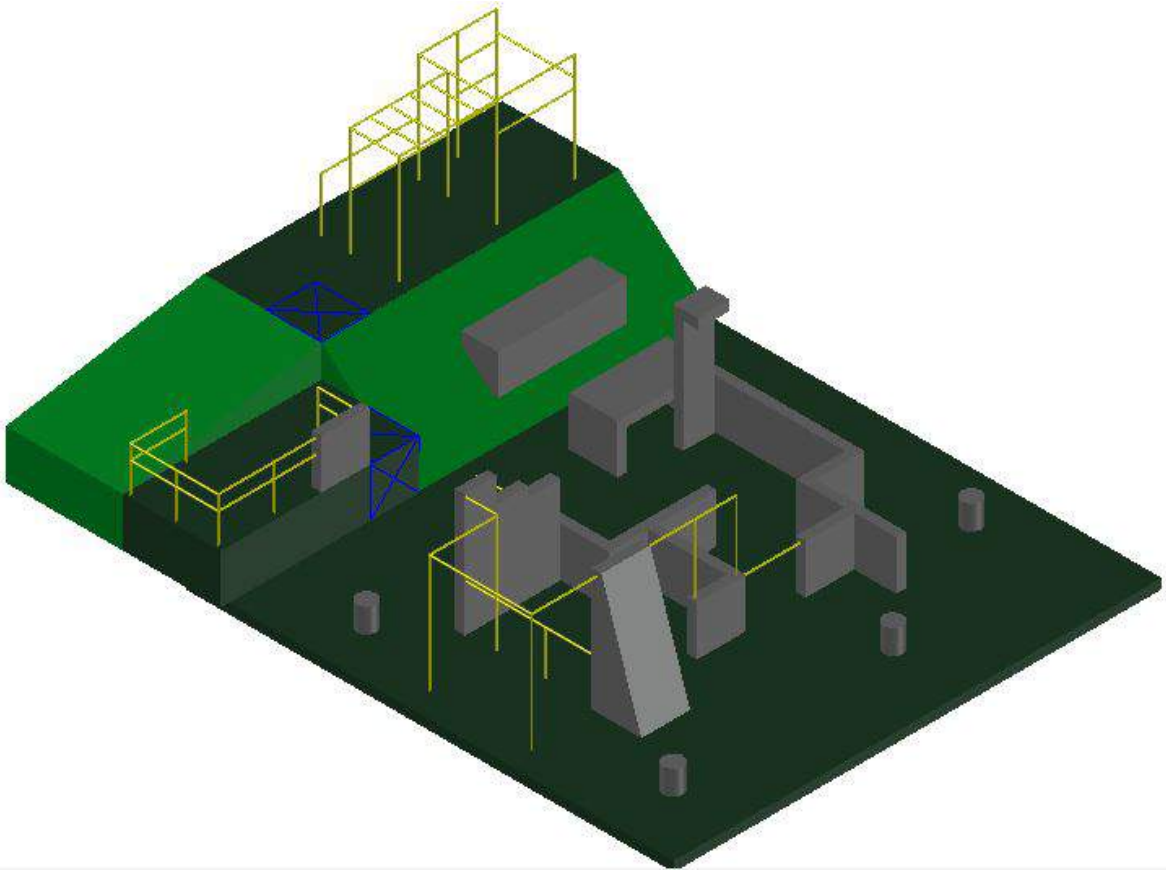
Instalaciones de pluviales: La recogida de aguas pluviales del parque se realiza directamente a la zona verde del contorno del nuevo parque.

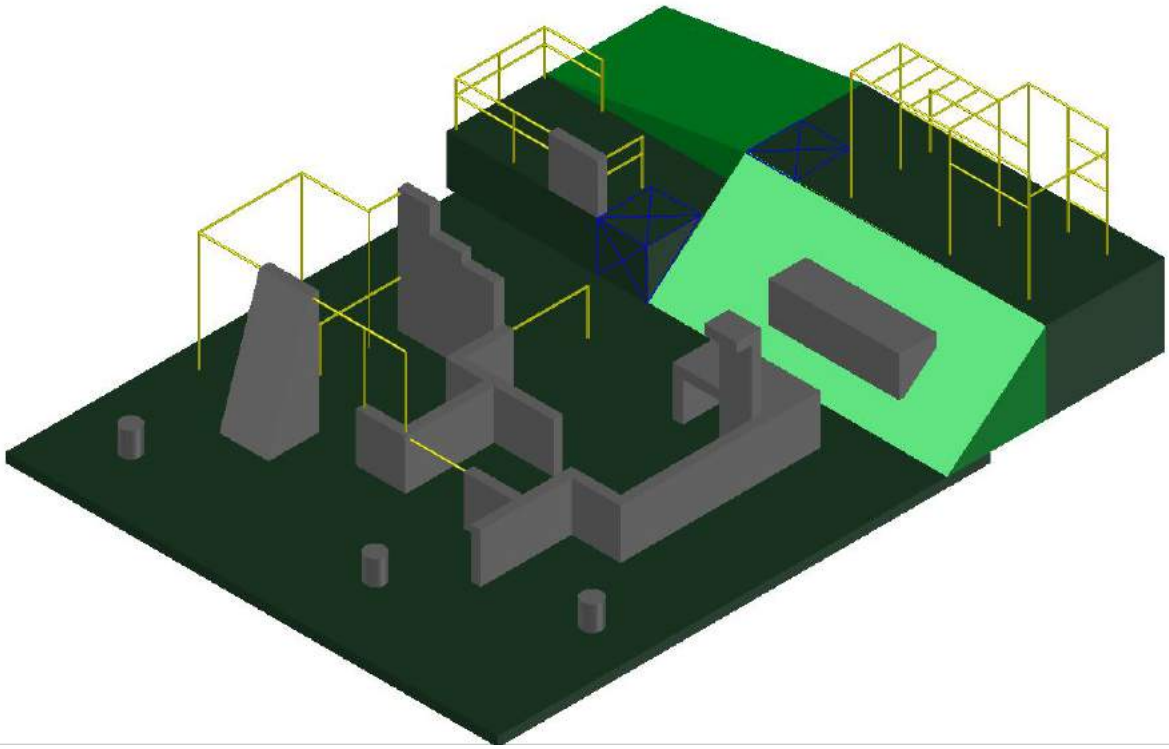
El Parkour necesitará de muros de distinta altura e inclinación; y de barras con diversas formas, con el objetivo de realizar recorridos acrobáticos en carrera y salto combinado, para simular una carrera salvando los obstáculos urbanos que se puede encontrar un usuario en la ciudad.

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









1.4.- DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Las obras consistirán en:

Acondicionamiento del terreno:

Se prevé acondicionar el terreno, retirar parte de la vegetación existente, y formación de una base de todo uno para hacer las superficies de las zonas de trabajo.

Hormigonado de la solera: Se hormigonará la solera conjuntamente con las zapatas que se tienen que dejar para insertar los prefabricados de hormigón. Además, se ejecutarán los peldaños de hormigón, así como el murete de la primera bancada.

Iluminación: se hará la obra civil de la nueva iluminación de la instalación deportiva.

Mobiliario Parkour: Se montará sobre la nueva solera de hormigón ejecutada, y habrá tres elementos (que son los altos) que se tendrán que empotrar en las zapatas ejecutadas y una vez instaladas se rellenarán con hormigón.

Una vez montados los elementos altos se montarán las partes bajas, así como el resto de barandillas.

La TERMINACIÓN de los elementos prefabricados de hormigón, tiene que ser rugoso para una mejor adherencia, pero sin dejar el árido visto.

Ejemplo de acabado:





Detalle de la terminación rugosa que tienen que tener las piezas prefabricadas del Parkour a instalar.

Pavimento de la zona Parkour: Una vez terminada la instalación se aplicará un suelo de seguridad in situ de 45mm de espesor, compuesto por 15mm de SBR y 30mm de BUFFING.

Jardinería: Se reparan las tierras de la zona de ejecución y se sembrará.

1.5.- SUPERFICIES DE LA ACTUACIÓN

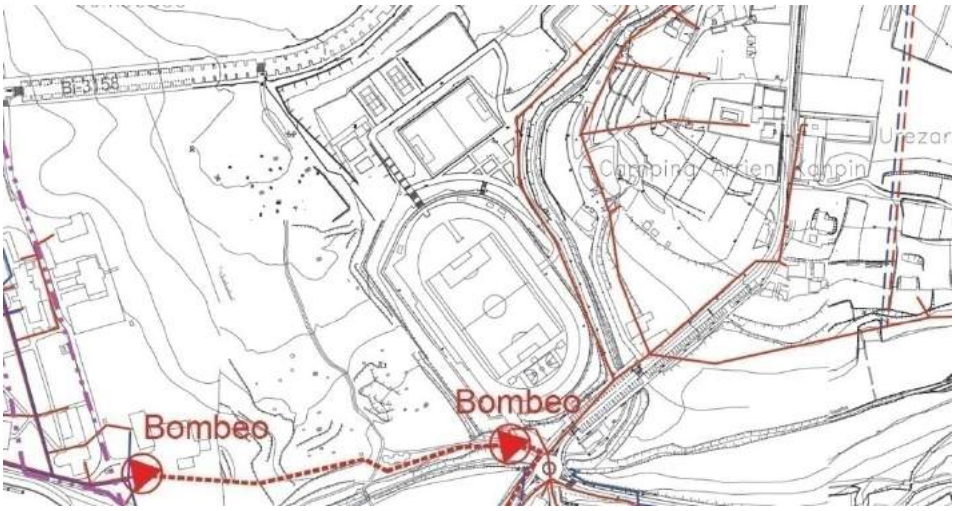
El nuevo equipamiento de Parkour se enclava en una parcela irregular, dentro de una de las zonas verdes que rodea el complejo deportivo de la pista de atletismo y campo de fútbol. La zona donde se sitúa tiene unas medidas aproximadas de 33m de largo y 20m de ancho.



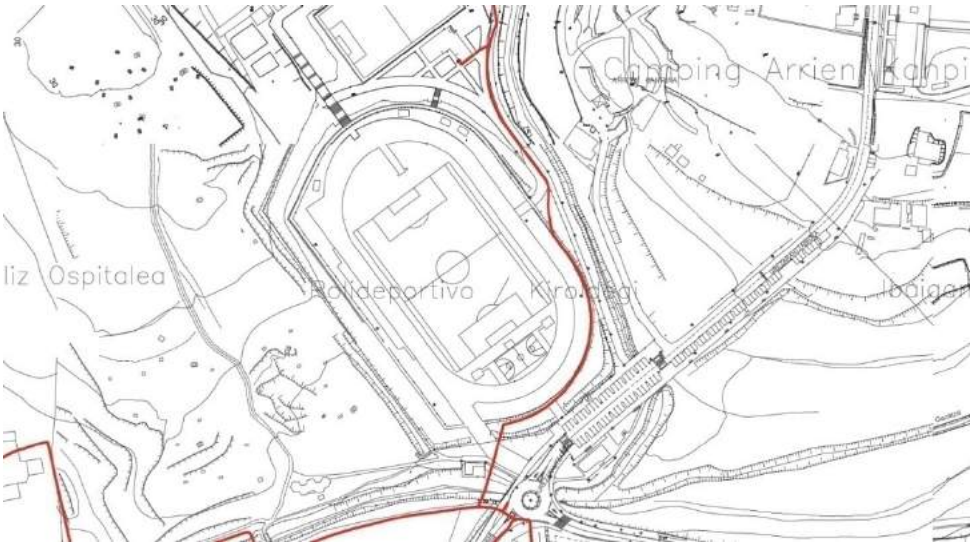
SUPERFICIE DE LA ZONA DE ACTUACIÓN.	**158,60 M2 aproximadamente**

1.6.- INSTALACIONES EXISTENTES.

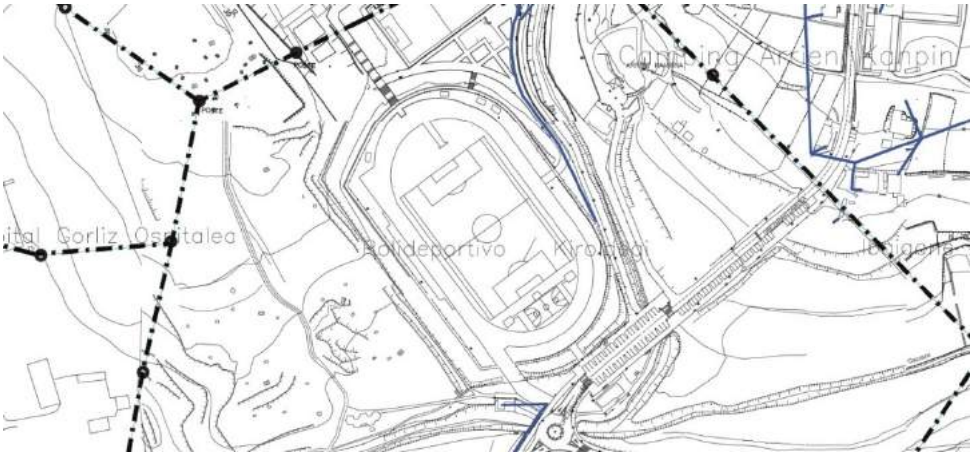
1.6.1.- RED DE SANEAMIENTO. La red de saneamiento pasa por el lateral Este de las instalaciones deportivas, así como por la zona sur de las mismas.



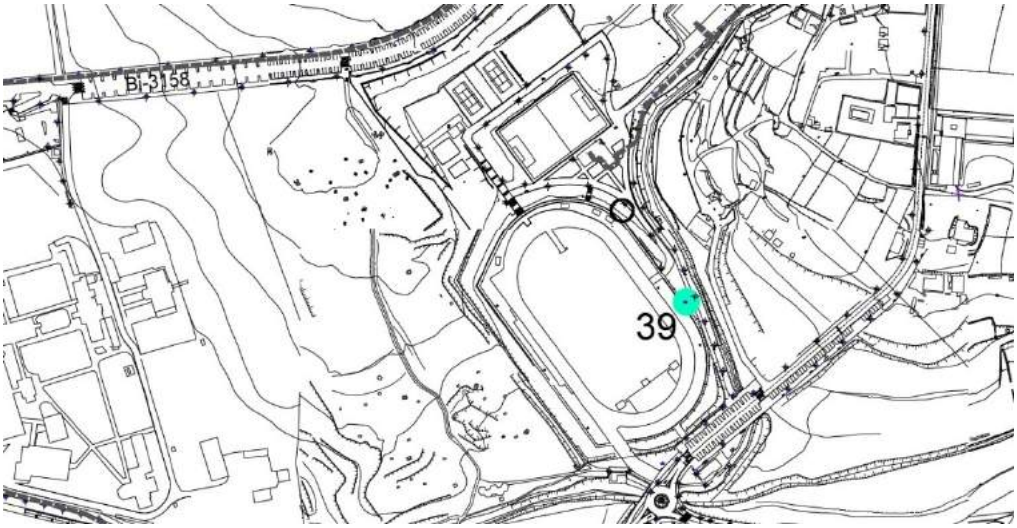
1.6.2.- RED DE GAS. La red de gas pasa por el parte perimetral de la pista de Atletismo. Se tendrá que tener en cuenta para realizar los pasos de instalaciones.



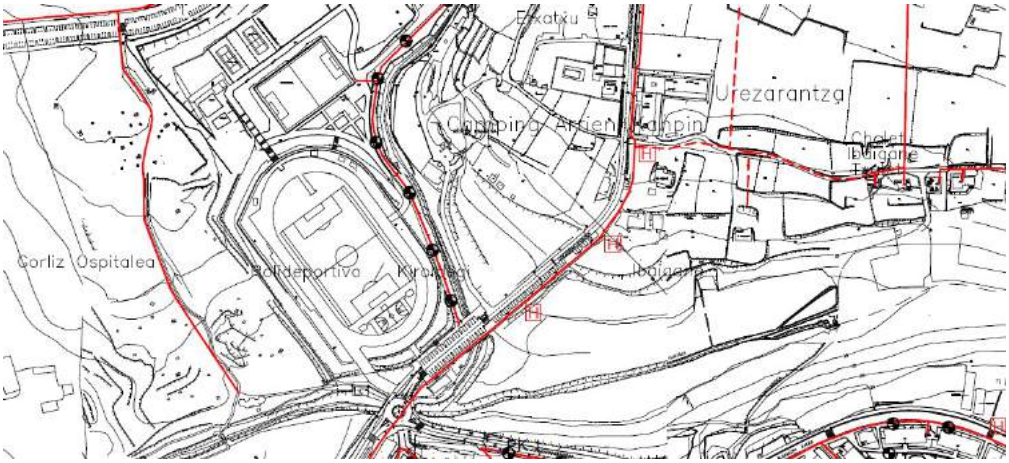
1.6.3.- RED DE IBERDROLA. Existe canalización de Iberdrola que va hasta el cuadro de iluminación general de la pista de atletismo.



1.6.4.- RED DE ALUMBRADO. Existe un cuadro de alumbrado público denominado con el número 39, que da servicio al alumbrado del campo de fútbol.



1.6.5.- RED DE ABASTECIMIENTO. Por el camino peatonal de la zona este de la instalación deportiva, pasa el tubo de abastecimiento de agua que da la acometida a las instalaciones deportivas. No disponemos de las redes interiores de abastecimiento de agua, ya que NO DISPONEMOS DICHA INFORMACIÓN, por lo que durante la ejecución de la obra se analizará la misma.



1.7.- NORMATIVA APLICADA A LA OBRA.

Durante la redacción de este proyecto se ha revisado el cumplimiento de la siguiente normativa de aplicación voluntaria:

- **UNE-EN 16899:2017 Deportes y equipos de recreo. Equipamiento Parkour. Requisitos de Seguridad y métodos de ensayo.**
- **UNE-EN 16630:2015 Equipos fijos de entrenamiento físico instalados al aire libre. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.**
- UNE 147103:2001 Planificación y gestión de las áreas y parques de juego al aire libre.
- UNE-EN 1176-1:2009 Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.
- UNE-EN 1176-7:2009 Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 7: Guía para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización.
- UNE-EN 1177:2009 Revestimientos de las superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos. Determinación de la altura de caída crítica.

ACCESIBILIDAD

• Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad (BOE 11/3/2010)

• Ley 20/1997, de 4 de diciembre, para la Promoción de la Accesibilidad y Decreto 68/2000, de 11 de abril, por el que se aprueban las Normas Técnicas sobre Condiciones de Accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación.

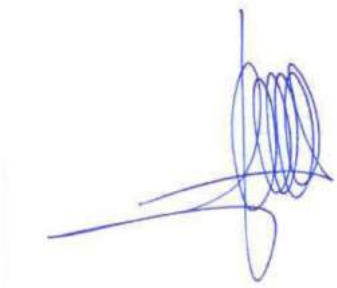
• Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Además de las enunciadas, se cumplirán obligatoriamente todas aquellas que se determinan en el Pliego de Condiciones de este proyecto, así como aquellas otras, que sin citarse, fueran de obligado cumplimiento tanto en la Comunidad Autónoma Vasca, como en el resto del Estado y que están directamente relacionadas con las características y finalidad del proyecto que se redacta y con su uso posterior.

Criterios de medición:

Las mediciones se realizarán sobre obra realmente ejecutada al margen de las mediciones que se indican en el apartado de Mediciones y Presupuesto de este proyecto. Cualquier exceso de medición superior al 10% de la cifra que indique el E.M., deberá ser justificado por el constructor y aceptado por la propiedad.

GORLIZ, Agosto de 2022.



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

II.-CONDICIONES CONTRACTUALES

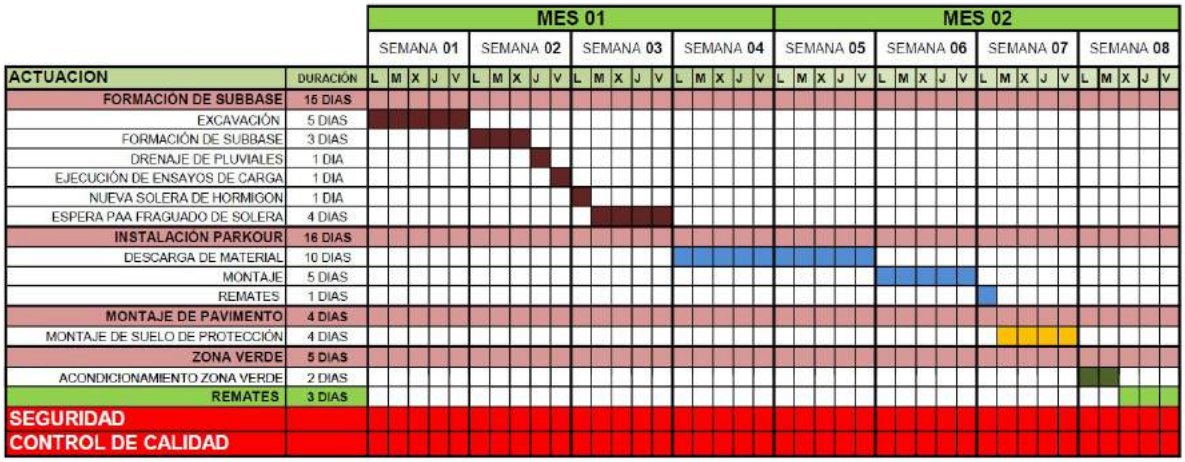
2.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA Y COMIENZO DE LAS OBRAS.

Tal y como se representa en el Plan de Obra adjunto, el plazo para la ejecución de las obras será de **DOS (2)** meses.

El comienzo de las obras se efectuará con la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, comenzando a correr el plazo de ejecución ese mismo instante.

2.2.- PLAN DE OBRA.

El Plan de Obra que se adjunta es una planificación orientativa de los trabajos a realizar bajo un punto de vista económico y temporal, mediante un Diagrama de Gantt.



2.3.- PERIODO DE GARANTIA.

Será el que se establezca en el contracto del Ayuntamiento de GORLIZ con la empresa constructora, pero nunca será inferior a DOCE (12) MESES a partir de la firma del Acta de Recepción.

GORLIZ, Agosto de 2022.

JON ARTABE VILLACIAN
ARQUITECTO COAVN 5.411
ARQUITECTO 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

CONTROL DE CALIDAD

INDICE.

1.- DISPOSICIONES GENERALES
2.-CRITERIOS PARA LA RECEPCIÓN DE MATERIALES
2.1.- CEMENTOS.
2.2.- AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES.
2.3.- LADRILLOS
2.4.- MADERAS PARA ENCOFRADOS.
2.5.- TUBOS Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.
2.6.- ARENAS PARA HORMIGONES.
2.7.- GRAVAS PARA HORMIGONES.
2.8.- ARMADURAS.
2.9.- ESTRUCTURA METÁLICA Y ELEMENTOS METÁLICOS.
3. CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.
3.1.- HORMIGÓN.
3.2.- ALUMBRADO EXTERIOR.
3.3.- CEMENTOS.
3.4.- AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES.
3.5.- LADRILLOS.
3.6.- MADERAS PARA ENCOFRADOS.
3.7.- TUBOS Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.
3.8.- ARENAS PARA HORMIGONES.
3.9.- GRAVAS PARA HORMIGONES.
3.10.- ARMADURAS.
3.11.- ESTRUCTURA METÁLICA Y ELEMENTOS METÁLICOS.
3.12.- ESTRUCTURA DE FABRICA.
4. RELACIÓN DE ENSAYOS Y DETERMINACIÓN DE LOTES.
4.1. PAVIMENTACIÓN.
4.2. HORMIGONES.
4.3. INSTALACIONES DE ELECTRIFICACIÓN.
4.4. ELEMENTOS METÁLICOS.
5. PRESUPUESTO DEL CONTROL DE CALIDAD.
6. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

1.- DISPOSICIONES GENERALES.

INTRODUCCIÓN.

En la ejecución de las obras se deberán cumplir las normas e instrucciones recogidas en el correspondiente artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente Proyecto.

La definición y los criterios a adoptar en el control de calidad a efectuar durante el desarrollo de las obras se indican en el capítulo II del citado Pliego, así como en las especificaciones establecidas en cada unidad de obra en su artículo correspondiente del capítulo III. Basándose en éstos se cuantifican en el presente anejo el número y tipos de ensayos a realizar.

Los costes del control de calidad se consideran repercutidos indirectamente en las distintas unidades de obra, por lo que no son de abono siempre que su importe no llegue al 1% del Presupuesto de Ejecución Material. Una vez rebasado el 1% del PEM los ensayos o pruebas adicionales serán de abono complementario, aplicando los precios del presupuesto o valoración económica del presente documento.

No obstante en el presupuesto del proyecto se ha incluido hacer un ensayo del hormigón.

DISPOSICIONES GENERALES.

El Programa de Control de Calidad del presente proyecto ``**PROYECTO DE EJECUCIÓN INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO**´´, se ajusta al vigente DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción en el BOPV y promovida por el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

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, dada la naturaleza de los trabajos a ejecutar.

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.

Además, 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.

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.

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.

2. CRITERIOS PARA LA RECEPCIÓN DE MATERIALES.

2.1.- CEMENTOS.

El cemento elegido cumplirá las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC-08

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-08.

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-08.

2.2.- AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

Cumplirán las condiciones expuestas en el Código Técnico de la Edificación. 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.

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:

1. Exponente de Hidrógeno pH, UNE 83952
2. Sustancias disueltas, UNE 83957
3. Sulfatos expresados en SO4, UNE 83956
4. Ión Cloro, UNE 83958
5. Hidratos de Carbono, UNE 83959
6. Sustancias orgánicas solubles en éter, UNE 83960

2.3.- LADRILLOS

Cumplirán las prescripciones del Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88 y de la norma UNE-EN 771

La capacidad de absorción de agua no será superior al 22% en peso.

La succión no será superior a 0.45 g/cm2 minuto.

Antes del comienzo del suministro se realizarán los ensayos previos, en caso de no presentarse certificado de ensayo realizado por laboratorio ajeno al fabricante, según lo especificado en RL-88

En cada lote compuesto por el **conjunto de ladrillos de igual designación recibidos en obra en una misma unidad de transporte o en varias en un día, o por 1.000 m2 o fracción**, se determinarán las siguientes características, según las normas que especifican como ensayos de control:

1. Características dimensionales y de forma, defectos, UNE-EN 771, 67.030,y RL-88
2. Absorción, UNE 67.027

3. Succión, UNE-EN 772
4. Eflorescencia, UNE 67.029
5. Resistencia a Compresión, UNE-EN 772.
6. Resistencia la helada, UNE 67.028

2.4.- 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-EN 13377.

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.- 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-EN ISO 1265.

2.6.- 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:

1. Análisis granulométrico, UNE-EN 933
2. Terrones de arcilla, UNE 7133
3. Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE-EN 1744
4. Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos al árido seco, UNE-EN 1744
5. Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 146507
6. Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE-EN 1367

El tamaño de la muestra será de 10 Kg.

2.7.- GRAVAS PARA HORMIGONES.

Cumplirán las especificaciones contenidas en el Código Técnico.

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-EN 933
2. Terrones de arcilla, UNE 7133
3. Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE-EN 1744
4. Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos al árido seco, UNE-EN 1744
5. Materia orgánica, UNE-EN 1744
6. Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 146507
7. Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE 7.136
8. Finos que pasan por el tamiz 0.08, UNE-EN 933

9. Tamaño máximo del árido.
10. Coeficiente de forma del árido grueso, UNE-EN 933

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

2.8.- ARMADURAS.

Los diámetros nominales de las barras lisas y corrugadas se ajustarán a los definidos en normativa.

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.

El fabricante facilitará además, si se solicita, copia de los resultados de ensayos correspondientes a la partida servida.

2.9.- ESTRUCTURA METÁLICA Y ELEMENTOS METÁLICOS.

La totalidad de los criterios de aceptación y puesta en obra será en base a lo descrito en la Instrucción EAE (Acero Estructural) y el CTE- SEA, normativa que rige las estructuras metálicas.

En base al artículo se establece la pauta de recepción en obra de estos materiales.

Control de los Materiales

En el caso de venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

Control de la Fabricación

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el DB SE-A

3. CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

3.1.- 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 normativa vigente. Ésta especifica en su **Artículo 82º Control de la Calidad del Hormigón** , que el mismo comprende normalmente el de su resistencia, consistencia y durabilidad, con independencia de la comprobación del tamaño máximo del árido, según el apartado 81.3. de la misma EHE, 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 los Artículos 83º a 89º.

La toma de muestras del hormigón se realizará según la norma UNE 12350.

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.

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 Condiciones.

3.2.- 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.

3.3.- 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.

3.4.- 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.

3.5.- LADRILLOS.

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.

3.6.- 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.

3.7.- 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.

3.8.- 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.

3.9.- 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.

3.10.- 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.

3.11.- ESTRUCTURA METÁLICA Y ELEMENTOS METÁLICOS.

Control a realizar en la fase de ejecución según las exigencias del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad.

Materiales: Se aceptarán una vez realizados la verificación de la bondad de los modelos puestos en obra, con el cumplimiento de las características técnicas establecidas en los documentos de proyecto.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones y en los Planos de Proyecto por parte del fabricante de los elementos mecánicos.

3.12.- ESTRUCTURA DE FABRICA.

Control a realizar en la fase de ejecución según las exigencias del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Control de la fábrica
- Morteros y hormigones de relleno
- Armaduras
- Protección de fábricas en ejecución

4. RELACIÓN DE ENSAYOS Y DETERMINACIÓN DE LOTES.

4.1. PAVIMENTACIÓN.

4.1.1. BALDOSAS HIDRÁULICAS (por si tenemos que rematar alguna esquina de la urbanización existente).

Ensayos Previos:

Las baldosas a utilizar en obra serán de dimensiones 30 x 30 cm. Con objeto de verificar si el producto es aceptable o no, sobre una muestra del mismo se realizarán los siguientes ensayos siguiendo las normas UNE 1339 y UNE 13748:Tolerancia dimensional, aspecto y estructura.

- Resistencia al desgaste (UNE 7015).
- Resistencia a la flexión (UNE 7034).
- Absorción de agua (UNE 7008).
- Resistencia al choque (UNE 7007)

Frecuencia:

Con las partidas recibidas en obra, se formarán lotes de inspección de 500 m2 o fracción que provengan de una misma fabricación.

Nº de ensayos:

Se establece la no realización de ensayo alguno para este material. La aceptación a pie de tajo del presente material por parte de la D.F. queda supeditado a la presentación del certificado de calidad correspondiente del material y de su suministrador.

4.1.2. CAPAS DE ASIENTO DEL PAVIMENTO

Especificación:

Se prescribe la realización de ensayos sobre las capas de asiento de los firmes. Se llevarán a cabo los siguientes ensayos:

- Análisis granulométrico en rellenos bases y subbases.
- Proctor modificado.
- Medición de densidad in situ.

Frecuencia:

Con las partidas recibidas en obra, se formarán lotes de inspección cada 50 metros de desarrollo en planta o fracción que provengan de una misma fabricación.

Nº de ensayos:

No se prevé inicialmente ensayo alguno dado el volumen reducido de los trabajos a realizar a este respecto. Se incluye dentro del presente programa por si se ha de solicitar al contratista este tipo de ensayo según se vaya dando el desarrollo de los trabajos.

4.2. HORMIGONES.

4.2.1. ENSAYOS PREVIOS (EN LABORATORIO):

Los materiales deben cumplir las especificaciones requeridas por la norma EHE, 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 para determinar la idoneidad de los materiales, previamente a que se sirva el hormigón en obra.

4.2.2. ENSAYOS EN OBRA:

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 el Artículo 88º de la Norma EHE. Otros tipos de ensayos son los de información complementaria, a los cuales se refiere el Artículo 89º. 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 12350. La consistencia del hormigón puesto en obra será la especificada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para cada unidad de obra.

4.2.3. ENSAYOS DE DURABILIDAD:

El Control del las Especificaciones Relativas a la durabilidad del hormigón, contenidas en la tabla 37.3.2.a., 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 del artículo 37.3.2., esta comprobación no es preceptiva para elementos de la clase general de exposición I sin clase específica de

exposición.

4.2.4. FRECUENCIA:

4.2.4.1. 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, enmoldando dos probetas por amasada, las cuales se ejecutarán, conservarán y romperán según los métodos de ensayo UNE 12350, UNE 12390, a los 28 días de edad.

4.2.4.2. Ensayos de control del hormigón:

Se tomarán muestras del material para efectuar un ensayo completo por cada 100 m^3 o fracción.

4.2.5. ENSAYOS DE CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN

Se realizan siempre que se procede a efectuar los de resistencia según las especificaciones de la normativa actual.

4.2.6. Nº DE ENSAYOS.

De control: = Ensayos completos en los diferentes trabajos a realizar en obras de fábrica:

Nº total de ensayos: 8.

Por lo tanto, el número total de ensayos sobre probetas de hormigón (incluye la determinación de la resistencia y consistencia por serie de 6 probetas en hormigones.), es de 42 ensayos. En el caso de que el suministrados disponga de certificado de calidad, 21 probetas.

4.3. INSTALACIONES DE ELECTRIFICACIÓN.

4.5.1. ENSAYOS A REALIZAR PARA LAS INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD.

Se procede en este caso a la inspección visual y descripción de la instalación, que incluye medición de la resistencia de puesta de tierra, medición del factor de potencia, medición de consumo y equilibrado de fases, medición corrientes de fuga y caídas de tensión.

4.5.2. Nº DE ENSAYOS.

Se procederá a la inspección visual de la instalación.

4.4. ELEMENTOS METÁLICOS.

La inspección de calidad de estos elementos queda supeditada a la inspección geométrica, de albaranes de los materiales y del certificado de calidad de los suministradores.

5. PRESUPUESTO DEL CONTROL DE CALIDAD.

05.1 **UD ENSAYO DE CONSISTENCIA Y RESISTENCIA DEL HORMIGÓN.**

Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación y curado de tres (3) probetas cilíndricas de 15x30 cm según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

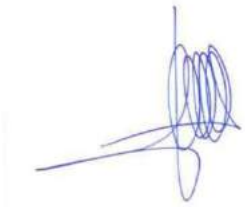
ENSAYO	1	1,00			
			1,00	189,20	189,20

TOTAL CAPÍTULO 05 CONTROL DE CALIDAD 189,20

6. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

- Decreto 209/2014, de 28 de Octubre del Gobierno Vasco por el que se regula el control de calidad en la construcción.
- Real Decreto 2531/1985, de 18 de Diciembre, por el que se establecen las especificaciones técnicas para los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos de hierro y otros materiales y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Instrucción Española del Hormigón Estructural (EHE)
- UNE 83952:2008, Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado y aguas agresivas. Determinación del pH. Método potenciométrico.
- UNE UNE 83957:2008, Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado y aguas agresivas. Determinación del residuo seco.
- UNE 83956:2008, Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado y aguas agresivas. Determinación del contenido en ion sulfato.
- UNE 83958:2014, Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado y aguas agresivas. Determinación del contenido en cloruros.
- UNE 83959:2014, Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado. Determinación cualitativa de hidratos de carbono.
- UNE 83960:2014, Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado. Determinación del contenido de sustancias orgánicas solubles en éter.
- UNE 67030:1985, Ladrillos de arcilla cocida. Medición de las dimensiones y comprobación de la forma.
- UNE 67027:1984, Ladrillos de arcilla cocida. Determinación de la absorción de agua.
- UNE-EN 772:2011, Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería.
- UNE 21089:2002, Identificación de los conductores aislados de los cables.
- UNE 53272:1974, Materiales plásticos. Determinación del contenido en volátiles.
- UNE-EN 933:2012, Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos.
- UNE 7133:1958, Determinación de terrones de arcilla en áridos para la fabricación de morteros y hormigones.
- UNE-EN 1744:2010+A1:2013, Ensayos para determinar las propiedades químicas de los áridos.
- UNE 146507:1999 EX, Ensayos de áridos. Determinación de la reactividad potencial de los áridos. Método químico.
- UNE-EN 1367:2010, Ensayos para determinar las propiedades térmicas y de alteración de los áridos.
- UNE-EN 12350:2009, Ensayos de hormigón fresco.
- UNE-EN 1339:2004, Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
- UNE-EN 12390:2013, Ensayos de hormigón endurecido.
- UNE-EN 12390:2009, Ensayos de hormigón endurecido.
- AEN/CTN 53, Plásticos y caucho.
- AEN/CTN 127, Prefabricados de cemento y hormigón.
- AEN/CTN 207, Transporte y distribución de energía eléctrica.

GORLIZ, Agosto de 2022.



JON ARTABE VILLACIAN
ARQUITECTO COAVN 5.411
ARQUITECTO 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

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.
- **3.1.-**Normativa.

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.
- **4.1.-** DESARROLLO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN (RC)

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

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 ENLAOBRA.

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

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 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 instalación de un Parkour en el complejo deportivo de localidad de Gorliz.

Para la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta:

Que se actualmente se trata de una zona verde, que va pasar a formar una instalación deportiva.

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

Promotor	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GORLIZ. CIF.P4805100G Eliza enparantza Plaza, s/n, 48630. GORLIZ. TF. 946.77.01.93
Proyectista	Jon Artabe Villacián Arquitecto COAVN 5411

2.1.1.- Productor de residuos (Promotor).

Nombre	**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GORLIZ**
CIF.	**P4805100G**

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, 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 presentara 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 la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por ser obra de 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	
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	
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).		
Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas.		
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.		
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 contaminados.		
Baterías de plomo.		
Hidrocarburos con agua.		
RD mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.		

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):

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**

Superficie Total construida de la parcela:

SUPERFICIE TOTAL ACTUACIÓN	158,60 m2

SUPERFICIE158,60 M2 X **0,01875 t/m2c =** **2,97 TONELADAS.**

UBICACIÓN.



Peso por tipología de residuos

Evaluación 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	**0,15**
2. Madera	17 02	4	**0,12**
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04	2,5	**0,01**
4. Papel	20 01	0,3	**0,09**
5. Plástico	17 02	1,5	**0,04**
6. Vidrio	17 02	0,5	**0,01**
7. Yeso	17 08	0,2	**0,01**
Total estimación (t)		14	**0,43**
RC: Naturaleza pétrea			
1. Arena, grava y otros áridos	01 04	4	**0,12**
2. Hormigón	17 01	12	**0,36**
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	54	**1,60**
4. Piedra	17 09	5	**0,15**
Total estimación (t)		75	**2,23**
RC: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basura	20 02 -20 03	7	**0,21**
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	**0,12**
Total estimación (t)		11	**0,33**

Estimación de peso según el volumen evaluado:

Volumen por tipología de RC	**T** toneladas de residuo	**d** densidad entre 1,5 y 0,5 t/ m^3	**V** m^3 volumen residuos (T / d)
RC: Naturaleza no pétrea			
1. Asfalto	**0,15**	1,3	**0,19**
2. Madera	**0,12**	0,8	**0,10**
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	**0,01**	8,0	**0,06**
4. Papel	**0,09**	1,1	**0,10**
5. Plástico	**0,04**	2,1	**0,09**
6. Vidrio	**0,01**	2,6	**0,04**
7. Yeso	**0,01**	1,2	**0,01**
Total estimación (v)			**0,58**
RC: Naturaleza pétrea			
1. Arena, grava y otros áridos	**0,12**	1,5	**0,18**
2. Hormigón	**0,36**	2,4	**0,86**
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	**1,60**	1,0	**1,60**
4. Piedra	**0,15**	2,8	**0,42**
Total estimación (t)			**3,05**
RC: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basura	**0,21**	0,5	**0,10**
2. Potencialmente peligrosos y otros	**0,12**	1,0	**0,12**
Total estimación (t)			**0,22**

Pero vamos a considerar unos valores reales de las mediciones que se tienen que ejecutar.

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			
X	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 0503	**Reciclado**	**Vertedero**	**109,59 Tn (52,19 m3)**
	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	**0,15 Tn**
2. MADERA				
	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP	**0,12 Tn**
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**		**0,01 Tn**
4. PAPEL				
X	Papel	**Reciclado**	**Gestor autorizado RNP**	**0,09 Tn**
5. PLÁSTICO				
X	Plástico	**Reciclado**	**Gestor autorizado RNP**	**0,04 Tn**
6. VIDRIO				
	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizadoRNP	**0,01 Tn**
7. YESO				
	Materiales de construcción a partir de yesos distintos de los 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizadoRNP	**0.01 Tn**

RCD: Naturalezapétrea

1. ARENA, GRAVA Y OTROS ÁCIDOS				
	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Plantade reciclajeRD	**0,12 Tn**
	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Plantade reciclaje RD	
2. HORMIGÓN				
X	Hormigón	**Reciclado**	**Plantade reciclajeRD**	**0,36 Tn**
	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		**1.60 Tn**

4. PIEDRA				
	RD mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	Reciclado	Planta de reciclaje RD	

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**	**0,21**
	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 plástico consustancias 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)

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

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)

GORLIZ, Agosto de 2022.

JON ARTABE VILLACIAN
ARQUITECTO COAVN 5.411
ARQUITECTO 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

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.

pretende ser un núcleo de unión entre ambos elementos y siendo un espacio deportivo abierto al exterior, que pueda emplearse de forma libre y se integre dentro de la zona verde existente.

UBICACIÓN.



UBICACIÓN CONTENEDORES RESIDUOS DE OBRA

PUNTO LIMPIO.

CHABOLA DE OBRA

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

PRESUPUESTO GESTION RESIDUOS.

CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

06.1 UD CHATARRA

Gestión de Residuos procedentes de los deshechos metálicos, incluyendo carga y transporte a vertedero autorizado. Todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Estudio de Gestión de Residuos de Proyecto.

CONTENEDOR	1	1,00			
			1,00	192,02	192,02

06.2 UD PLÁSTICO

Gestión de Residuos procedentes de los deshechos de plástico. Incluyendo carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Estudio de Gestión de Residuos de Proyecto.

CONTENEDOR	1	1,00			
			1,00	215,62	215,62

06.3 UD CARTON

Gestión de Residuos procedentes de los deshechos de cartón. Incluyendo carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Estudio de Gestión de Residuos de Proyecto.

CONTENEDOR	1	1,00			
			1,00	199,72	199,72

06.4 UD MADERA.

Gestión de Residuos procedentes de los deshechos de Madera. Incluyendo carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Estudio de Gestión de Residuos de Proyecto.

CONTENEDOR	1	1,00			
			1,00	211,80	211,80

06.5 UD RCD.

Gestión de Residuos procedentes de los deshechos de RCD. Incluyendo carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Estudio de Gestión de Residuos de Proyecto.

CONTENEDORES	1	1,00			
			1,00	204,02	204,02

06.6 M3 GESTION TIERRAS

Gestión de Residuos procedentes de los deshechos de tierra. Incluyendo carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Estudio de Gestión de Residuos de Proyecto.

GESTION DE TIERRAS	52,19	52,19			
			52,19	12,25	639,33

TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS 1.662,51

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

INDICE

MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN.
2.1.- Descripción de las obras
2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra
2.3.- Unidades constructivas que componen la obra
3.- RIESGOS
3.1.- Riesgos de daños a terceros
4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES
4.1.- Protecciones individuales
4.2.- Protecciones colectivas
5.- UNIDADES DE OBRA MÁS SIGNIFICATIVAS
5.1.- EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO
5.2.- FICHAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
5.3.- POSICIONAMIENTO DE MATERIALES/PEQUEÑA MAQUINARIA
5.4.- EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE APERTURA DE ZANJAS EN LA ZONA
5.5.- EJECUCIÓN DE TRABAJOS Y DELIMITACIÓN DEL CIERRE DE OBRA
5.6.- EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN ALTURA
5.7.- EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE SOLDADURA
6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PRIMEROS AUXILIOS
6.1.- Botiquines
6.2.- Asistencia a accidentados
6.3.- Reconocimiento Médico
7.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

PLIEGO DE CONDICIONES

1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN
2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
2.1.- PROTECCIONES PERSONALES
2.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS
3.- NORMAS DE PREVENCIÓN
3.1.- MOVIMENTO DE TIERRAS
DESBROCE Y EXPLANACIÓN
DESMONTES Y TERRAPLENES
VACIADOS
EXCAVACIONES EN POZOS
EXCAVACIONES EN ZANJAS
EXCAVACIÓN CON PROCEDIMIENTOS NEUMÁTICOS (CON MARTILLOS NEUMÁTICOS)
RELLENOS
3.2.- HORMIGONES
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS
FERRALLADO
VERTIDOS DE HORMIGÓN
HORMIGONADO DE CIMIENTOS
HORMIGONADO DE MUROS
3.3.- MUROS
MUROS DE HORMIGÓN ARMADO IN SITU
MUROS PREFABRICADOS (NO ES EL CASO PERO SE MENCIONA)
3.4. OFICIOS
POCERÍA Y SANEAMIENTO
ALBAÑILERÍA
JARDINERÍA
PAVIMENTACIÓN
3.5.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS
INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA
INSTALACIÓN ELÉCTRICA
TRABAJOS EN PROFUNDIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS
CONSTRUCCIÓN DEL APANTALLADO DE SEGURIDAD
PUESTA A TIERRA DE LÍNEAS DURANTE CORTES
SERVICIOS AFECTADOS
3.6.- MEDIOS AUXILIARES
ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS
ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES
ANDAMIOS SOBRE RUEDAS
ESCALERAS DE MANO
3.7.- MAQUINARIA
MAQUINARIA AUXILIAR EN GENERAL
MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES
PALA CARGADORA
RETROEXCAVADORA
MAQUINARIA DE COMPACTACIÓN
HORMIGONERA ELÉCTRICA
SOLDADURA
CAMIÓN HORMIGONERA
CAMIÓN BOMBA DE HORMIGÓN
GRÚA AUTOPROPULSADA
MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO (DUMPER)
COMPRESOR
MARTILLO NEUMÁTICO
EQUIPOS DE AGLOMERADO
3.8.- MATERIALES Y PRODUCTOS
CEMENTO:
CAL
DESENCOFRADO
YESO
ASBESTO
BETUNES
LANA DE ROCA
POLIURETANO
MADERAS
COMBUSTIBLES
4.- ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES
4.1- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS
4.2.- ACCIDENTES
ACTUACIONES DE SOCORRO EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS
5. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO
5.1.- SERVICIOS HIGIÉNICOS
5.2.- LOCALES DE DESCANSO O DE ALOJAMIENTO
5.3.- TRABAJADORES MINUSVÁLIDOS
5.4.- DISPOSICIONES VARIAS
6. MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS
5.1.- PRIMEROS AUXILIOS
7.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD)
DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES
DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES
DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES
8.- NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD
9.- PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL
PLANOS
PRESUPUESTO

MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN.

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

El presente estudio servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas. Pero será la empresa constructora la encargada de adaptar y poner los medios de seguridad necesarios en cada fase de la obra que mejor se adapte a la funcionalidad de la empresa.

La Obligatoriedad de la inclusión del presente Estudio de Seguridad y Salud viene regida por las cláusulas que se incluyen en el Art. 4 ‘’Obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud en las Obras’’ del citad Real Decreto.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El objeto del presente proyecto de Ejecución de título **“PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN EL COMPLEJO DEPORTIVO. GORLIZ´´**.

La solución que se recoge en este proyecto se adapta a diferentes niveles de usuarios de la instalación, así como usuarios de diferentes edades.

La opción elegida para la disposición de los elementos del parkour es una zona verde del perímetro del polideportivo municipal. Además se pretende modificar el cierre perimetral de la instalación deportiva actual, de forma que se libere más espacio. De esta forma la instalación de la calistenia existente queda abierta al público.

La nueva instalación se compone de varios bloques, formado por columnas, muros y barandillas a diferentes alturas creando una gran zona donde balancearse, saltar, o moverse sobre y entre los distintos desniveles y superficies enlazando obstáculos de forma más próxima.

Se trata un diseño que favorece también un entrenamiento técnico y preciso en los saltos y fluido en los desplazamientos, y permite más elementos de vuelo y braquiación en las barras altas. Además de cuenta también con elementos de trepa en sus paredes que funcionan tanto en una travesía como enlazados con las distintas columnas o barandillas que los enfrentan. La disposición de estos elementos cumplirá la norma UNE-EN 16899 de Noviembre de 2017, Equipamiento de Parkour. Todos estos elementos se apoyan o se ancla a la nueva solera a ejecutar en obra.

Los elementos en L invertida se anclan a la solera. Entre elementos, se une con varillas de acero de unión de los dos elementos y resinas epoxídicas rellenando los intersticios.

Los elementos bajos se anclan a la solera mediante una perforación en la misma en la que se introduce el elemento metálico de anclaje que viene incorporada en la pieza. Para los elementos altos, 3,00 m de altura, se realizara una pequeña excavación de unos 70 cm por debajo de la cara superior de la nueva solera, se echara una capa de 10 cm de hormigón armada con mallazo en el fondo y se colocara un anclaje formado por un perfil

hueco de acero (Cubix) de 60 cm de altura y de 60x70 cm en planta para poder introducir las bases de

50x60 cm de algunos elementos del parkour. Se rellenaran los huecos exteriores con hormigón hasta rodear completamente la pieza metálica hueca. El elemento del parkour se introducirá en esta pieza hueca. Posteriormente se rellenaran los intersticios entre los dos elementos.

Los elementos de Parkour de base alargada y colocados contra la pendiente de la solera tendrán unos agujeros pasantes en la base para que el agua pueda fluir a través del elemento.

Los **elementos metálicos del parkour** estarán galvanizados en caliente. Las superficies serán adherentes y antioxidantes. **No quedaran rebarbas**. En las partes móviles se evitaran puntos que produzcan contusiones. Los puntos rotatorios serán desmontables. Se deberán cerrar los ángulos agudos así como los extremos de los tubos.

Pavimento: se realizará con un suelo de seguridad in situ de 45mm de espesor, compuesto por 15mm SBR y 30MM BUFFING. El color será elegido por la propiedad pudiendo combinar colores.

El diseño del pavimento cumplirá con la **ley 20/1997 del Gobierno Vasco** para la promoción de la accesibilidad. Al ejecutar el pavimento se asegurara en todo momento que el acceso al área pavimentada con caucho sea posible para personas con discapacidad, para lo cual, la diferencia de cotas entre la rasante del pavimento de hormigón de borde y la del nuevo pavimento de caucho se resolverá mediante una pendiente adecuada y propia

para su uso por personas con discapacidad.

Instalación de barandillas: Para proteger a lo usuarios de las caídas por el desnivel del parque, se proyecta una barandilla formada por balaustres de acero de 80 mm de diámetro y 100 cm de altura con una barra intermedia a 80cms que permita ejercer la actividad. Estas barandillas se empotrarán en la coronación del muro de hormigón.

Instalaciones de pluviales: La recogida de aguas pluviales del parque se realiza directamente a la zona verde del contorno del nuevo parque.

El Parkour necesitará de muros de distinta altura e inclinación; y de barras con diversas formas, con el objetivo de realizar recorridos acrobáticos en carrera y salto combinado, para simular una carrera salvando los obstáculos urbanos que se puede encontrar un usuario en la ciudad.

2.2.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

PRESUPUESTO

El P.E.M. (PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL) asciende a **67.523,98 EUROS** siendo el P.E.C. (PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA) de **80.353,54 EUROS**

PLAZO DE EJECUCIÓN. El plazo de ejecución previsto es de **dos (2) meses.**

PERSONAL PREVISTO. Se prevé una media de 3 operarios en obra y punta de personas de 5.

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	Proyecto de Ejecución de INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO de GORLIZ.
Arquitectos autores del proyecto	JON ARTABE VILLACIAN
Titularidad del encargo	ARQUITECTO
Emplazamiento	Urezarantza Bidea, 9ºG, 48630. GORLIZ. BIZKAIA.
Presupuesto Ejecución Material	67.523,98 € (CONTRATA 80.353,53€)
Plazo de ejecución previsto	2 meses
Número máximo de operarios	5
Total aproximado de jornadas	180
OBSERVACIONES: No existen.	

DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

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	Acceso rodado se realiza desde la Carretera Urezarantza, se trata de un acceso totalmente asfaltado y en buen estado.
Topografía del terreno	Reflejada en el plano topográfico
Edificaciones colindantes	En el perímetro de la zona de ejecución existen bloques de viviendas. No existe edificios pegado a la obra. Existen viviendas en otros solares anexos, así como las edificaciones deportivas.
Suministro de energía eléctrica	En la parcela existe energía, pero se trata de un cuadro de alumbrado de donde no se podrá coger energía eléctrica.
Suministro de agua	No hay acometida de agua en la parcela, pero se podrá coger de la instalación deportiva anexa (campo de fútbol).
Sistema de saneamiento	Hay una red de fecales cercana.
Servidumbres y condicionantes	Acceso peatonal y rodado, así como instalaciones existentes.
OBSERVACIONES: Está en un entorno donde acuden niños por lo que se tendrá especial cuidado con el cierre y señalización de obra.	

En la tabla siguiente se indican las ***características generales de la obra*** a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Movimiento de tierras	Se acondicionará el terreno actual a las nuevas cotas de proyecto. Por lo que existe una partida de excavación.
Instalaciones	Se ejecutan nuevas redes de alumbrado.
Acabados	Los especificados en el proyecto, tanto del equipamiento del nuevo Parkour, como del suelo y paredes.
OBSERVACIONES: Es una obra que está en una zona de paso hacia las instalaciones deportivas, por lo que se tendrá que tener la zona correctamente vallada y cerrada.	

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 GORLIZ Tl: 946.74.34.61 Jose Antonio Agirre Enparantza Plaza nº1, 48630 GORLIZ (BIZKAIA)	2 km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Universitario de Cruces. Tl: 946.00.60.00 Cruces Plaza, s/n, 48903, BARAKALDO. (BIZKAIA).	23,76 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.

POLICIA LOCAL: 946.77.00.00

AMBULANCIAS (DYA): 944.10.10.10

BOMBEROS: 94.608.93.14 Parque de Artaza.

2.3.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Las principales unidades constructivas que integran la obra, son:

- Movimiento de tierras, excavaciones, vaciados y demoliciones de firmes.
- Ejecución de zanjas para los diferentes Servicios.
- Relleno de zanjas para los diferentes Servicios.
- Rellenos del terreno y ejecución del firme de la nueva superficie del Parkour.
- Ejecución de nuevo firme de solera de hormigón armado, muros y escaleras.
- Instalación de nuevo equipamiento de Parkour.
- Instalación del suelo de seguridad.
- Nuevo alumbrado de tres farolas.
- Obras complementarias y de remate.

3.- RIESGOS

En el Movimiento de Tierras y Demoliciones:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Aparición de caudales de agua importantes debido a roturas de conducciones de agua.
- Riesgo eléctrico por contacto eléctrico con bombas de achique, líneas alimentadoras de las mismas u otras instalaciones en caso de anegamiento por rotura de las conducciones
- Electrocución por contacto directo o indirecto con líneas eléctricas enterradas o aéreas. **En este caso está pegado una red de Ibedrola soterrada, por lo que se tendrá sumo cuidado.**
- Interferencias con líneas de Iberdrola.
- Polvo.
- Ruido.

En las obras de Hormigón Armado, Estructuras Metálicas.

- Atropellos por maquinaria.
- Atrapamiento por maquinaria.

- Heridas por máquinas cortadoras.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Golpes contra objetos.
- Caída de objetos.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Salpicaduras de hormigón en ojos.
- Manipulación de elementos prefabricados.
- Caídas a distinto nivel, MUY PELIGROSO.
- Quemaduras y heridas en la visión por el empleo de elementos de soldadura, así como erupciones, irritaciones, etc...

En Sub-bases, Bases y pavimentos de hormigón:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Interferencias con líneas eléctricas de alta tensión.
- Por manipulación de productos asfálticos.
- Salpicaduras.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Polvo.
- Ruidos.
- Caída de objetos.

En colocación de elementos que aseguren la continuidad de los caminos peatonales (tramex y/o pasarelas):

- Caída de objetos.
- Caídas de altura.
- Desprendimientos y hundimientos.
- Atropellos por maquinarias y vehículos.
- Polvo y ruido.
- Erosiones y contusiones en manipulación de elementos metálicos.
- Atrapamientos.

En señalización. Obras Complementarias:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas de altura.
- Caída de objetos.
- Cortes y golpes.
- Manipulación de pintura y aditivos.

En el entorno de las obras:

- Movimientos de maquinaria en izado de materiales al nivel superior desde el intermedio.
- Entrada y salida de camiones al estacionamiento de vehículos.
- Coexistencia de circulación de maquinaria y materiales en la zona con tránsito de peatones y vehículos.
- Riesgo de caídas de peatones por el mal acopio o delimitación de zona acopios y pequeña maquinaria, mal cuidado de las zonas próximas a los tajos, etc…
- Polvo y ruido.

En las operaciones de la maquinaria a emplear en la zona superior:

- Riesgo de golpes por movimientos rotatorios de la maquinaria semi-fija a emplear (grúas autopropulsadas, autobombas, dumper de obras, etc…).

Riesgos producidos por Agentes Atmosféricos.
Riesgos Eléctricos.
Riesgos de Incendio.

3.1.- Riesgos de daños a terceros

Se producirán generalmente en las proximidades de las obras, debido a la circulación de personas ajenas, una vez iniciados los trabajos de apertura de zanjas y pozos.

Se tendrá que tener especial cuidado con los vallados y señalización de obra, así como balizamiento de zanjas.

4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

4.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad homologado. Para todas las personas que participen en la obra, incluidos visitantes.
- Pantallas de seguridad para soldador.
- Gafa antipolvo y anti-impactos.
- Mascarilla respiración antipolvo.
- Filtro para mascarilla antipolvo.
- Protector auditivo.
- Mono o buzo de trabajo.
- Impermeable.
- Mandil de cuero para soldador.
- Manguitos para soldador (par).
- Polainas para soldador (par).
- Guantes para soldador (par).
- Guantes dieléctricos (par).
- Guantes de goma finos (par).
- Guantes de cuero (par).
- Botas impermeables al agua y a la humedad (par).
- Botas de seguridad de lona (par).
- Botas dieléctricas (par).
- Arnés de seguridad con mosquetón de enganche a guía de seguridad para trabajos en zonas con existencia de desniveles superiores a 2m.
- Andamios homologados para trabajos en alturas superiores a los 2 m.

4.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señal normalizada de tráfico, incluido soporte.
- Cartel indicativo de riesgo, incluido soporte.
- Cartel indicativo de riesgo, sin soporte.
- Cordón de balizamiento reflectante, incluido soporte.
- Valla autónoma de contención de peatones.
- Red horizontal, protección de zanjas y pozos.
- Mano de obra de señalización.
- Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.
- Extintor de polvo polivalente, incluido soporte.

5.- UNIDADES DE OBRA MÁS SIGNIFICATIVAS

5.1.- EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO

EJECUCIÓN DE MEDIDAS PREVIAS

Se instruirá al personal sobre la forma de ejecución a llevar a cabo, así como también sobre los posibles riesgos que se deriven de dicha ejecución.

Antes de comenzar los trabajos se acometerán las medidas previas de Seguridad en cada tajo y se dispondrá en la obra de los siguientes elementos:

- Vallas autónomas de contención de peatones.
- Bombas de achique con sus accesorios.
- Carteles informativos y de prohibición.
- Normas de actuación en caso de accidentes.
- Entibación correcta acorde a las necesidades de las zanjas. (solo se hace alumbrado por lo que la zanja a ejecutar será pequeña).
- Pasarelas para cruces de zanjas.
- Dentro del sistema de sostenimiento a adoptar, se contará en obra con el material.
- Todo trabajo que se vaya a ejecutar con maquinaria en la vertical de líneas aéreas de Iberdrola de B.T/M.T. se realizará con máquinas, camiones, etc… con limitadores del gálibo de sus partes móviles (brazo de retroexcavadora, volquete del dumper de obra, etc….). En todo momento se trabajará con la ayuda de un señalista que le ayude en las maniobras al operador de la maquinaria. Previo inicio de los trabajos la D.F. deberá aprobar esta característica en la maquinaria, condición sin la cual no se dará el visto bueno al comienzo de los trabajos en la zona.
- Previo el inicio de cualquier tipo de excavación se deberán replantear con los ``pilotos´´ de las compañías de servicios afectadas las instalaciones afectadas, (Euskaltel, Naturgas Energía, Telefónica, Iberdrola), así como con los técnicos municipales del mantenimiento de las mismas, debiendo tenerse especial cuidado con las líneas de M.T. de Iberdrola y de gas de Naturgas Energía.

Se instalarán las medidas de protección colectiva necesarias, tanto en relación con los operarios que vayan a efectuar los trabajos como para las terceras personas que pudieran verse afectadas:

- Andamios para trabajos en alturas superiores a los 2 m.
- Arnés de seguridad para cada trabajador por el mismo motivo anteriormente citado (montaje piezas Parkour).
- Señalización según los planos adjuntos.
- Delimitación de las zonas de casetas y de acopios.
- Delimitación de las zonas de tránsito peatonal y de vehículos diferenciado de la zona de obras.

EXCAVACIÓN EN ZANJA O POZO

Se observarán durante la ejecución de las excavaciones las siguientes consideraciones referentes a Seguridad:

- La vigilancia de la separación de los trabajadores en el fondo de la zanja.
- La vigilancia del frente de la excavación, por el Encargado o Capataz, como mínimo dos veces en cada jornada.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,25 m se dispondrán a una distancia no menor de 1,50 m del borde de la zanja, y se retirará a la

escombrera todo el material sobrante que no vaya a ser empleado en los rellenos posteriores.

- En zanjas o pozos siempre que haya operario trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.
- Las zanjas estarán provistas de escaleras que rebasen 1,00 m la parte superior de la misma, y será la única vía de acceso y salida.
- Durante la ejecución de excavaciones la longitud de tramos abiertos no será en ningún caso mayor de setenta (70) m.
- Se comprobará que el tipo de terreno y nivel freático se ajustan a los previstos.
- Se vigilará que el bombeo, si es necesario achique, no arrastre finos, para evitar el sifonamiento en los terrenos circundantes, que pudieran perjudicar la estabilidad de las construcciones colindantes.
- Los cables eléctricos, que pudieran aparecer durante la excavación, no serán tocados con las manos ni con herramientas, no se intentará desplazarlos con las máquinas.
- La maquinaria que efectúe la excavación se asentará en lugar seguro, y en fase de trabajo, deberá tener sus brazos hidráulicos totalmente extendidos y firmemente apoyados.
- Las zanjas superiores a los 1,5 m. de profundidad irán provistas de la correcta entibación a fin de salvaguardar la integridad física de los operarios que en ellas están trabajando.

SEÑALIZACIÓN

Su finalidad será la de advertir a las personas y vehículos, que puedan verse afectados, de la existencia de una zona de obras, y de los peligros que puedan derivarse de la misma. También regulará la circulación dentro de la obra de los vehículos, maquinaria y personal encargado de la ejecución.

Todas las maniobras de la maquinaria que puedan representar un peligro, serán guiadas por una persona, y el tránsito de las mismas se hará por sentidos constantes y previamente estudiados.

Cuando se tenga que desviar y detener momentáneamente el tráfico por estrechamiento o supresión de un carril, se equipará al personal encargado de ello con la señalización correspondiente.

Al término de la jornada se reforzará la señalización por medio de balizas luminosas. Serán rojas/amarillas e intermitentes e indicarán todo el perímetro delimitado por las vallas. Se reforzará mediante elementos reflectantes que aumente la visibilidad al ser iluminadas por un vehículo.

Se revisarán diariamente todas las señales acústicas y luminosas de los vehículos que trabajen en la obra.

No se empezará ningún trabajo sin que el Encargado o Capataz haya revisado la correcta señalización. Antes de abandonar un trabajo el Encargado o Capataz revisará la señalización o se asegurará que ha sido retirada si el trabajo ha finalizado.

La totalidad de los tajos abierto dentro del ámbito de actuación de la obra irán correctamente vallado en los puntos en los que exista circulación peatonal en la zona y/o de vehículos.

Para ello, y en todo momento habrá señalización de existencia de obra, limitación de velocidad a 20 Km/hr. Y en su momento de estrechamiento de calzada en las zonas de tránsito de vehículos, apoyado en todo momento que lo precise por una señalista debidamente equipado con su chaleco reflectante y señal de mano.

Las zonas de tránsito peatonal existirán en todo momento y garantizado la integridad física de los viandantes. Estos pasos estarán libres de obstáculos y vallados mediante vallas de pies de payaso y 2m. de altura.

Ambos itinerarios estarán en todo momento libres de los radios de acción de cualquier tipo de maquinaria.

Para más concreción se puede consultar el Documento nº 3: Planos en este mismo Anejo.

***SOSTENIMIENTO.*(EN ESTE CASO LA ZANJA A EJECUTAR ES DE ALUMBRADO POR LO QUE ES MUY PEQUEÑA, NO OBSTANTE COMO SE TRATA DE UNA ZONA EL TERRENO ES MUY ARENOSO, SE INCLUYE EN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, PARA TENERLO EN CUENTA).**

Es el conjunto de elementos destinados a contener el empuje de tierras en las excavaciones en zanjas o pozos, con objeto de evitar desprendimientos, proteger a los operarios que trabajan en el interior y limitar los movimientos del terreno colindante.

Independientemente del sistema de sostenimiento que vaya a ser empleado en la obra, se cumplirán, entre otras cosas, las siguientes condiciones:

- Soportarán las acciones descritas anteriormente y permitirán su puesta en obra de forma que el personal no tenga necesidad de entrar en la zanja o pozo hasta que las paredes de la misma estén correctamente soportadas.
- Eliminarán el riesgo de asientos inadmisibles en las edificaciones próximas.
- Será obligatorio, antes de comenzar las excavaciones, la presentación a la Dirección de Obra de un proyecto de sostenimiento en el que se analice el sistema adoptado, la forma de ejecución y la puesta en obra.
- La puesta en obra del sostenimiento no implicará consecuencias molestas ni peligrosas motivadas por el sistema de colocación o hinca.
- Las conducciones que interfieren en la zanja, caso de no poderse desviar, se apuntalarán convenientemente de forma que se garantice totalmente su funcionamiento y no pueda existir ningún riesgo de rotura o caída que pueda afectar a los operarios que estén trabajando dentro de la zanja.
- Al comenzar la jornada se revisarán los sostenimientos.

Se cumplirán, en lo referente a las protecciones, las siguientes normas de actuación:

- Se utilizarán testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga la existencia de un peligro.
- La zanja estará completamente circundada por vallas, y caso de interferir caminos de tránsito peatonal se colocarán pasarelas a distancias no superiores de 50 m.
- Las vallas de protección distarán no menos de un (1) m del borde de la zanja cuando se prevea paso de peatones paralelo a la dirección de la misma y no menos de dos (2) m cuando se prevea paso de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en sentido normal al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la zanja en ese punto, siendo la anchura mínima de cuatro (4) m, limitándose la velocidad en cualquier caso.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,25 m con red o elemento equivalente.
- Durante el uso continuado de martillos neumáticos se utilizarán auriculares acústicos, cinturón antivibratorio y pantalla anti-impacto.
- Los grupos compresores y electrógenos deberán situarse lo suficientemente alejados del borde de la zanja, para evitar su accidental caída y las molestias de gases y ruidos en el lugar de trabajo.
- Cuando se trate de compresores portátiles, si éstos se colocan en el interior de la zanja, se habilitarán las medidas necesarias para la evacuación de los gases fuera de la misma.

- Las zonas de construcción de obras singulares, tales como las Estaciones de Bombeo, etc., estarán completamente valladas. Las vallas de protección de estas obras serán opacas, de altura mínima de 2,00 m y se mantendrá el vallado hasta que finalicen los trabajos en la zona afectada.

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

Antes de la llegada de la tubería a la obra se habrán acondicionado las áreas previstas para su recepción en acopio.

La descarga y colocación se hará por medios mecánicos, y tanto éstos como el personal que intervenga deberán observar las normas de seguridad.

El acopio y colocación de los tubos se hará prestando especial atención a que en la posición que se coloquen no tengan posibilidad de moverse y/o deslizarse, se les calzará con cuñas del material apropiado y se tendrá en cuenta la altura máxima aconsejada por el fabricante.

Tanto para la descarga como en la colocación del tubo en la zanja, no se permitirá que los cables o eslingas vayan forrados, de forma que se pueda observar antes de proceder a suspender las cargas, y en todo momento, su estado frente a la rotura.

Al colocar el tubo en la zanja no se permanecerá en el radio de acción de la máquina y no se tocará, con excepción del personal encargado de conducirlo, hasta que esté totalmente apoyado.

Durante las operaciones de bajada del tubo, el área de la zanja afectada estará libre de personal y de herramientas.

No se permitirá utilizar el tubo como punto de apoyo para entrar y salir de la zanja, aunque esté totalmente inmovilizado; se usarán las escaleras dispuestas al efecto.

RELLENOS

La ejecución del relleno en las zanjas solamente se comenzará una vez que la tubería esté montada totalmente.

Si la aportación de material de relleno a la zanja se hace por medios mecánicos, se situarán en los bordes de la excavación, a una distancia prudencial, los correspondientes topes de limitación. Pueden estar formados por dos tablones embridados y anclados fuertemente al terreno.

El personal que se encuentre en el fondo de la zanja estará alejado de la zona de vertido durante dicha operación.

La zona a rellenar estará totalmente libre de cuerpos extraños y herramientas.

Cuando la zanja esté protegida con cualquier sistema de sostenimiento, no se retirará éste hasta la total compactación de la tongada correspondiente, y siempre por debajo de la cota de rasante de dicha tongada.

5.2.- FICHAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

FASES DE OBRA

- Movimiento de tierras
- Explanaciones
- Rellenos del terreno
- Transportes de tierras y escombros
- Vaciado del terreno
- Zanjas y pozos
- Bases de cimentación para los elementos de Parkour.
- Montaje de los módulos del Parkour.
- Barandillas.
- Cableado de la Iluminación.
- Instalación de Iluminación.
- Soleras.

Movimiento de tierras

Explanaciones

Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

Seguridad y salud

- Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel y al interior de la zanja. Cortes por herramientas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas. Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

Ruido.

Aplastamiento por desprendimiento o corrimientos de tierras. Atrapamiento con partes móviles de máquinas.

Golpes y Caídas de objetos.

1. Planificación de la prevención Organización del trabajo y medidas preventivas Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en la explanación deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo. Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente. Antes de iniciar el trabajo se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y antes de abandonarlos, el bloqueo de seguridad. La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

Señalizar los accesos y recorridos de los vehículos.

En las maniobras de marcha atrás se avisará mediante señal acústica y en caso necesario auxiliadas por otro operario situado en lugar seguro.

Cuando se suprima o sustituya una señal de tráfico se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.

Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.

Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos.

El refino y saneo de las paredes ataluzadas se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En las laderas que queden por encima del desmonte, se hará previamente una revisión, quitando las piedras sueltas que puedan rodar con facilidad.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13 establecido en la Documentación Técnica. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8 %, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia del borde igual a la altura del talud y/o como mínimo a 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Cuando la máquina esté por encima de la zona a excavar y en bordes de vaciados, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retro-excavadora, o se hará el refino a mano.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

En la realización de trabajos manuales o con posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

Se dispondrán vallas de contención de peatones.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.
El solar, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m, y cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m y en las esquinas.
Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la Documentación Técnica y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad con protección auditiva.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.

Rellenos del terreno

Descripción

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.
Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.
- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Seguridad y salud

Riesgos laborales

Caídas de los materiales transportados. Vuelco del vehículo de transporte de cargas.
Atropello por interferencia entre vehículos y trabajadores.
Ruidos y vibraciones por vehículos de transporte ó maquinas de compactación. Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

Planificación de la prevención Organización del trabajo y medidas preventivas

Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en el relleno deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo.
Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente.
Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13º. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia igual a la altura y no menor de 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.

Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos.

No se sobrepasará la carga máxima de los vehículos de transporte. Se deberán señalizar los accesos y recorridos de los vehículos.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

Se dispondrán vallas de contención de peatones.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades

máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Mascarillas.

Transportes de tierras y escombros

Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

Seguridad y salud

Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel (desde la caja del camión o en operaciones de ascenso y descenso de la cabina).

Caída de objetos durante las operaciones de carga.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas. Atrapamiento entre piezas o por vuelco.

Ruido y vibraciones producidos por las máquinas. Contactos con líneas eléctricas.

Planificación de la prevención Organización del trabajo y medidas preventivas

Todo el manejo de la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora y dumper), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.

Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas, se extremará su utilización y en caso necesario se prohibirá.

Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas. Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica. Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si esta dispone de visera de protección.

Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos, ni los laterales de cierre.

La carga en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte. Asimismo se cubrirá por lonas o toldos o en su defecto se regará para evitar la propagación de polvo.

Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.

El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Estos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.

En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta: El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.

No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara. Al finalizar el trabajo la cuchara deberá

apoyar en el suelo. En el caso de dumper se tendrá en cuenta:

Estarán dotados de cabina antivuelco o en su defecto de barra antivuelco y el conductor usará cinturón de seguridad.

No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.

Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo. No se transportarán operarios en el dumper ni mucho menos en el cubilote. En caso de fuertes pendientes, el descenso se realizará marcha atrás.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

Vaciado del terreno

Descripción Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales Caídas a distinto nivel.

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. Caídas al mismo nivel.

Caídas de objetos durante su manipulación. Caídas de objetos por desprendimiento.

Atrapamiento del operario por desprendimiento de taludes. Vuelco y caída de máquinas.

Atropellos y golpes con vehículos.

Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).

Interferencias con líneas eléctricas aéreas. Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

2. **Planificación de la prevención Organización del trabajo y medidas preventivas.**

Ordenación del solar con determinación de zona de acopios, ubicación de grúa torre, instalaciones de higiene y bienestar, de entrada y salida de personal y vehículos. El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas, y en caso de ser necesaria la circulación junto al borde, se protegerá con barandilla.

Análisis y actuación sobre posibles servicios afectados (líneas eléctricas aéreas, canalizaciones subterráneas, alcantarillado, etc.).

Vigilancia de la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.

En la excavación se mantendrán los taludes, sistemas de entibación, apeos u otras medidas adecuadas para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, materiales u objetos.

Se garantizará que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua, desprendimientos, caída de materiales u otros incidentes que les puedan causar daño.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las

herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.

Disposición de escaleras de acceso al fondo del vaciado, en número suficiente y ubicadas en zona en la que no exista interferencia con los vehículos y máquinas.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad certificado.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Empleo de cinturones de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si no está dotada de cabina y protección antivuelco.

Zanjas y pozos

Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo y distinto nivel.

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Caídas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento. Contactos con elementos móviles de equipos.

Proyección de fragmentos y partículas. Vuelco y caída de máquinas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas. Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.

Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).

Ruido.

2. Planificación de la prevención Organización del trabajo y medidas preventivas

Se dispondrá de herramientas manuales para caso de tener que realizar un rescate por derrumbamiento.

Se vigilará la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.

Evitar cargas estáticas o dinámicas aplicadas sobre el borde o macizo de la excavación (acumulación de tierras, productos construcción, cimentaciones, vehículos, etc.).

En caso necesario proteger los taludes mediante mallas fijas al terreno, o por gunitado. Revisar diariamente las entibaciones a fin de comprobar su perfecto estado.

Efectuar el levantamiento y manejo de cargas de forma adecuada, tal y como señala el Anejo 2. En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas oportunas.

Señalización de riesgos en el trabajo.

Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.

Disposición de escaleras de acceso al fondo de la excavación y de pasarelas provistas de barandillas para el cruzamiento de la zanja.

Siempre que la excavación no se realice con taludes naturales, se dispondrá de entibaciones según especificaciones del proyecto de ejecución y en su defecto de acuerdo a las características del terreno y de la excavación.

En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad contra caída de objetos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.

Bases de cimentación para los elementos del PARKOUR.

Descripción

Ejecución de soleras de hormigón en masa o armado destinados a transmitir al terreno, y repartir en un plano de apoyo horizontal, las cargas de la propia instalación de PARKOUR.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel. Atropellos por maquinaria. Vuelcos de vehículos de obra. Cortes, golpes y pinchazos. Polvo ambiental.
2. Planificación de la prevención Organización del trabajo y medidas preventivas.

Las maniobras de la maquinaria y camiones se dirigirán por personal distinto al conductor.

Cuando la grúa eleve la ferralla o el hormigón, el personal no estará bajo el radio de acción de la

misma.

El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero para manejo de ferralla. Mono de trabajo.
- Botas de agua. Botas de seguridad.

MONTAJE DE LOS MODULOS DE PARKOUR.

Descripción

Se trata de elementos prefabricados de hormigón armado, que se tienen que montar. Para ello se requiere el empleo de un camión grúa. Se tienen que montar y unir entre las piezas para dejarlo correctamente montado y unido.

Seguridad y salud

1.- Riesgos laborales

Caídas de personas a distinto nivel y/o altura. Caídas al mismo nivel.

Caídas de objetos manipulados o por desplome.

Golpes y cortes contra o con objetos y herramientas.

Atrapamiento por objetos pesados.

Vuelco de maquinaria y vehículos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Proyección de fragmentos y partículas.

Quemaduras.

Contacto con la corriente eléctrica.

Exposición a radiaciones de soldadura u oxicorte.

Inhalación o ingestión de sustancias tóxicas o nocivas.

Ruido en la ejecución de taladros.

2.- Planificación de la prevención Organización del trabajo y medidas preventivas

Los acopios de los elementos prefabricados de Parkour, se tendrá que hacerse en orden inverso al de su utilización. Los trabajos se programarán de forma que nunca existan dos tajos abiertos en la misma vertical. Algunas piezas de hormigón de la instalación son de grandes dimensiones. Por lo que para dirigir piezas de gran tamaño se utilizarán cuerdas guías sujetas a sus extremos.

Si se elevan elementos de gran superficie deben extremarse las precauciones en condiciones de fuertes vientos.

En caso de necesitar la preparación de apeos para la sustentación de la estructura, estos se realizarán con la antelación y protecciones adecuadas, contra posibles caídas tanto del apeo como del personal que las realiza.

Nunca se soltará el elemento a instalar hasta que su estabilidad se halle totalmente garantizada, perfectamente apeado, o sujeto al resto de la estructura.

Los gruístas serán personas perfectamente cualificadas, debiendo prestar especial atención a las cargas máximas autorizadas, no pasar cargas por encima de las personas, elevarlas siempre en vertical y no dar tirones de ellas.

Todos los trabajos de colocación de soportes incluido la realización de taladros y fijación de tornillos se realizarán desde elementos auxiliares (andamios, castilletes, etc.) de forma que en ningún caso los operarios se hallen expuestos a riesgos de caída desde altura o a distinto nivel.

Esporádicamente dichos trabajos podrán realizarse desde escaleras de mano o mediante la utilización

de cinturones de seguridad amarrados a un punto de anclaje seguro o cable fiador.

Los soportes se ubicarán “in situ”, empleando los medios auxiliares adecuados (grúas), o se empleará el número de operarios necesarios en función del peso del soporte (25 kg por persona). El sistema de izado y colocación de los soportes garantizará en todo momento un equilibrio estable (antes y durante su colocación). Se evitará la permanencia de las personas bajo las cargas suspendidas.

En caso de tener que efectuar tareas de hormigonado, se tendrán en cuenta las medidas correspondientes de recibido y vertido del hormigón.

Las zonas donde puedan producirse caídas de objetos o chispas de soldadura, se señalizarán y delimitarán para evitar el paso de otros operarios.

La utilización de productos para la fijación de anclajes para los soportes (tornillos u otros elementos), se efectuará en todos los casos según los riesgos e instrucciones suministrados por el fabricante de dicho producto.

Las operaciones de taladrado de cimentaciones, pilares, etc. serán realizadas utilizando los operarios gafas de protección y auriculares antirruido.

Protección personal (con marcado CE) Casco de seguridad.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturones de seguridad.

Ropa de trabajo.

Barandillas

Descripción

Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura. La instalación lleva barandillas en la parte elevada de la instalación.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales Caída de personas de altura.

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de objetos durante su manipulación.

Pisadas sobre objetos o pinchazos.

Golpes y cortes con objetos y herramientas.

Proyección de fragmentos y partículas.

Contacto con objetos muy calientes.

Contacto con la corriente eléctrica.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la prevención Organización del trabajo y medidas preventivas.

En todo momento se mantendrán los tajos libres de obstáculos, cascotes, recortes, y demás objetos que puedan producir lesiones por pisadas sobre objetos.

La utilización de cualquier máquina herramienta, será llevada a cabo por personal autorizado y no sin antes comprobar que se encuentra en óptimas condiciones y con todos sus mecanismos de protección.

No se apoyará ningún elemento auxiliar en la barandilla.

Los elementos pesados a instalar serán manejados por al menos dos operarios, debiendo utilizarse medios mecánicos siempre que sea posible.

La realización de operaciones con riesgo de proyección de partículas (picado, esmolado, cortado de

piezas o elementos, etc.), serán realizadas por los operarios utilizando gafas de protección contra impactos.

Protecciones colectivas

Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medios de protección adecuados para andamios o borriquetas.

Las barandillas que resulten inseguras en situaciones de consolidación, se mantendrán apuntaladas para evitar desplomes.

Todas las barandillas, se instalarán de forma definitiva e inmediata tras su consolidación. Para evitar posibles caídas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Cinturón (arneses) de seguridad.

Botas de seguridad.

Gafas de protección contra impactos.

Ropa de trabajo.

Cableado de la Iluminación. Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, para la instalación de las nuevas luminarias de alumbrado.

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos. Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Seguridad y salud

1.- Riesgos laborales

Cortes y golpes producidos por maquinaria.

Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.

Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.

Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos

o paredes.
Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.
Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.
Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexionado.
Golpes en manos y pies en el hincado de la piqueta.
Riesgos específicos derivados de la ejecución de la arqueta de conexión en el caso de construcción de la misma.
Cortes en las manos por no utilización de guantes en el manejo de cables.

2.- Planificación de la prevención Organización del trabajo y medidas preventivas.

La nueva red se unirá al cuadro de alumbrado existente, para la distribución de circuitos y líneas, que den servicio a las tres nuevas farolas a instalar.
Antes de comenzar un trabajo deberá informarse a los trabajadores de las características y problemática de la instalación.
Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados. Dicha medida se extremará en trabajos en tensión o en proximidad a elementos con tensión.
En caso que las operaciones de montaje de la instalación eléctrica y las operaciones de ayuda de albañilería (sujeción de tubos, cerramiento de rozas, cuadros, mecanismos, etc.), no sean realizadas por la misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ella y el resto de empresas intervinientes en la construcción, para un total control entre ellas de los riesgos y medidas preventivas.
En la apertura y cierre de zanjas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.
Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux.
Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a “Equipos de Trabajo” (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.
Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar. Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura adoptándose las medidas siguientes:

En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendentes a garantizar su apoyo y estabilidad. *Hay que tenerlo muy en cuenta cuando se realice el montaje de las luminarias de las farolas.*
Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.
Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación.
Para trabajos en tensión se tomaran las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.
Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán: Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejeras).

Gafas de protección contra impactos.
Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.
El conexionado y puesta en servicio de la instalación, se efectuará tras la total finalización de la instalación, con sus protecciones, mecanismos, y en su caso luminarias.
Las pruebas de funcionamiento se efectuarán con los equipos adecuados, y en caso de tener que efectuar algún tipo de reparación, conexionado o cualquier otra operación en carga, se efectuará tras la desconexión total de la alimentación eléctrica y verificación en la zona de actuación de la ausencia de tensión mediante comprobador de tensión.
Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad, o estarán alimentadas a tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad, y en caso contrario estarán conexionadas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.
Previamente a la apertura de la zanja para enterramiento del conductor de puesta a tierra, se verificará la ausencia en dicho trazado de otras posibles líneas o conducciones que puedan interferir en la apertura de la misma.
En la apertura de zanjas y líneas empotradas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.

Protección personal (con marcado CE).

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad.
- Cinturones de protección contra caídas.
- Gafas de protección.
- Auriculares o tapones antirruido.
- Mascarilla autofiltrante.

Instalación de iluminación

Descripción

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

Seguridad y salud

1.- Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.
Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.
Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

2.- Planificación de la prevención Organización del trabajo y medidas preventivas.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.
Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los

trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.

En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta las medidas de prevención y protección para evitar la posible caída de algún operario

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Calzado aislante de la electricidad.

Cinturón anticaída en aquellos trabajos que se requiera trabajar en altura y los medios de protección colectivos sean insuficientes en lo que a protección se refiere.

Soleras

Descripción

Se ejecutará sobre la subbase granular compactada, ejecutando una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Se utiliza para formar base de la nueva zona deportiva del Parkour.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.

Seguridad y salud

1.- Riesgos laborales Caída al mismo nivel.

Golpes en las manos y en los miembros inferiores.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2.- Planificación de la prevención Organización del trabajo y medidas preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.

Las zonas de trabajo estarán adecuadamente iluminados.

Protecciones colectivas

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma.

5.3.- POSICIONAMIENTO DE MATERIALES/PEQUEÑA MAQUINARIA EN LA ZONA.

Todo trabajo de acopio de materiales se ejecutará a través de una grúa autopropulsada con empleo de eslingas homologadas y correcto estado de funcionamiento y mantenimiento.

Mientras que se ejecute esta operación no se encontrará personal alguno en la vertical de la trayectoria de los materiales a acopiar mediante la autogrúa o grúa autopropulsada, camión grúa, etc…. Tampoco se encontrará persona alguna en el radio de acción de la maquinaria.

La pequeña maquinaria a emplear en los trabajos a ejecutar en esta zona será colocada de igual manera.

La retirada de materiales excavados que se haya de llevar a vertedero se ejecutará de idéntica manera.

En esta obra se tendrá sumo cuidado con los trabajos de montaje de las piezas prefabricadas de Parkour, ya que se trata de piezas muy pesadas de hormigón prefabricado, por lo que se tendrá que tener especial cuidado.

5.4.- EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE APERTURA DE ZANJAS EN LA ZONA.

Previo el inicio de cualquier tipo de excavación se deberán replantear con los ``pilotos´´ de las compañías de servicios afectadas las instalaciones afectadas, (Euskaltel, Naturgas Energía, Telefónica, Iberdrola), así como con los técnicos municipales del mantenimiento de las mismas. En la zona de ejecución hay dos instalaciones importantes a tener en cuenta, que son, la canalización del GAS, y el cableado de IBERDROLA.

5.5.- EJECUCIÓN DE TRABAJOS Y DELIMITACIÓN DEL CIERRE DE OBRA.

Previo el inicio de cualquier tipo de trabajo se efectuará la correcta delimitación del ámbito de actuación, cerramiento de obra y señalización de prohibido el acceso al centro de trabajo. El cierre del centro se realizará, vigilará y mantendrá correctamente con vallas de pie de payaso de 2m. de altura y apoyos de hormigón en masa.

Será indispensable la colocación de la señalización de cumplimiento con las medidas vigentes en materia de seguridad y salud en la obra.

5.6.- EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN ALTURA.

La totalidad de los trabajos que se hayan de ejecutar en las inmediaciones de espacios que carezcan de protección alguna de una diferencia de altura superior a 2 m. se deberán realizar por trabajadores provistos de arneses de sujeción sujetos a una guía o cable de acero.

Los trabajos de colocación de las barandillas se ejecutarán con andamios prefabricados o con la ayuda de una grúa autopropulsada con habitáculo de protección. Igualmente para las obras de fábrica de altura superior a los 2 m. de altura sobre el nivel de trabajo.

Los trabajos de colocación de las barandillas, etc... , trabajos que requieran la existencia de operarios en el entorno de puntos en los que exista un desnivel mayor a 2m los operarios irán provistos de arneses sujetos mediante cable a una guía de protección.

5.7.- EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE SOLDADURA.

La totalidad de los trabajos que se deban de hacer de soldaduras será realizada por operarios correctamente dispuestos con los EPIs adecuados para estos trabajos: Pantalla, guantes, polainas, etc…

Se habilitará un obrador cubierto de la lluvia donde se realicen los trabajos de soldadura. No se ejecutarán trabajos de soldadura en altura y en vertical dado que la propia soldadura podría caer sobre el operario. Las soldaduras se ejecutarán en el obrador estabilizado en el suelo y posteriormente será colocado en su lugar

mediante autogrúa.

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PRIMEROS AUXILIOS

6.1.- BOTIQUINES

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los trabajos dispongan de algún socorrista.

6.2.- ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde deberá trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones en los Centros asignados para urgencias, ambulancia, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

6.3.- RECONOCIMIENTO MÉDICO

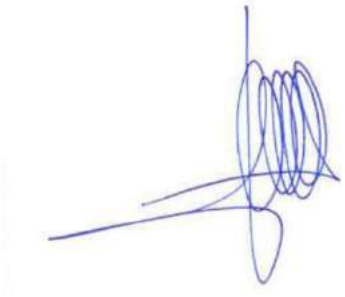
Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

7.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará de acuerdo con la normativa vigente, los diversos tramos que se ejecuten simultáneamente y obras puntuales, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiere.

Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Gorliz, Agosto de 2022.



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

PLIEGO DE CONDICIONES.

1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 604/2006, de 18 de mayo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 24 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1.971.
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1.970 en lo que a su contenido preventivo se refiere.
- Reglamento General de Seguridad e Higiene de 31 de Enero de 1.940 (sólo tiene vigencia actualmente el capítulo VII).
- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera Real Decreto 863/85, de 2 de Abril y Órdenes posteriores aprobando las Instrucciones Técnicas Complementarias (B.O.E. 12-06-85).
- Modelo de Libro de Incidencias, para obras con Estudios de Seguridad e Higiene (Orden de 20-9-1986).
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas (RD 1.495/1.986, de 26-5-86).
- Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad en las Máquinas (Orden de 8-4-1991).
- Señalización, balizamiento defensa, limpieza y terminación de obras fuera de poblado (Orden de 31-8-87).
- Directiva 89/392/CEE sobre aproximación de la legislación relativa a máquinas (Ver RD 1.435/92).
- Directiva 89/656/CEE sobre Equipos de Protección Individual.
- Directiva 89/686/CEE sobre aproximación de la legislación relativa a Equipos de Protección Individual. (Ver RD 1.407/92).
- Directiva 90/262/CEE sobre Manipulación de cargas.
- Directiva 92/57/CEE sobre Obras de Construcción temporales o móviles.
- Seguridad en las máquinas (RD 1.435/1992, de 27-11-92).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de 20 de Septiembre de 1.973.
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28-11-68).
- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de Noviembre de 1961, completado con los Decretos de 24 de Marzo de 1.966 que adoptan las disposiciones de este Reglamento a los Regímenes especiales de Madrid y Barcelona.
- Orden de la Presidencia del Gobierno de 17 de Enero de 1.966 sobre prevención de la Silicosis.

- Reglamento de aparatos elevadores para obras (O.M. 23-05-77) (B.O.E. 14-06-77).
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el trabajo de 9 de Marzo de 1.971.
- Comités de Seguridad e Higiene en el trabajo (Decreto 432-71-11-3-71) (B.O.E. 16-03-71).
- Reglamento de los servicios Médicos de Empresa (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59).
- Normas para señalización de obras en las carreteras (O.M. 14-03-60) (B.O.E. 23-03-60).
- Reglamento sobre condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación, Real Decreto 3275/82, y Ordenes posteriores aprobando las instrucciones Técnicas Complementarias (B.O.E. 01-12-82).
- Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de Edificación y Obras Públicas (Real Decreto 555/1.986, 21-02-86) (B.O.E. 21-03-86). Modificación por RD 84/1.990 de 19-1-90.
- Reglamento de Recipientes a Presión de 16 de Agosto de 1.969 modificado por Decreto de 17 de Febrero de 1.972.
- Ley de Contrato de Trabajo de 1.944 y Ley de Seguridad Social de 1.974, en lo que a su contenido preventivo se refiere.
- Orden de 17 de Mayo de 1.974 por lo que se regula la homologación de los medios de protección personal de los trabajadores. Modificación (RD 1.407/1.992 de 20-11-92).
- Precepto de Seguridad e Higiene en el Trabajo incorporados al artículo de los Convenios Colectivos Sindicales que afecten a la Empresa.
- Reglamento de Régimen Interior en lo que a su contenido preventivo se refiere.
- Normas internas de Seguridad una vez que la Dirección de la Empresa decrete su obligatoriedad.

EN CUANTO NO SE OPONGAN A LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO CONTINUAN, ASIMISMO VIGENTES:

- Reglamento de Seguridad para la Industria de la Construcción y Obras Públicas, de 20 de Mayo de 1.952 y Órdenes complementarias de 19 de Diciembre de 1.953 y 23 de Septiembre de 1.966.
- Orden de 26 de Agosto de 1.964 sobre iluminación en los centros de trabajo.
- Orden de 31 de Julio de 1.944 sobre propaganda para prevención de accidentes Higiene en el Trabajo.
- Orden de 2 de Febrero de 1.961 sobre prohibición de cargas a brazo que excedan de 80 kg.
- Convenio de la O.I.T. de 20 de Junio de 1.977 sobre protección de los trabajadores contra riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, al ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
- Reglamento de Explosivos de 2 de Marzo de 1.978.
- Cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social de 12 de Mayo de 1.978.
- Reglamento de Aparatos a Presión de 4 de Abril de 1.979.
- Homologación de bastidores y cabinas en tractores de 27 de Julio de 1.979.
- Estatuto de los Trabajadores de 10 de Marzo de 1.980.
- Modificación del Reglamento de Explosivos de 18 de Abril de 1.980.
- Resolución de 15 de Enero de 1.981, notificando la Orden de 27 de Julio de 1.979, sobre homologación de bastidores y cabinas en tractores.
- Orden de 28 de Enero de 1.981, sobre protección con cabinas o bastidores de Seguridad en tractores.
- Orden de 7 de Marzo de 1.981, modificando el Reglamento de Aparatos elevadores para obras.
- Real Decreto de 27 de Noviembre de 1.981, modificando el cuadro de enfermedades profesionales.

2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando, por las circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.1.- PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de Protección Personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Las prendas de protección personal previstas con:

- **Casco de seguridad, clase N.**
- Cuando exista posibilidad de golpe en la cabeza, o caída de objetos.
- **Casco de seguridad, clase E.**
- Para trabajos en cercanías de líneas eléctricas.
- **Pantalla soldadura de sustentación manual.**
- Se empleará en los trabajos que permitan utilizar una mano para la sujeción de la pantalla.
- **Pantallas antipartículas.**
- Para trabajo con posible proyección de partículas; protege ojos, cara y zona del cuello.
- **Gafa contra proyecciones.**
- Para trabajos con posible proyección de partículas; protege solamente ojos.
- **Gafa contra polvo.**
- Para utilizar en ambientes pulvígenos
- **Mascarilla contra polvo con filtro recambiable**
- se utilizará cuando la formación de polvo durante el trabajo no se pueda evitar por absorción o humidificación. Irá provista de filtro mecánico recambiable.
- **Protector auditivo de sustentación sobre el casco.**
- En aquellos trabajos en que la formación del ruido sea excesiva. Se puede adaptar al casco.
- **Cinturón de seguridad, clase A (sujeción).**
- Para todos los trabajos con riesgos de caída de altura será de uso obligatorio. El operador de grúa torre y/o el de manquillo lo anclará a lugar sólido de estructura, nunca al propio aparato.
- **Cinturón antivibratorio.**
- Para conductores de dúmpers y toda máquina que se mueva por terrenos accidentados. Lo utilizarán también los que manejen martillos neumáticos.
- **Mono de trabajo.**
- Para todo tipo de trabajo.
- **Impermeable.**
- Para días de lluvia o en zonas que existan filtraciones o salpicaduras.
- **Guantes de goma.**
- cuando se manejen hormigones, morteros, yesos y otras sustancias tóxicas formadas por aglomeraciones hidráulicos.

- **Guantes aislantes de la electricidad.**
- Se utilizarán cuando se manejen circuitos eléctricos o máquinas que están o tengan posibilidad de estar con tensión.
- **Guantes malla metálica anticorte**
- Manejo de objetos pesados con aristas
- **Guantes para soldador en cuero.**
- Para trabajos de soldaduras, lo utilizan tanto el oficial como el ayudante.
- **Manguitos para soldador en cuero.**
- En especial para la soldadura por arco eléctrico y oxicorte.
- **Polainas para soldador en cuero.**
- En especial para trabajos de soldadura y oxicorte.
- **Mandil de cuero.**
- Para los trabajos de martillos neumáticos y de soldadura.
- **Protector de manos, para puntero.**
- Para los trabajos en que se requiera el puntero.
- **Bota de goma con plantilla de acero.**
- Se utilizarán en días de lluvia, en trabajos en zonas húmedas o con barro. También en trabajos de hormigonado.
- **Bota de cuero con plantilla de acero y puntera reforzada.**
- En todo trabajo en que exista movimiento de materiales y la zona de trabajo esté seca. También en trabajos de encofrado y desencofrado.
- **Botas aislantes de la electricidad.**
- Para uso de los electricistas.
- **Banqueta aislante.**
- Se usará como medio de protección eléctrica en trabajos y maniobras en instalaciones A.T., realizadas en interiores o a la intemperie.
- **Pértiga para alta tensión.**
- Siempre que se tenga que comprobar líneas de A.T.

2.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

El área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos.

Las medidas de protección de zonas o puntos peligrosos serán, entre otras, las siguientes:

- Barandillas y vallas para la protección y limitación de zonas peligrosas. Tendrán una altura de, al menos, 0,90 m. y estarán construidas con tubos o redondos metálicos de rigidez suficiente.
- Escaleras de mano. Estarán provistas de zapatas antideslizantes.
- Señales. Todas las señales deberán tener las dimensiones y colores reglamentados por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo a través del Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril. Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Los cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Las plataformas de trabajo tendrán como mínimo 60 cm. de ancho, las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.
- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente, cumpliendo las condiciones específicamente señaladas en la normativa vigente, y muy especialmente en la NBE/CPI-96.
- En el tajo de trabajo habrá personal capacitado, medios y normas para el rescate de las personas.
- Debe tenerse muy en cuenta la influencia de las filtraciones de agua en el desarrollo de la obra, en la seguridad de la misma y en la de todo el personal.
- Para evitar el peligro de vuelco, ningún vehículo irá sobrecargado, especialmente los dedicados a movimiento de tierras y todos los que han de circular por caminos sinuosos.

- Para mejor control deben llevar bien visibles placas donde se especifiquen la tara y la carga máxima, el peso máximo por eje y la presión sobre el terreno de la maquinaria que se mueve sobre cadenas.
- También se evitará exceso de volumen en la carga de los vehículos y su mala repartición.
- Todos los vehículos de motor llevarán correctamente los dispositivos de frenado, para lo que se harán revisiones muy frecuentes. También deben llevar frenos servidos los vehículos remolcados.

Respecto a otros riesgos se adoptan fundamentalmente las siguientes medidas:

- La protección eléctrica se basará en la instalación de disyuntores diferenciales a 300 mA para la fuerza y de 30 mA ó de 15 mA para alumbrado, colocados en el cuadro general combinados con la red general de toma de tierra.
- Los portátiles a utilizar estarán formados por portalámparas estancos anti-impactos con mangos aislantes de la electricidad. Alimentados a 24 V para iluminar aquellos lugares en los que exista humedad. En todos los casos, las conexiones se efectuarán mediante clavijas estancas para intemperie.
- La maquinaria y medios auxiliares serán entregados en obra, revisados en sus elementos de protección por el Encargado como garantía de su buen estado, dando cuenta de ello a la dirección Facultativa, en especial en caso de Subcontratación.
- La maquinaria subcontratada, antes de ser montada, deberá quedar garantizado su buen estado y el haber recibido el correcto mantenimiento y conservación.
- La organización y vigilancia de la seguridad de la obra correrá a cargo del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Las inspecciones de la Propiedad, ajenas a la dirección material de la obra, es deseable que por motivos de Seguridad y Salud se realicen fuera de las jornadas de trabajo; en caso de visitas durante las horas de trabajo, los visitantes serán advertidos de la existencia del Estudio y Plan de Seguridad y Salud, quedando obligados, aparte de no exponerse a riesgos innecesarios, al uso de los elementos de protección precisos para cada situación (cascos, botas, etc.) pudiendo la contrata prohibir el paso a la obra de las personas que no cumplan este requisito, ya que se pretende el máximo logro preventivo en materia de accidentes y salud laboral.

3.- NORMAS DE PREVENCIÓN

3.1.- MOVIMENTO DE TIERRAS

DESMONTES Y TERRAPLENES

- Se recabará toda la información disponible sobre servicios afectados, construcciones, etc. y se planificarán los trabajos previamente.
- En desmontes las piedras que queden por encima del desmonte para evitar que rueden.
- Se revisarán los tajos continuamente para garantizar en lo posible la estabilidad de los taludes. Esta labor se hace imprescindible al inicio y final de la jornada, en interrupciones prolongadas de los trabajos y cuando haya cambios climáticos (lluvias, heladas, etc.).
- El refino y saneo de las paredes ataluzadas se debe hacer para cada profundidad parcial menor de 3 m.
- Se señalizarán los circuitos de la maquinaria así como su radio de acción.
- Los maquinistas estarán instruidos para evitar movimientos imprevistos de las máquinas.
- La maquinaria debe contar con señal acústica de marcha atrás.
- Para evitar polvo, se regarán frecuentemente los tajos.
- Se prohibirá circular o acopiar materiales cerca de las cabezas de talud.
- Las descargas de lo camiones en los terraplenados deben realizarse en sitios estables, lo más horizontales posible.
- El extendido de material lo realizarán las palas y bulldozer.
- Si es necesaria la aproximación de un vehículo al borde del talud se dispondrán topes de seguridad.

Tras haber comprobado la resistencia del terreno para soportar el peso de dicho vehículo.

- Si es necesario, se dispondrá un señalista para ayudar a las maniobras.
- Se encargará un trabajador de vigilar que todos los camiones salgan de la obra con la caja bajada. Se puede sustituir esta persona por un gálibo limitador de altura.
- Si se terraplena en laderas, se colocarán barreras que impidan la caída de piedras sueltas.
- Si los trabajos de desmonte y terraplenado se producen cerca o en una vía abierta al tráfico, se señalizarán las obras de acuerdo a la instrucción 8.3-IC y se estudiará la distribución de los tajos para evitar que la maquinaria entre y salga frecuentemente a la vía pública.
- En caso de acceso a la vía pública, se ayudarán de señalistas.
- Los accesos a vías públicas se mantendrán limpios de restos de obra (tierras, escombros, etc) para evitar proyecciones, patinajes, etc.
- Si los taludes proyectados no fueran estables, se estabilizarán por medio de mallazos, gunitados, redes, etc.
- Se dispondrán pórticos de gálibo en caso de trabajar bajo líneas eléctricas aéreas.

VACIADOS

- Se empezarán a planificar los trabajos una vez sean conocidos los servicios afectados (gas, teléfonos, agua, etc.), el tipo de terreno a vaciar ç, si han existido construcciones anteriores o galerías, y si es posible, las posibles incidencias que hayan surgido en vaciados adyacentes.
- Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados (árboles, bocas de riego, farolas, etc.).
- Si se pudieran transmitir enfermedades por el terreno, se dotará al personal de las protecciones necesarias.
- Si se detectan conducciones durante la excavación o capas poco resistentes, se interrumpirá el trabajo y se notificará al Jefe de Obra y a la Dirección Facultativa para que estudie el caso y se resuelvan.
- Si hay circulación de vehículos y personas, se delimitarán y señalizarán para evitar el acceso de personal ajeno a la obra.
- La excavación de vaciados se hará con una inclinación de taludes que evite desprendimientos de tierra en tanto se proceda a los rellenos de fábrica correspondientes.
- Si es preciso que los taludes sean acentuados o incluso verticales, se dispondrá una entibación, tablestacado, apuntalado, etc. para garantizar su estabilidad.
- Si el vaciado puede afectar a construcciones existentes, se estudiarán previamente las medidas a tomar.
- Los bordes de los desniveles (terrazas) producidos por el avance de la excavación, serán señalizados o protegidos con vallas o barandillas.
- Se regarán las zonas de transporte para evitar polvo.
- Los frentes de excavación serán inspeccionados con la frecuencia necesaria para asegurarse de su estabilidad, tomando las medidas que sean precisas para evitar desprendimientos (saneos, corrección de pendientes, etc.).
- Los acopios de material se harán suficientemente alejados del borde de la excavación para evitar sobrecargas que puedan originar riesgos de desprendimientos.
- El vaciado se ejecutará por franjas horizontales de 1,5 m, si se realiza a mano, o bien por franjas horizontales de 3 m si se ejecuta con maquinaria.
- Las entradas al vaciado serán independientes para personas o máquinas, y estarán debidamente señalizadas.
- Los accesos de personal al fondo del vaciado podrán realizarse por escaleras de mano, ancladas en pie y cabra, para alturas inferiores a 5 m; para alturas comprendidas entre 5 m y 7 m se utilizarán escaleras

reforzadas en su punto medio, y para alturas superiores se utilizarán escaleras de tiros y mesetas.

- Se dispondrán tres vallados: valla de protección de peatones, valla de cabeza de vaciado. Esta última estará lo suficientemente retirada del borde para que no se provoque un desprendimiento de tierras en su colocación.
- Las rampas de vaciado tendrán un 12 % de pendiente máxima en tramos rectos y un 8 % en tramos curvos. Su anchura mínima será de 4,5 m para un sólo sentido de circulación, talud lateral estable y 6 m de ancho en un tramo horizontal antes de la salida de la obra.
- Si no se pudieran realizar las pendientes recomendadas en el punto anterior, deberá recurrirse a la mejora de la adherencia de la rampa con gravas, zahorras, etc.

EXCAVACIONES EN POZOS

- Deberá bajar o subir siempre por escaleras sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m el borde del pozo y estarán amarrados firmemente al borde superior.
- No se permite que en las inmediaciones de los pozos haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2 m del borde
- La desentibación a veces constituye un riesgo mayor que el entibado. Se hará en le sentido contrario que habíamos procedido a la entibación, siendo realizados y vigilados estos trabajos por personal competente.
- Se vigilará la buena estabilidad de los parámetros de los pozos, con mayor interés al comienzo de la jornada y después de una interrupción prolongada, no reanudándose los trabajos hasta haber resuelto los problemas de estabilidad mediante entibado, refuerzo o gunitado.
- La iluminación, si es precisa, será eléctrica mediante portalámparas estancos de seguridad, alimentados mediante transformadores a 24 V, si el lugar es húmedo.

EXCAVACIONES EN ZANJAS

- La zona de zanja abierta estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte.
- Se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm de anchura (mínimo 3 tablones de 7 cm de grosor), bordeadas con barandilla sólida de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- Se dispondrán sobre las zanjas en las zonas de paso de vehículos, palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja.
- El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia de la zanja no inferior a 2 m., mediante el uso de cuerda de banderolas, o mediante bandas de tablón tendidas en línea en el suelo.
- El personal deberá bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m el borde de la zanja, y estarán amarradas al borde superior de coronación.
- No se permite que en las inmediaciones de las zanjas haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2m del borde, en prevención de los vuelcos o deslizamientos por sobrecarga.
- En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de Obra. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido por la Dirección Facultativa, siguiendo sus instrucciones expresas.
- Todas las zanjas abiertas próximas al paso de personas se protegerán por medio de barandillas de 0,90 m de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm, o bien se cerrará eficazmente el acceso a la zona donde se ubican para prevenir las posibles caídas en el interior, especialmente durante los descansos.
- Es obligatoria la entibación de las zanjas con profundidad superior a 1,50 m, cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.

- La desentibación se hará en el sentido contrario que se haya seguido para la entibación, siendo realizada y vigilada por personal competente, durante toda su ejecución.
- En presencia de lluvia o de nivel freático alto se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se ejecutarán lo antes posible los achiques necesarios.
- En presencia de riesgo de vuelco o deslizamiento de un talud límite de una zanja se dará la orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.

EXCAVACIÓN CON PROCEDIMIENTOS NEUMÁTICOS (CON MARTILLOS NEUMÁTICOS)

- No existirán tajos bajo zonas en las que se utilicen martillos rompedores en prevención del riesgo de golpes por objetos o fragmentos.
- Los empalmes de las mangueras y demás circuitos a presión estarán en perfectas condiciones de conservación, revisándose dos veces como mínimo en el transcurso de la jornada de trabajo, y reparando las anomalías que se hubiesen detectado antes de reanudar los trabajos.
- Se vigilará que los punteros estén en perfecto estado y serán del diámetro adecuado a la herramienta que se esté utilizando, cerciorándose de que el puntero esté sólidamente fijado antes de iniciar el trabajo, en evitación de roturas o lanzamientos descontrolados.
- No se dejará el martillo hincado, ni se abandonará estando conectado al circuito de presión. A la interrupción del trabajo, se desconectará el martillo, depositándose en el almacén de herramientas.
- Los compresores se ubicarán lo más alejados posible de la zona de martillos para evitar en lo posible la conjunción acústica.
- Se avisará a los trabajadores del riesgo de apoyarse a horcajadas sobre las culatas de los martillos neumáticos al transmitir vibraciones innecesarias.
- Se establecerá una estrecha vigilancia sobre el uso de todas las prendas de protección necesarias para eliminar los riesgos.

RELLENOS

- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Se prohíbe la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.
- Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo.
- Se prohíbe que lo vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Se regarán con frecuencia los tajos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos.
- Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes se dirigirán por personal especializado, en evitación de desplomes y caídas.
- Se protegerán los bordes de los terraplenes con señalización y barandillas sólidas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.
- Los vehículos subcontratados tendrán vigente la póliza de seguros con responsabilidad civil ilimitada, el carnet de empresa y los seguros sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra, así como la garantía de su óptimo estado de funcionamiento.
- Se advertirá al personal de obra, mediante letreros divulgativos y señalización normalizada, de los riesgos de vuelco, atropello y colisión.

- La zona en fase de compactación quedará cerrada al acceso de las personas o vehículos ajenos a la compactación, en prevención de accidentes.

3.2.- HORMIGONES

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS

- Se prohíbe la permanencia de operarios en la zona de batido de cargas durante la operación de izado de FERRALLADO montada o de tableros de encofrar.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se hará por medio de escaleras de mano reglamentarias (ver el apartado dedicado a las escaleras de mano).
- Se instalarán las plataformas de estancia y circulación en la coronación o intermedios del encofrado de los muros antes de comenzar el hormigonado o los remates del encofrado.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante.
- Los clavos existentes en la madera y asada se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo mediante barrido y apilado.
- El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.
- Los puntuales metálicos deformados es retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.
- Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.
- Los grandes paneles de encofrado se manejarán cumpliendo con las siguientes normas.
- Guiados mediante cabos para evitar giros por viento o atrapamientos.
- Los paneles encofrantes presentados se consolidarán inmediatamente para evitar vuelcos.
- En los fondos de las losas de escalera se clavarán listones antideslizamiento para el mejor ascenso o descenso del personal.

FERRALLADO

- Durante la elevación de las barras se evitará que los paquetes de hierro pasen por encima del personal.
- El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o montadas, se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados para que la carga permanezca estable, evitando la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas. El ángulo superior formado por los dos extremos del aparejo a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90.
- Las barras de ferralla se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos, se acopiarán sobre durmientes por capas ordenadas de tal forma que sean evitados los enganches fortuitos entre paquetes.
- Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible, mediante trompas de vertido o de la grúa torre, a base de bateas bordeadas por plintos que eviten posibles derrames.
- Se pondrán sobre las parrillas planchas de madera, a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar por encima. De idéntica manera se marcarán pasos sobre los forjados antes de hormigonado, para facilitar en lo posible esta tarea.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de pilares y vigas suspendidas a gancho de grúa se ejecutarán por un mínimo de tres operarios, dos guiando con sogas (en dos direcciones) el pilar o viga suspendida, mientras un tercero procede manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.
- El taller de ferralla se ubicará de tal forma que, teniendo a él acceso la grúa, las cargas suspendidas no

deban pasar por encima de los ferrallistas.

- La ferralla armada se colgará para transporte vertical de omegas con lazo con lazo de entrega al gancho de la grúa y garrotas antideslizamiento en los extremos.
- La ferralla armada presentada se recibirá de inmediato para evitar vuelcos una vez desprendida del gancho de cuelgue.
- Las parrillas de ferralla para armado de muros o pantallas se acordalarán hasta concluir el montaje para evitar vuelcos.
- Se prohíbe trepar por las armaduras. Para ascenso o descenso se utilizar escaleras de mano reglamentarias.
- Las borriquetas de armado de ferralla estarán rematadas en ángulo hacia arriba para evitar que al rodar sobre ella caigan al suelo los redondos en barras.
- Se acotará la superficie de posible barrido de las barras conformadas a base de dobladora mecánica para evitar golpes al resto de los trabajadores.
- Las barras de gran longitud serán acompañadas durante el trayecto para evitar la proyección de pequeños objetos por roce contra el suelo.
- Se ubicarán las esperas que presenten las puntas hacia arriba con tablones, setas de plástico, etc. para evitar que se las pueda clavar alguien.

VERTIDOS DE HORMIGÓN

- Hormigonado directo por canaleta

Previamente al inicio del vertido del hormigón del camión hormigonera, se instalarán fuertes topes antideslizamiento en el lugar donde haya de quedar situado el camión.

Los operarios no se situarán detrás de los camiones hormigonera en maniobras de marcha atrás; estas maniobras siempre deberán ser dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores. Tampoco se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no se esté en posición de vertido.

Para facilitar el paso seguro del personal encargado de montar, desmontar y realizar trabajos con la canaleta de vertido de hormigón por taludes hasta el cimiento se colocarán escaleras reglamentarias.

Se prohíbe el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados.

Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m de los cortes del terreno.

- Hormigonado con cubos

No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Se señalizará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximos que se mantendrá visible.

Se prohíbe permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas para evitar golpes por fragmentos desprendidos.

Se obligará a los operarios en contacto con los cubos al uso de guantes protectores para su guía y accionamiento de los mecanismos de apertura o cierre.

Los cubilotes se guiarán mediante cuerdas que impidan golpes o desequilibrios a las personas. Se prohíbe expresamente recibir el cubilote directamente para evitar caídas por penduleo.

- Hormigonado con bombas

El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos, y antes de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos, y antes de hormigonar se lubricarán las tuberías, enviando masas de mortero de pobre dosificación para, posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.

Hay que evitar los "tapones" porque son riesgo de accidente al desmontar la tubería. Evitar los codos de

pequeño radio.

La manguera de salida será guiada por dos operarios para evitar las caídas por golpe de la manguera.

Un trabajador será el encargado permanentemente de cambiar de posición los tableros de apoyo sobre las parrillas de los que manejan la manga de vertido del hormigón para evitar las posibles caídas.

Los comienzos de bombeo y cese serán avisados con antelación a los operarios de manejo de la manguera en prevención de accidentes por movimientos inesperados.

Para vertidos a distancia de gran extensión se instalará una cabria para soporte del final del tubo y manguera de vertido.

Se evitarán los movimientos de la tubería de la bomba de hormigonado, colocándola sobre caballetes arriostrándose las partes más susceptibles de movimiento en prevención de golpes por reventón.

El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado deberá realizarse con máximas precauciones e incluso estarán dirigidos los trabajos por un trabajador especialista.

Cuando se utilice la "pelota de limpieza" se colocará un dispositivo que impida la proyección; no obstante, los operarios se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.

Se deberán revisar periódicamente los conductos de aceite a presión de la bomba de hormigonado, y se cumplirá con las operaciones de mantenimiento expuesta por el fabricante.

HORMIGONADO DE CIMIENTOS

- Mientras se realiza el vertido se prestará atención al comportamiento de los taludes para detectar los riegos por vuelco.
- Se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas mediante una cuadrilla de limpieza.
- Se habilitarán caminos de acceso a los tajos, estableciéndose pasarelas para poder atravesar las zanjas o caminos. Las pasarelas a más de 2 m de altura estarán limitadas por barandillas.
- Se hará una revisión previa de las excavaciones entibadas antes de proceder al vertido del hormigón.
- Se señalizarán y protegerán las excavaciones con vallas metálicas o de madera, pintada a bandas amarillas y negras ubicadas a 2 m del borde.
- Los vibradores estarán provistos de toma de tierra, en el caso de ser eléctricos.
- Antes del vertido del hormigón se revisarán los encofrados en evitación de reventones o derrames innecesarios sobre los trabajadores.

HORMIGONADO DE MUROS

- Mientras se realiza el vertido se prestará atención al comportamiento de los taludes para prevenir los riegos de vuelco.
- Mientras se realiza el vertido se vigilará atentamente el comportamiento de los encofrados, parándose los trabajos en caso de fallo en evitación de accidentes a las personas.
- El vertido de hormigón en los encofrados se efectuará uniformemente repartido. Esta operación se efectuará desde andamios corridos a uno o ambos lados del muro a construir, dotados de barandilla de 90 cm, listón intermedio y rodapié.
- El acceso a las plataformas de coronación se efectuará desde el terreno, mediante pasarelas dotadas de barandillas reglamentarias, y desde el suelo a través de escaleras de mano, firmemente ancladas en los apoyos superior e inferior.
- Se extremarán las precauciones en el desencofrado del trasdós del muro. Estas operaciones se realizarán sujetos con cinturones de seguridad y bajo constante vigilancia. Habrá siempre un mínimo de 3 escaleras de mano montadas a intervalos apropiados para su utilización en caso de riesgo.
- En caso de hormigonar los muros con bomba, se observarán las Normas Generales y las especificaciones en "hormigonado con bomba en cimientos", lo mismo se hará en caso de "hormigonar con cubos". Idéntico proceder recomendamos en el vertido mediante canaleta.

- En todo caso, se dispondrán pasarelas de seguridad reglamentarias de circulación en la coronación de los muros con el fin de facilitar la operación del vertido y el paso y estancia de los trabajadores.

3.3.- MUROS

MUROS DE HORMIGÓN ARMADO IN SITU

Se dejarán los bordes de la excavación con taludes estables y previendo el espacio necesario para trabajar con holgura. Sobre la cabeza de talud no se producirá ningún tipo de acopios.

El ferrallado se realizará siempre desde andamios completos, con placas de apoyo o husillos de nivelación en la base, con todas las crucetas, plataformas de trabajo de más de 60 cm de ancho y barandillas si la altura es mayor de 2 m.

Se utilizarán botas de seguridad con puntera y suela de acero y casco.

Para acceder a los andamios se utilizarán escaleras. Está prohibido trepar por los andamios.

El hormigonado y vibrado de los muros se realizará desde plataformas de trabajo de 60 cm de ancho protegidas por barandillas de 90 cm de altura con pasamanos, rodapié y listón intermedio.

Todo el equipo eléctrico contará con puesta a tierra y protección diferencial.

MUROS PREFABRICADOS (NO ES EL CASO PERO SE MENCIONA, YA QUE TIENE MUCHO QUE VER POR LAS PIEZAS DEL PARKOUR).

Para la colocación de las piezas, así como para la utilización de herramientas y medios auxiliares, se seguirán las instrucciones al respecto dadas por el fabricante.

La base de apoyo de los módulos (hormigón de limpieza) estará perfectamente nivelada y reglada.

La grúa y los cables o eslingas a utilizar estarán en perfectas condiciones y bien sobredimensionadas para el peso que tengan que soportar.

Durante el arriostramiento de los módulos se tendrá especial cuidado para evitar posibles atrapamientos y aplastamientos.

Para el ferrallado de la zapata y durante la colocación del drenaje será obligatorio utilizar botas de seguridad con puntera y plantilla de acero y casco de seguridad.

3.4. OFICIOS.

SE ADJUNTA, YA QUE POR RAZONES DE REMATE DE LA ZONA URBANA DONDE NOS UBICAMOS PUEDE SER QUE TENGAMOS QUE REMATARLO.

POCERÍA Y SANEAMIENTO

- Antes del inicio de los trabajos se hará un estudio del terreno y de detección de las posibles conducciones de agua, gas, electricidad o de otro tipo que pudieran existir, para evitar la aparición de situaciones imprevistas.
- En casos urgentes y graves el Contratista estará obligado a efectuar las entibaciones de zanjas y pozos que sean necesarias para evitar desprendimientos del terreno cada vez que sea necesario, sin esperar indicaciones u órdenes de la Dirección Facultativa. Posteriormente, ésta resolverá según los cálculos justificativos de las entibaciones realizadas y a realizar que le presentará el Contratista.
- Nunca deberá permanecer un hombre solo en un pozo o galería; estará acompañado por otro trabajador para que en caso de accidente haya mayores posibilidades de auxilio.
- Se dispondrá una ventilación forzada para mantener un buen nivel de aire durante la realización de los trabajos.
- Se instalará a lo largo de la excavación una soga de señalización de dirección, que en caso de accidente actuará como línea orientativa.
- Se vigilará atentamente la existencia de gases mediante la utilización de un detector.
- Para el alumbrado se dispondrá de portátiles de 24 V, blindados y antideflagrantes con mango aislante y rejilla con sistema de cuelgue.

- Está prohibido fumar hasta que se compruebe con absoluta certeza la no existencia de gases.
- Al menor síntoma de mareo y/o asfixia, se dará la alarma. Saldrán los trabajadores ordenadamente del pozo comunicándose el hecho para conocimiento del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- Antes de efectuar la perforación de un albañal o alcantarilla se inspeccionará por el otro lado para limpiar en lo posible la zona, especialmente de roedores.

ALBAÑILERÍA

- Se usará siempre el equipo de protección individual necesario.
- En desniveles superiores a 2 m se dispondrá una barandilla de protección.
- Cuando se trabaje en lugares que no estén bien protegidos, se emplearán cinturones de seguridad debidamente amarrados a puntos sólidos de la escritura.
- Todas las zonas de trabajo deberán tener una iluminación suficiente para poder realizar el trabajo encomendado.
- Las zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros, y se mantendrán en todo momento, limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias, para evitar que el piso esté o resulte resbaladizo.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en fase de escritura.
- Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles; se suministrarán sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.
- El izado de cargas se seguirá con dos cables o cuerdas de retenida para evitar bruscas oscilaciones o choques con la escritura. Solamente cuando las cargas suspendidas estén a unos 40 cm del punto de recepción, podrán guiarse con las manos.
- Cuando sea necesaria la retirada de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos y hayan de ser vertidos a un nivel inferior, la zona de vertido estará constantemente protegida con la barandilla a 90 cm. y rodapié, y la zona de caída acotada con vallas para impedir el paso; se usará siempre que sea posible, canaletas o rampas, regando con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante el vertido.
- Se prohíbe expresamente:

Realizar andamios de borriquetas sobre otros andamios.
Trabajos sobre andamios sin arriostrar con elementos firmes.
Trabajos sin protecciones colectivas.
Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras el trabajo que exigía tal maniobra.
Trabajar en la vertical de otras tareas.
Tirar nada por fachadas. Al partir ladrillos hacerlo de forma que los restos no caigan al exterior.
Utilizar bidones, bovedillas, etc. como plataformas de trabajo o para confeccionar andamios.
Sobrecargar las plataformas de trabajo.
Hacer acopios en bordes de forjado, zanja, voladizo, etc.
Enchufar máquinas eléctricas por medio de cables pelados.
Depositar herramientas y materiales en lugares de paso.

JARDINERÍA

Trabajos con motosierras

- Se usará casco, botas puntera acera, guantes loneta-cuero, pantalla facial y protectores de oídos.
- Poner la funda a la sierra para su transporte.
- Se permanecerá a más de 3 m del operario que la maneja.

- Trabajar sujetándola firmemente con ambas manos.
- Tras repostar gasolina, alejarse unos metros del lugar de repostaje para evitar inflamación del combustible derramado.
- Prohibido fumar durante el repostaje de combustible.
- En los trabajos en altura, se utilizará sistemas anticaída autorizados

Transplante de árboles

- Se entutorarán o se sujetarán con tirantes (vientos) todos los árboles que por su envergadura pudieran desplomarse y causar accidentes. Estos tirantes sólo podrán ser retirados cuando hay absoluta garantía de enraizamiento general del árbol transplantado.

Fumigaciones

- Usar guantes de manga larga.
- Trabajar siempre a favor del viento.
- Usar mascarilla respiratoria para productos químicos.
- Usar gafas o pantallas de protección visual.
- Tener siempre agua a mano para lavar los ojos en caso de entrar en contacto con productos químicos.
- Prohibido comer, beber o fumar durante la fumigación.
- Lavarse a conciencia al terminar los trabajos

PAVIMENTACIÓN

Estos trabajos incluyen la colocación de bordillos y diferentes tipos de pavimentos (adoquines, baldosas, losetas, etc) sobre bases de hormigón, zahorra, etc.

La colocación de bordillos se hará siempre por dos o más operarios con la ayuda de un útil de bordillos. Estarán provistos de ropa de trabajo, calzado de seguridad con plantilla y puntera de acero, guantes anticorte y faja riñonera con protección lumbar con equipo de protección individual mínimo e imprescindible.

Para los pavimentos se cumplirán las siguientes normas preventivas:

- El corte de los distintos pavimentos se ejecutará por vía húmeda para evitar la formación de polvo.
- Los tajos se mantendrán limpios de recortes, mortero, lechada, etc. y los acopios ordenados.
- Los escombros se apilarán en el punto de recogida indicado para su evacuación a vertedero controlado.
- Cuando se espolvoree cemento se usará obligatoriamente mascarilla antipolvo.
- Los acopios se dispondrán de forma que nunca obstaculicen los lugares de paso.
- Las mesas de corte tendrán siempre puesta la carcasa de protección.
- se usará mascarilla antipolvo y gafas antiimpacto en las operaciones de corte de pavimento con disco.
- Cuando se corte con cizalla se utilizarán gafas antiimpacto.
- Los tajos estarán señalizados y protegidos para evitar atropellos por vehículos o maquinaria.
- se habilitarán pasillos provisionales para peatones de 1,5 m de ancho mínimo y vallados a ambos lados con vallas metálicas colocadas valla a valla. Se pondrán los carteles informativos necesarios para conducir a los peatones y se señalizarán convenientemente de cara al tráfico.
- Todos los cortes de la pavimentación serán rellenados con arena para evitar tropiezos cuando se abandone el tajo.

3.5.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Estudio previo

Se determinarán las secciones de los cables, los cuadros necesarios, su situación, así como las protecciones necesarias para las personas y las máquinas. Todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Cables y empalmes

Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar en función del cálculo realizado.

- La funda de los hilos será perfectamente aislante, despreciando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.
- La distribución a partir del cuadro general se hará con cable manguera antihumedad perfectamente protegido; siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tablones su trayecto en los lugares de paso.
- Los empalmes provisionales y alargaderas se harán con empalmes especiales antihumedad, del tipo estanco.
- Los empalmes definitivos se hará mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores. Las cajas de empalmes serán de modelos normalizados para intemperie.
- Siempre que sea posible, los cables del interior del edificio irán colgados, los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados, no serán simples clavos. Las mangueras tendidas por el suelo, al margen de deteriorarse y perder protección, son obstáculos para el tránsito normal de trabajadores.

Interruptores

- Los interruptores estará protegidos en cajas del tipo blindado, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamente Electrotécnico de Baja Tensión. Se instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal de "Peligro Electricidad" sobre la puerta.

Cuadros eléctricos

- Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general y señal normalizada de "Peligro Electricidad" sobre la puerta, que estará provista de cierre.
- Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aísle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.
- El cuadro eléctrico general se accionará sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico. Su puerta estará dotada de enclavamiento.
- El cuadro eléctrico general se instalará en el interior de un receptáculo cerrado con ventilación continua por rejillas y puerta con cerradura. La llave quedará identificada mediante llavero específico en el cuadro de llaves de la oficina de la obra.

Toma de corriente

- Las tomas de corriente serán blindadas, provistas de una clavija para toma de tierra y, siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Se emplearán colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar el servicio a 220 V del de 380 V.

Interruptores automáticos

- Se colocarán todos los que la instalación requiera pero de un calibre tal que "salten" antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima.
- con ellos se protegerán todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado.

Disyuntores diferenciales

- Todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado, irán protegidas con un disyuntor diferencial de 300 mA para la protección de la maquinaria y de 30 mA para la protección del sistema de alumbrado, ubicados en el cuadro eléctrico general.
- Las máquinas quedarán protegidas en sus cuadros mediante disyuntores diferenciales selectivos, calibrados con respecto al del cuadro general para que se desconecten

Tomas de tierra

- En caso de ser necesaria la instalación de un transformador se le dotará de la toma de tierra adecuada, ajustándose a los reglamentos y exigencias de la empresa suministradora.
- Los carriles de las grúas estarán unidos entre sí mediante eclipsas embornadas para conseguir una buena continuidad eléctrica, si no han sido soldadas.
- Se unirán entre sí mediante cable desnudo de cobra que se conectará a una pica o placa, según conveniencia de l terreno, para toma de tierra.
- La toma de tierra de la maquinaria se hará mediante hilo de toma de tierra específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los disyuntores diferenciales generales o selectivos.
- La conductividad del terreno en el que se ha instalado la toma de tierra (pica o placa) se aumentará regándola periódicamente con un poco de agua.
- Las picas de toma de tierra quedarán permanentemente señalizadas mediante una señal de riesgo eléctrico sobre un pie derecho.

Alumbrado

El alumbrado de la obra en general, y de los tajos en particular, será "bueno y suficiente", con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos, según las intensidades marcadas en el Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril, "lugares de trabajo" del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- El alumbrado estará protegido por un disyuntor diferencial de 30 mA instalado en el cuadro general eléctrico.
- siempre que sea posible las instalaciones del alumbrado serán fijas. Cuando sea necesario, utilizar portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección de bombilla y ganchos de cuelgue.
- cuando se utilicen portátiles en tajos en que las condiciones de humedad sean elevadas, la toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad de 24 V.
- cuando se utilicen focos se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo de 2 m de altura sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que suelen producir los focos a baja altura.
- todas las zonas de paso de la obra, y principalmente las escaleras, estarán bien iluminadas, evitando los "rincones oscuros".

Mantenimiento y reparaciones

- Todo el equipo se revisará periódicamente por el electricista instalador de la obra.
- Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar una placa de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc, únicamente las realizarán los electricistas autorizados.

Señalización y aislamiento

- Si en la obra hubiera diferentes voltajes (15, 220, 380 V), en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.
- Todos los cuadros eléctricos generales de maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica tendrán adherida una señal de "Peligro Electricidad" normalizada.
- Las herramientas tendrán mangos aislantes y estarán homologadas MT para riesgos eléctricos.
- Si se utilizan escaleras o andamios para hacer reparaciones, cumplirán con las especificaciones y normativas estipuladas en sus correspondientes apartados dentro de este mismo Pliego de Condiciones de Seguridad y Salud.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- Durante el montaje de la instalación se impedirá, mediante carteles avisadores de "Peligro Electricidad", que nadie pueda conectar la instalación a la red.
- Se ejecutará, como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la Compañía, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (fusibles y seccionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.
- Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas en tensión instalándose carteles y señales de "Peligro Electricidad".
- Antes de hacer las pruebas con tensión se ha de revisar la instalación (cuidado de que no queden accesibles a terceros, uniones, empalmes y cuadros abiertos), comprobando la correcta disposición de fusibles, terminales, protección diferencial, puesta a tierra, cerradura y manguera en cuadro y grupos eléctricos.
- Siempre que sea posible se enterrarán las mangueras eléctricas; a modo de señalización y protección para reparto de cargas, se establecerá sobre las zonas de paso sobre mangueras una línea de tablones señalizados en los extremos del paso con señal de "Peligro Electricidad".
- Los mangos de las herramientas manuales estarán protegidos con materiales aislantes de la electricidad, quedando prohibida su manipulación y alteración. Si el aislamiento está deteriorado se retirará la herramienta. Estas herramientas estarán homologadas MT para riesgos eléctricos.
- Para la utilización de andamios y escaleras de mano es de aplicación lo contenido para éstos dentro de este mismo Pliego de Condiciones Técnicas de Seguridad y Salud.
- Se prohíbe expresamente:
    - La utilización de escaleras de mano o de tijera sobre rampas sin haber procedido antes a la nivelación horizontal de los puntos de apoyo.
    - - La utilización de escaleras de mano o de tijera junto a huecos sin protección colectiva eficaz al caso.
    - - La formulación de andamios utilizando escaleras de mano o de tijera.

TRABAJOS EN PROFUNDIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS (SE INCLUYE YA QUE ESTAMOS ANEXOS A UNA RED DE IBEDROLA, AUNQUE NO SE ACTÚA SOBRE ELLA).

- Siempre que sea posible se solicitará, del propietario de la línea, el corte del fluido y su puesta a tierra antes de realizar los trabajos. Se comprobará, previa comunicación del vigilante de la compañía suministradora, la desaparición del riesgo eléctrico antes de comenzar los trabajos.
- Las líneas cuyo desvío se ha previsto en el proyecto habrán cambiado de ubicación antes de ser necesario trabajar en su actual trazado.
- Las líneas eléctricas que permanecerán en servicio durante la realización de los trabajos quedarán acotadas a una distancia mínima de 5 m. En este área queda prohibida la estancia y paso de personas o acopios en prevención del riesgo eléctrico.
- Siempre que se tengan que realizar trabajos bajo líneas eléctricas aéreas en servicio, y no se pueda cortar la corriente, será preceptivo la colocación de pórticos de señalización previa a la realización de cualquier otro trabajo.

CONSTRUCCIÓN DEL APANTALLADO DE SEGURIDAD

- Se realizará cumpliendo con las siguientes prescripciones:
- Replanteo mediante teodolito y miras aislantes de la electricidad. Se prohíbe el uso de miras metálicas.
- Ubicación, a un mínimo de 5 m, del cable más exterior de la línea.
- El personal interviniente estará dotado de casco, guantes y calzado aislante de la electricidad, según el voltaje de la línea protegida.
- Se vigilará expresamente, en presencia de líneas eléctricas, las siguientes acciones:

- Cambio de posición de camiones al mismo tiempo que se utiliza el volquete.
- Aproximación al límite de seguridad de las cargas suspendidas a gancho de las grúas autopropulsadas.
- Cambios de posición de palas y retroexcavadoras con los lazos en alto.
- Como precaución adicional en presencia de líneas eléctricas, los cuelgues a gancho de grúa se efectuarán mediante el uso de eslingas aislantes de teflón y fibra de vidrio.

PUESTA A TIERRA DE LÍNEAS DURANTE CORTES

Para el retranqueo de líneas eléctricas de M.T. y de A.T. o bien para su desmontaje o desconexión provisional para realizar durante un tiempo determinado algunas operaciones, se procederá del siguiente modo:

- Estas operaciones las realizarán sólo empresas especializadas, autorizadas por la administración competente, y homologadas por la Compañía propietaria de la línea eléctrica.
- Se solicitará por escrito a la Compañía suministradora la necesidad del corte de corriente.
- Se establecerá el protocolo de autorización y tiempo.
- Se mantendrá comunicación continua entre la subestación eléctrica y el responsable de los trabajos.
    - Una vez comunicado el corte, se asegurarán por este orden las operaciones siguientes

Comprobar ausencia de tensión

Utilización de pértiga: se examina el buen funcionamiento de la misma con un comprobador manual.

- Puesta a tierra y cortocircuito.

Así se asegura la ausencia de tensión y deberá eliminarse antes del retorno de la misma.

Cuando la compañía suministradora no pueda conceder el corte, se considerarán las distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo en tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina, considerando siempre la situación más desfavorable.

SERVICIOS AFECTADOS

El estudio de los servicios subterráneos afectados que puedan incidir en la construcción de la obra juega un papel muy importante ya que es preciso saber dónde y cómo se encuentran las líneas eléctricas, saneamiento, gas, riego, telecomunicaciones, etc, para tener previstos todos los sistemas de desvío, apuntalamientos, apeos, etc, evitando sorpresas, improvisaciones y accidentes.

Para ellos, se recabará toda la información al respecto que Compañía suministradoras, Ayuntamientos, Propietarios, etc, puedan facilitar. Debido a que los planes "as built" no siempre reflejan con veracidad la exacta ubicación de un determinado servicio y a que no siempre están debidamente señalizados, si existe riesgo de accidente, se utilizarán siempre detectores de campo que nos indican la potencia de una línea eléctrica y a qué profundidad se encuentra, sirviendo de guía con errores mínimos para trabajos de excavación, pilotaje, sondeos, cimentaciones, etc.

En el caso de conducciones aéreas, el procedimiento a seguir será como en el caso de las subterráneas.

Las normas básicas a seguir son las siguientes:

- En caso de duda, todas las conducciones se tratarán como si estuvieran en servicio.
- No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable eléctrico.
- Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el paso de maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de obra o ajeno.
- Emplear señalización indicativa del riesgo indicando, siempre que sea posible, la posición del servicio afectado.
- Se informará a la Compañía propietaria siempre que el servicio existente sufra algún daño y alertará del incidente a todo el personal.
- En el caso de riesgo eléctrico, los trabajadores estarán dotados de prendas y herramientas aislantes.
- Se respetarán siempre las distancias máximas recomendables en trabajos de excavación sobre

conducciones eléctricas (con máquina hasta 1 m sobre la conducción, con martillo picador hasta 0,5 m sobre la misma y el resto por medios manuales).

- Cuando las conducciones se encuentran a menos de 1 m de profundidad se harán catas a mano hasta llegar a la generatriz superior será el necesario para asegurar su posición exacta.
- No se descubrirán tramos superiores a 15 m de conducción.
- No se fumará o hará fuego o chispas en caso de canalizaciones de gas.
- se señalizarán perfectamente las zonas afectadas y se vigilará que no accedan a las mismas personas ajenas a las obras.
- No se almacenará material sobre conducciones de cualquier clase.
- Está prohibida la manipulación o utilización de cualquier aparato, válvula o instrumento de la instalación en servicio.

3.6.- MEDIOS AUXILIARES

ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

- Los andamios de borriquetas a instalar cumplirán los siguientes requisitos de seguridad estructural:
- Separación máxima de los puntos de apoyo de los tablones.
- Plataforma de trabajo formada por tres tablones de un mínimo de 5 x 20 cm de escuadría, unidos entre sí mediante listones transversales dispuestos en la cara inferior.
- La plataforma de trabajo quedará clavada, atada o embriada a las borriquetas
- Las plataformas de trabajo que deban formarse a 3 o más metros de altura se arriostrarán con cruces de San Andrés.
- Las plataformas se mantendrán limpias de residuos o de materiales que puedan hacer las superficies de apoyo resbaladizas.
- Cuando la altura de la plataforma de trabajo sea igual o superior a 2 m se rodeará de barandillas sólidas de 90 cm de altura formadas por tubo pasamanos, tubo intermedio y rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas longitudinales iguales o superiores a los 50 cm, para prevenir los riesgos por basculamiento de los tablones.
- Los andamios sobre borriquetas no utilizarán para sustitución de alguna o de ambas borriquetas elementos extraños (bidones, pilas de materiales, etc.), en prevención de los riesgos por inestabilidad.
- Los materiales se colocarán sobre los tablones de manera uniformemente repartida, para prevenir las sobrecargas innecesarias y las situaciones inestables.
- Las borriquetas metálicas se mantendrán libres de óxido, aisladas mediante pinturas anticorrosivas.
- Las borriquetas de madera se mantendrán limpias de materiales y escorrentías que dificulten observar si la madera continúa en buen estado.
- Las plataformas sobre borriquetas de amplia superficie se constituirán con borriquetas de idéntica altura y tablones del mismo grosor para evitar desniveles y resaltos.
- Los andamios de borriquetas utilizados para montaje de escayolas o para pintura se limpiarán diariamente para evitar las superficies de trabajo resbaladizas y que se oculte el estado de la madera utilizada.

ANDAMIOS SOBRE RUEDAS

- Durante el movimiento del andamio, éste permanecerá totalmente libre de objetos, herramientas, materiales y personas.
- Las plataformas de trabajo se rodearán en sus cuatro lados con baranda de 90 cm de alto, rodapié de 15 cm y un listón intermedio.
- Antes del desplazamiento del andamio desembarcará el personal de la plataforma de trabajo y no volverá a subir al mismo hasta que el andamio esté situado y calzado en su nuevo emplazamiento.

- El acceso a la plataforma se hará por medio de escaleras y no por los travesaños o barras de sus estructuras.
- Antes de su utilización se comprobará su verticalidad y estabilidad, de forma que su altura no sea superior a cuatro veces su lado menor.
- Se cuidará que apoyen en superficies resistentes, recurriendo si fuera necesario, a la utilización de tablones u otros dispositivos de reparto de peso.
- Las ruedas estarán provistas de dispositivos de bloqueo; en caso contrario se acuñarán por ambos lados.
- La plataforma de trabajo estará bien sujeta a la estructura del andamio.
- El acceso a la plataforma permanecerá cerrado durante la permanencia de los operarios sobre ellas, mediante una cadena o barra de seguridad.

ESCALERAS DE MANO

- Preferentemente serán metálicas y sobrepasarán siempre en 1 m la altura a salvar una vez puestas en correcta posición.
- Cuando sean de madera, los peldaños serán ensamblados y los largueros serán de una sola pieza, y en caso de pintarse, se hará con barnices transparentes.
- En cualquier caso dispondrán de zapatas antideslizantes en su extremo inferior y estará fijadas con garras o ataduras en su extremo superior para evitar deslizamientos.
- Esta prohibido el empalme de dos escaleras, a no ser que se utilicen dispositivos especiales para ello.
- Las escaleras de mano no podrán salvar más de 5 m a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido el uso de escaleras de mano para alturas superiores a 7 m.
- Para cualquier trabajo en escaleras a más de 3 m sobre el nivel del suelo es obligatorio el uso de cinturones de seguridad, sujeto a un punto sólidamente fijado, las escaleras de mano sobrepasarán 1 m el punto de apoyo superior una vez instalados.
- Su inclinación será tal que la separación del punto de apoyo inferior será la cuarta parte de la altura a salvar.
- El ascenso y descenso por escaleras de mano se hará de frente a las mismas.
- No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 kg.
- Las escaleras de tijeras o dobles estarán provistas de cuerdas o cadenas, que impidan su abertura al ser utilizadas, y topes en su extremo inferior.

3.7.- MAQUINARIA

MAQUINARIA AUXILIAR EN GENERAL

Las máquinas-herramientas que originen trepidaciones tales como martillos neumáticos, apisonadoras, remachadoras, compactadores o vibradoras o similares, deberán estar provistas de horquillas y otros dispositivos amortiguadores, y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección personal antivibratorio (cinturón de seguridad, guantes, almohadillas, botas, etc,...).

Los motores eléctricos estarán provistos de cubiertas permanentes u otros resguardos apropiados, dispuestos de tal manera que prevengan el contacto de las personas u objetos.

En las máquinas que lleven correas queda prohibido maniobrarlas a mano durante la marcha. Estas maniobras se harán mediante montacorreas y otros dispositivos análogos que alejen todo peligro de accidente.

Los engranajes al descubierto, con movimiento mecánico o accionado a mano, estarán protegidos con cubiertas completas, que sin necesidad de levantarlas permitan engrasarlos, adoptándose análogos medios de protección para las transmisiones por tornillos sin fin, cremalleras y cadenas.

Toda máquina averiada, o cuyo funcionamiento sea irregular, será señalizada y se prohibirá su manejo a

trabajadores no encargados de su reparación. Para evitar su involuntaria puesta en marcha, se bloquearán los arrancadores de los motores eléctricos o se retirarán los fusibles de la máquina averiada y si ello es posible, se colocará un letrero con la prohibición de maniobra, que será retirado solamente por la persona que lo colocó.

Si se hubieran de instalar motores eléctricos en lugares con materias fácilmente combustibles, en locales cuyo ambiente contenga gases, partículas o polvos inflamables o explosivos, poseerán un blindaje antideflagrante.

En la utilización de la maquinaria de elevación, las elevaciones o descensos de las cargas se harán lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y se hará siempre en sentido vertical para el balanceo.

No se dejarán los aparatos de izar con cargas suspendidas y se pondrá el máximo interés en que las cargas vayan correctamente colocadas (con doble anclaje y niveladas, de ser elementos alargados).

La carga debe estar en su trayecto constantemente vigilada por el maquinista, y en casos en que irremediablemente no fuera así, se colocará uno o varios trabajadores que efectuarán las señales adecuadas para la correcta carga, desplazamiento, parada y descarga.

Se prohíbe la permanencia de cualquier trabajador en la vertical de las cargas izadas o bajo el trayecto de recorrido de las mismas.

Los aparatos de izar y transportar en general, estarán equipados con dispositivos para frenado y efectivo de un peso superior en una vez y medirá la carga límite autorizada; y los accionados eléctricamente estarán provistos de dispositivos limitadores que automáticamente corten la energía eléctrica al sobrepasar la altura o desplazamiento máximo permisible.

Los cables de izado y sustentación serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear; en caso de sustitución por deterioro o rotura, se hará mediante mano de obra especializada y siguiendo las instrucciones para el caso dadas por el fabricante.

Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas, estarán provistos de guardacabos metálicos resistentes.

Se inspeccionará semanalmente el número de los hilos rotos, desechándose aquellos cables que lo estén en más del 10% de los mismos.

Los ganchos serán de acero o hierro forjado, estarán equipados con pestillos y otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse; las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.

Los aparatos y vehículos llevarán un rótulo visible con indicaciones de carga máxima que puedan admitir y que por ningún concepto será sobrepasada.

Toda la maquinaria eléctrica deberá disponer de toma de tierra y protecciones diferenciales correctas.

MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES

El Contratista asegurará que toda la maquinaria móvil antes del inicio de los trabajos se encuentra en un estado óptimo de funcionamiento mediante certificado, libro de mantenimiento, marca CE, ITV (si les corresponde), etc. Será comprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y será indispensable para poder trabajar en la obra.

Estarán equipadas con:

-Señalización acústica automática para la marcha atrás

-Faros para desplazamientos hacia delante y hacia atrás

-Servofrenos y frenos de mano

-Pórticos de seguridad

-Extintores

-Retrovisores de cada lado

y en su utilización se seguirán las siguientes reglas:

-Cuando una máquina de movimiento de tierras esté trabajando no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo; si permanece estática, señalará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.

-Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.

-No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchara o la pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto el freno.

-No se permitirá el transporte de personas sobre estas máquinas.

-No se procederá a reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.

-Los caminos de circulación interna se señalizarán con claridad para evitar colisiones o roces, poseerán la pendiente máxima autorizada por el fabricante para la máquina que menor pendiente admita.

-No se realizarán ni mediciones ni replanteos en las zonas donde estén trabajando máquinas de movimiento de tierras hasta que estén separadas y el lugar seguro de ofrecer riesgo de vuelcos o desprendimiento de tierra.

PALA CARGADORA

Utilizar la pala adecuada al trabajo a realizar. Utilizar palas sobre orugas en terrenos blandos sobre materiales duros.

Utilizar palas sobre neumáticos en terrenos duros y abrasivos para materiales sueltos.

Utilizar el equipo adecuado; para cargar roca, colocar la cuchara de roca. Los materiales muy densos precisan cucharones muy densos. En todo caso recuérdese que las palas son para cargar, no para excavar.

Cada pala está diseñada para una carga determinada, sobrepasando su cota se provoca el riesgo.

Es imprescindible el tensado de las cadenas o la comprobación de la presión de los neumáticos. En muchos casos la colocación de cadenas en los neumáticos aumenta la producción y disminuye el riesgo.

Cuando se trabaje en la proximidad de desniveles o zonas peligrosas es imprescindible colocar balizas de forma visible en los límites de la zona de evolución. En grandes movimientos de tierras y vertederos es necesaria la presencia de un señalista.

En todas las operaciones, el maquinista estará cualificado.

RETROEXCAVADORA

Utilizar la retroexcavadora adecuada al terreno a emplear. Utilizar orugas en terrenos blandos o para materiales duros y trayectos cortos o mejor sin desplazamiento. Utilizar retroexcavadora sobre neumáticos en terrenos duros o abrasivos, o materiales sueltos y trayectos largos y/o de continuo desplazamiento.

Estas máquinas en general no suelen sobrepasar pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en terrenos secos pero deslizantes.

Durante un trabajo con equipo retro es necesario hacer retroceder la máquina cuando la cuchara comienza a excavar por debajo del chasis. Nunca se excavará por debajo de la máquina pues puede volcar en la excavación.

Al cargar de material los camiones la cuchara nunca debe pasar por encima de la cabina del camión.

En los trabajos con estas máquinas, en general, para la construcción de zanjas, es preciso prestar especial atención a la entibación de seguridad, impidiendo los derrumbamientos de tierras que puedan arrastrar a la máquina y alcanzar al personal que trabaja en el fondo de las zanjas.

Es imprescindible el tensado de las cadenas o la comprobación de la presión de los neumáticos. En muchos casos la colocación de las cadenas en los neumáticos aumenta la producción y disminuye el

riesgo.

Cuando se trabaje en la proximidad de desniveles o zonas peligrosas, es imprescindible colocar balizas de forma visible en los límites de la zona de evolución. En grandes movimientos de tierras y vertederos es necesaria la presencia de un señalista.

MAQUINARIA DE COMPACTACIÓN

Estas máquinas, por su sencillo manejo y por consistir su trabajo en ir y venir repetidas veces por el mismo camino, son las que mayores índices de accidentabilidad presentan, fundamentalmente por las siguientes causas:

-Trabajo monótono que hace frecuente el despiste del maquinista provocando atropellos, vuelcos y colisiones. Es necesario rotaciones de personal y controlar períodos de permanencia en su manejo.

-Inexperiencia del maquinista pues, en general, se dejan estas máquinas en manos de cualquier operario con carnet de conducir o sin él, dándole unas pequeñas nociones del cambio de marcha y poco más. El conductor estará en posesión del carnet de conducir y de capacitación para el manejo de maquinaria pesada.

-Los compactadores tienen el centro de gravedad relativamente alto, lo que les hace muy inestables al tratar de salvar pequeños desniveles produciéndose el vuelco.

-Se prohibirá realizar operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha.

-Se asegurará el buen estado del asiento del conductor con el fin de absorber las vibraciones de la máquina y que no pasen a operario.

Se dotará a la maquinaria de señales acústicas intermitentes de marcha hacia atrás.

HORMIGONERA ELÉCTRICA

Tendrá protegidos, mediante carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión (engranajes y corona de unión) en evitación de atrapamiento.

Tendrá en perfecto estado el freno de basculamiento del bombo.

Se conectará al cuadro de disyuntores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra).

Se instalará fuera de zona batidas por cargas, suspendidas sobre plataforma lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se ejecutarán con la máquina desconectada de la red.

El personal que la maneja tendrá la autorización expresa para ello.

SOLDADURA

Soldadura eléctrica

La alimentación eléctrica al grupo se realizará mediante conexión a través del cuadro eléctrico general y sus protecciones diferenciales en combinación con la red general de toma de tierra.

Antes de comenzar el trabajo de soldadura, es necesario examinar el lugar y prevenir la caída de chispas sobre materias combustibles que puedan dar lugar a un incendio sobre las personas o sobre el resto de la obra, con el fin de evitarlo de forma eficaz.

La soldadura de elementos estructurales no se realizará a una altura superior a una planta. Se ejecutará el trabajo introducido dentro de jaulones de seguridad "Guindola" unidos a elementos ya seguros. El soldador irá provisto de cinturón de seguridad y se le suministrarán los necesarios puntos de anclaje cómodo y "cables de circulación", todo ello en evitación de caídas de altura.

Los trabajos de soldadura de elementos estructurales de forma aérea quedarán interrumpidos en días de fuerte niebla, fuerte viento y lluvia.

Queda expresamente prohibido:

-Dejar la pinza y su electrodo directamente en el suelo. Se apoyará sobre un soporte aislante cuando se deba interrumpir el trabajo.

-Tender de forma desordenada el cableado de la obra.
-No instalar ni mantener instalada la protección de las clemas del grupo de soldadura.
-Anular y/o no instalar la toma de tierra de la carcasa del grupo de soldadura
-No desconectar totalmente el grupo de soldadura cada vez que se realice una pausa de consideración durante la realización de los trabajos (para el almuerzo o comida, por ejemplo)
-El empalme de mangueras directamente (con protección de cinta aislante) sin utilizar conectadores estancos de intemperie o fundas termosoldadas.
-La utilización de mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.

Soldadura oxiacetilénica u oxicorte.

El traslado de botellas se hará siempre con su correspondiente caperuza colocada, para evitar posibles deterioros del grifo sobre el carro portabotellas.
Se prohíbe tener las botellas expuestas al sol, tanto en el acopio como durante su utilización.
Las botellas de acetileno deben utilizarse estando en posición vertical. Las de oxígeno pueden estar tumbadas, pero procurando que la boca quede algo levantada. En evitación de accidentes por confusión de los gases, las botellas siempre se utilizarán en posición vertical.
Los mecheros irán provistos de válvulas antirretroceso de llama.
Debe vigilarse la posible existencia de fugas de mangueras, grifos o sopletes, pero sin emplear nunca para ello una llama, sino mechero o chispa, o sumergirlas en el interior de un recipiente con agua.
Durante la ejecución de un corte hay que tener cuidado de que al desprenderse el trozo cortado no exista la posibilidad de caer en lugar inadecuado, es decir, sobre personas y/o materiales.
Al terminar el trabajo, deben cerrarse perfectamente las botellas mediante la llave que a tal efecto posee, no utilizar herramientas como alicates o tenazas que, aparte de no ser totalmente efectivas, estropean el vástago de cierre.
Las mangueras se recogerán en carretes circulares.
Queda expresamente prohibido:
-Dejar directamente en el suelo los mecheros
-Tender de forma desordenada las mangueras de gases por los forjados. Se recomienda unir entre sí las gomas mediante cinta adhesiva
-Utilizar mangueras de igual color para los distintos gases
-Apilar, tendidas en el suelo, las botellas vacías ya utilizadas (incluso de forma ordenada). Las botellas siempre se almacenan en posición "de pie", para evitar vuelcos y a la sombra.

CAMIÓN HORMIGONERA

En este caso son aplicables las medidas preventivas expresadas genéricamente para la maquinaria, no obstante lo dicho, se tendrán presentes las siguientes recomendaciones:
-Se procurará de accesos a los tajos sean uniformes y que no superen la pendiente del 20%
-Se procurará no llenar en exceso la cuba, en evitación de vertidos innecesarios durante el transporte de hormigón.
-Se evitará la limpieza de la cuba y canaletas en la proximidad de los tajos.
-Los operarios que manejen las canaletas desde la parte superior de las zanjas evitarán en lo posible permanecer a una distancia inferior a los 60 cm del borde de zanja.
-Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, en evitación de

caídas y deslizamientos.

CAMIÓN BOMBA DE HORMIGÓN

Medidas preventivas a tener presentes:

-El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo específico.

-Después de hormigonar, se lavará y limpiará el interior de los tubos y antes de hormigonar se "engrasarán las tuberías" enviando masas de mortero de pobre dosificación para ya posteriormente bombear el hormigón con la dosificación requerida.

-Habrá que evitar "tapones" porque estos producen riego de accidente al desmontar la tubería. Esto se logrará eliminando al máximo los codos de la tubería y sobre todo los codos de de radio pequeño, pues esto da lugar a grandes pérdidas de carga y por tanto a un mal funcionamiento de la instalación.

-Se evitará todo movimiento de la tubería de la bomba de hormigonado, colocándola sobre caballetes y arriostrándose las partes más susceptibles de movimiento.

-El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado deberá realizarse con las máximas precauciones, e incluso estarán dirigidos los trabajos por un operario especialista.

-Cuando se utilice la "pelota de limpieza" se colocará un dispositivo que impida la proyección de la pelota, no obstante, los operarios se alejarán del radio de acción de su proyección.

-Se deberán revisar periódicamente los conductos de aceite a presión de la bomba de hormigonado y se cumplirá con las operaciones de mantenimiento expuestas por el fabricante.

GRÚA AUTOPROPULSADA

Las grúas subcontratadas estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y funcionamiento. Esta circunstancia será demostrada documentalmente.

Los conductores de las grúas serán especialistas de probada destreza.

Se procurará que las rampas de acceso a los tajos sean uniformes y que no superen la pendiente del 20%.

Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento de la grúa autopropulsada a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada, se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento.

Las maniobras de transporte a gancho de grúa serán guiadas por un capataz.

Se prohíbe izar cargas sin antes haber instalado los calzos hidráulicos de apoyo de la grúa.

El gancho estará dotado de pestillo de seguridad.

Se vigilarán constantemente las variaciones posibles por fallo del firme durante las operaciones de carga y transporte de cargas suspendidas.

Se prohíbe izar la grúa por encima de las balizas de señalización del riesgo de contacto con líneas eléctricas aéreas.

Se usará casco, botas con puntera de acero, cinturón anti-lumbago (si se precisa).

Los estribos, eslingas, cables, grúa, etc. estarán en perfecto estado, debiendo conocerse la carga máxima de trabajo antes de trabajar con ellos.

Prohibido situarse bajo las cargas suspendidas.

Las maniobras siempre se realizarán con movimientos suaves y de forma continua.

El camión, grúa, camión-grúa, etc., estará siempre sobre superficie estable y nivelada.

Está prohibido situarse dentro del radio de acción de la grúa. Si es necesario se usarán calzos.

Si es necesario, para evitar balanceos y movimientos incontrolados, se controlará la carga con ruedas sujetas por operarios que se situarán siempre fuera del radio de caída.

No se deben arrastrar cargas ni hacer esfuerzos laterales con la grúa.

Prohibido balancear las cargas.

Prohibido circular con la grúa desplegada.

Para circular se colocará se colocará siempre el seguro de los gatos estabilizadores para evitar su posible caída accidental.

MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO (DUMPER)

Se señalizará y establecerá un fuerte tope de fin de recorrido ante el borde de taludes o cortes en los que el dumper debe verter su carga.

Se señalizarán los caminos y direcciones que deban ser recorridos por dúmperes.

Es obligatorio no exceder la velocidad la velocidad de 20 km/h tanto en el interior como en el exterior de la obra.

Si el dumper debe de transitar por vía urbana deberá ser conducido por persona provista del preceptivo permiso de conducir de clase B. (Esta medida es aconsejable incluso para tránsito interno).

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de inscrita en el cubilote.

Se prohíbe el "colmo" de las cargas que impida la correcta visión el conductor.

Queda prohibido el transporte de personas sobre el dumper (para esta norma se establece la excepción debida a aquellos dúmperes dotados de transportín para estos menesteres).

El remonte de pendientes bajo la carga se efectuará siempre en marcha atrás, en evitación de pérdidas de equilibrio y vuelco.

COMPRESOR

Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha (limpieza, apertura de carcasa, etc.), se ejecutará con los cascos auriculares puestos.

Se trazará un círculo en torno al compresor, de un radio de 4 m., área en la que será obligatorio el uso de auriculares. Antes de su puesta en marcha se calzarán las ruedas del compresor, en evitación de desplazamientos indeseables.

El arrastre del compresor se realizará a una distancia superior a los 3 m. del borde de las zanjas, en evitación de os por desplome de las "cabezas" de zanjas.

Se desecharán todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.

Queda prohibido efectuar trabajos en las proximidades del tubo de escape.

Queda prohibido realizar maniobras de engrase y/o mantenimiento con el compresor en marcha.

MARTILLO NEUMÁTICO

Las operaciones deberán ser desarrolladas por varias cuadrillas distintas, de tal manera que pueda evitarse la permanencia constante en el mismo y/u operaciones durante todas las horas de trabajo, en evitación de lesiones en órganos internos. Los operarios que realicen estos trabajos deberán pasar reconocimiento médico mensual de estar integrados en el trabajo de picador.

Las personas encargadas del manejo del martillo deberán ser especialistas en el manejo del mismo.

Antes del comienzo de un trabajo, se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y roca por las vibraciones que se transmitan al terreno.

Se prohíbe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de los martillos rompedores.

Se evitará apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo, en evitación de recibir vibraciones indeseables.

Se prohíbe abandonar los martillos rompedores conectados a la red de presión.

Se prohíbe, por ser una situación de alto riesgo, abandonar el martillo con la barrena hincada.

EQUIPOS DE AGLOMERADO (POR SI SE NECESITA HACER ALGÚN REMATE DE ASFALTO EN EL PERÍMETRO DE LA OBRA)

El manejo de esta maquinaria será encomendado exclusivamente a personas con experiencia y formación adecuadas, impidiéndose la manipulación de las mismas al personal no cualificado.

Antes del comienzo de los trabajos, se comprobará el correcto funcionamiento de la máquina, cerciorándose de que su puesta en marcha no ocasiona riesgo alguno para los trabajadores situados en el entorno.

Los movimientos de equipos (extendedora, apisonadoras y camiones) estarán planificados y coordinados para evitar las falsas maniobras, riesgo de atropellos, colisiones, etc.

La aproximación de camiones a la extendedora, así como cualquier otra maniobra con riesgo de atropellos o colisiones será ayudada con señalista y dirigida por el responsable del equipo de aglomerado.

Los bordes de terraplenes, escalones, zanjas, etc, serán señalizados para evitar vuelcos por excesiva aproximación de los mismos.

Se vigilará el mantenimiento de la distancia de seguridad a posibles líneas eléctricas, con especial atención a los camiones basculantes (bañeras). Antes de poner en marcha el camión, su conductor se asegurará de que el volquete está totalmente bajado.

Cuando los trabajos afecten a carreteras con tráfico, se extremará el cuidado en la señalización del tráfico y de seguridad, se efectuarán cortes parciales o totales de tráfico con la ayuda de señalistas, guardia civil, etc, para evitar riesgos de colisiones, atropellos, etc.

El aparcamiento de vehículos y maquinaria, acabada la jornada de trabajo, se hará en lugares adecuados, preferentemente aislados del tráfico externo y dispondrán de señalización que garantice su visibilidad desde vehículos que puedan circular en su proximidad.

3.8.- MATERIALES Y PRODUCTOS

De los muchos materiales y productos que se manejan e intervienen en el proceso constructivo, unos no revisten riesgos apreciables para la salud de los trabajadores, sin embargo, otros sí generan riesgos y es necesario establecer las medidas preventivas necesarias para evitar lesiones y otros efectos perniciosos para la salud.

A continuación se exponen las medidas de seguridad y salud que hay que adoptar para los materiales y productos más comúnmente utilizados en las obras de construcción:

CEMENTO:

Produce lesiones en piel, ojos y vías respiratorias llegando en ocasiones a ser invalidantes. Los componentes del cemento reaccionan químicamente al fraguar produciendo irritaciones, quemaduras, llagas, úlceras y eczemas con procesos alérgicos importantes. Por vía respiratoria ocasiona lesiones bronquiales, por ingestión produce trastornos digestivos y úlceras gástricas.

Se adoptarán medidas que minimicen la emisión de polvo de cemento como la elección de un lugar de almacenamiento protegido y cubierto. Se utilizarán como E.P.I.:

- Ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo
- Gafas que cubran completamente los ojos
- Mascarilla antipolvo
- Botas impermeables
- Casco y gorro de cabeza

No se fumará ni se comerá durante su manipulación.

DESENCOFRADO

Los desencofrados se suelen diluir en agua, aunque a veces se usan concentrados. Estos productos

aceitosos producen, al entrar en contacto con la piel y mucosas, irritaciones y alergias, más importantes cuanto más concentrado esté el producto.

Las medidas de prevención son:

- Conocer su ficha toxicológica y las recomendaciones del fabricante antes de su aplicación.
- Si hay contacto, lavar con agua y jabón.
- Ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo
- Realizar la imprimación en ambientes bien ventilados.
- Guantes de caucho.
- Mascarilla de filtro para gases y vapores (FFA1P1).
- Gafas que cubran totalmente los ojos.
- Aseo personal al terminar la aplicación.

BETUNES

El betún como último producto de la destilación del petróleo, es el menos volátil y por tanto el que potencialmente tiene menos riesgo.

Su agresividad vendrá condicionada fundamentalmente por el uso que se destine y por tanto a su manejo y aplicación.

En forma de emulsión, su agresividad se manifiesta casi exclusivamente por el contacto con la piel, produciendo irritaciones e hipersensibilidad de contacto, agravando el riesgo cuando se limpia la zona afectada con productos más volátiles como petróleos o gasolinas.

En forma de láminas, el mayor riesgo es el que se deriva de las quemaduras por contacto con el betún fluidificado durante la fase de solape y soldeo, agravado por su gran inercia térmica.

Las agresiones que produce el betún son casi exclusivamente las derivadas del contacto con la piel, por lo que los equipos de protección individual se limitan con carácter general a ropa de trabajo y guantes. En situaciones extremas y por contacto continuo permanente se puede producir cáncer de piel.

POLIURETANO

El poliuretano proyectado es un producto que se utiliza como aislamiento térmico en la construcción y que se prepara y se aplica "in situ" mediante la adición de un elemento de acuoso, lo cual provoca una reacción química de polimerización del poliuretano con gran emisión de gases y aumento de volumen, lo que hace que el producto final adquiera un aspecto esponjoso.

El riesgo que se genera en este proceso viene condicionado por la reacción química de la polimerización de los isocianatos y su duración.

Los efectos sobre el organismo de los isocianatos no polimerizados, en forma de gases y vapores desprendidos, se manifiestan mediante afecciones bronquiales y lesiones pulmonares ya que la vía de penetración es la respiratoria por inhalación de dichos vapores, llegando en casos extremos a producir cáncer de pulmón.

Las medidas preventivas vienen condicionadas básicamente a un total aislamiento del cuerpo frente al contaminante mediante una ropa de trabajo adecuada y de cobertura total del cuerpo, así como la utilización de guantes, gafas, mascarilla facial con filtro específico para gases y vapores (FFA1P1) y gorro de protección de la cabeza. Se leerá su ficha toxicológica y las recomendaciones del fabricante antes de su utilización.

Una buena ventilación contribuye a eliminar en gran parte los riesgos descritos ya que la dilución del contaminante es mayor y por tanto disminuye su concentración, sin olvidar el mantener un exhaustivo aseo personal.

MADERAS

La madera es un material imprescindible en las obras.

Hay maderas de origen tropical que llegan a tener un alto grado de toxicidad. Esta toxicidad proviene de la resina de esta madera, que impregna su parte leñosa y que en forma de polvo facilita su grado de riesgo.

El contacto con este polvo provoca lesiones cutáneas, inflamaciones y procesos alérgicos por hipersensibilización de la piel. No obstante, su mayor riesgo se produce al inhalar este polvo, pudiendo llegar a provocar lesiones bronco pulmonares, procesos asmáticos, espasmos e incluso parada respiratoria.

Cuando la penetración en el organismo se produce por vía digestiva, se provocan vómitos, diarreas y en general trastornos digestivos.

La más eficaz medida de prevención frente a los riesgos de y las consecuencias del polvo producido por la mecanización de las maderas tropicales, es disminuir o anular la emisión de polvo por lo que siempre se utilizarán máquinas de corte y mecanizado con sistemas de extracción localizada y su posterior filtrado.

A su vez es obligado el uso del equipo de protección individual compuesto por ropa de trabajo de cobertura total, guantes, gafas y mascarilla facial de filtro mecánico.

La ventilación del lugar de trabajo es una medida que influirá en una menor concentración de polvo, sin olvidar la importancia que tiene el aseo personal, sobre todo antes de las comidas y al finalizar la jornada de trabajo.

Insecticidas y fungicidas. Estos productos tienen un alto grado de toxicidad y su penetración en el cuerpo es a través de las tres vías posibles, dérmica, respiratoria, y digestiva. En cualquier caso, por vía dérmica se producen irritaciones en piel y mucosas, por vía respiratoria y al inhalar estos productos en suspensión en el aire se producen los procesos de lesiones bronquiales y por vía digestiva se producen lesiones en las mucosas intestinales, quemaduras internas e incluso graves intoxicaciones.

Las medidas a adoptar para prevenir las lesiones derivadas de sus riesgos son las específicas para la protección de la piel mediante la utilización de ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo, guantes, gafas y gorro de cabeza además de la preceptiva mascarilla específica para gases y vapores (FFA1P1) y un exhaustivo aseo personal que evite la entrada del contaminante por vía digestiva sobre todo antes de comer, fumar o finalizar la jornada de trabajo.

Al tener que trabajar con estos productos, ver antes su ficha toxicológica y las recomendaciones de la etiqueta del envase.

COMBUSTIBLES

Las gasolinas y petróleos se utilizan como materiales auxiliares para combustibles de motores de explosión, en generadores eléctricos, compactadores, vibradores, etc.

Las gasolinas, por ser los productos más volátiles de la destilación del petróleo, desprenden gran cantidad de gases y vapores con alto contenido de hidrocarburos. Por tener los vapores de las gasolinas un punto de inflamabilidad muy bajo, el riesgo de incendio y explosión es muy alto, lo que implica que su almacenamiento se haga en recintos muy ventilados.

Desde el punto de vista higiénico, estos productos son agresivos tanto por contacto con desecación e irritaciones de la piel, como por ingestión con alteraciones gástricas y ulceraciones en el intestino. Si se produce la contaminación por vía respiratoria por inhalación de los vapores de las gasolinas, se producen lesiones pulmonares, espasmos musculares e incluso pérdida de consciencia.

Como primera medida a tener en cuenta está el realizar las operaciones de trasiego y transporte en recipientes estancos y específicos para tal fin, estableciendo su almacenamiento en un lugar no accesible para los trabajadores y bien ventilado.

Es norma obligada la prohibición de encender fuego o fumar durante el trasiego, llenado de depósitos y su utilización como desengrasante en recipientes abiertos. En estas operaciones se utilizarán guantes y

mascarilla de filtro contra vapores orgánicos, así como la preceptiva ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo.

Es muy importante mantener un estricto aseo personal, lavándose con abundante agua en caso de salpicadura del producto a la boca y sobre todo a los ojos.

Gases combustibles

Los gases combustibles son productos que sin formar parte de los materiales y los elementos que intervienen en el proceso constructivo se utilizan como productos auxiliares, en este caso para operaciones de soldadura, caldeo, oxicorte,...

Los gases combustibles más utilizados son el acetileno, propano y butano. Todos ellos tienen en común que su almacenamiento se realiza en tubos o botellas, encontrándose en su interior, licuados y a presión.

El riesgo más importante que se deriva de su utilización es la deflagración o explosión, con las evidentes consecuencias de quemaduras, amputaciones, etc.

Desde el punto de vista higiénico, durante el proceso de soldeo y en general por la combustión de estos gases, se desprende dióxido de carbono y en caso de una combustión deficiente, monóxido de carbono. El primero provoca el desplazamiento del oxígeno del aire en sus inmediaciones y el segundo intoxicaciones, con pérdida de consciencia e incluso la muerte.

Las medidas de prevención frente a los aspectos agresivos de estos gases combustibles son, fundamentalmente, el asegurar una buena ventilación tanto de los recintos de almacenamiento como en los lugares donde se realicen las operaciones de soldadura, caldeo, oxicorte, etc.

Durante la reacción de polimerización (endurecimiento) es cuando se desprende ácido acético que proporciona ese olor característico a vinagre y el que genera los riesgos de su aplicación.

La vía de contaminación más afectada es la dérmica como consecuencia del contacto del producto con la piel produciendo irritaciones, que son más acusadas cuando el contacto se produce con las mucosas de boca, nariz y ojos. Por vía respiratoria no se presentan graves complicaciones salvo irritaciones de las vías respiratorias, a no ser que se estuviese en un ambiente con grandes concentraciones de ácido acético, provocando en este caso, afecciones bronco pulmonares.

Evidentemente, las medidas de protección pasan en primer lugar por proporcionar una buena ventilación del lugar de trabajo y en la utilización de los equipos de protección individuales como guantes, gafas protectoras, además de ropa de trabajo adecuada y mascarilla específica (FFA1P1)

En caso de contacto con la piel, hay que proceder a un buen lavado con agua y jabón.

Se evitará comer, beber o fumar durante la aplicación de siliconas.

4.- ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES

4.1- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

En la oficina de obra se dispondrá de los datos facultativos o, en su defecto, por razones de operatividad ya que puede ser recomendable que queden en poder del licenciado en medicina que los realice, el lugar donde se ubican.

Los subcontratistas cumplirán con el requisito de la realización de los reconocimientos médicos previos y anuales, dando cuenta de documental de su realización al Jefe de Obra de la Contrata

La empresa Contratista principal está obligada a exigir y hacer cumplir a sus Subcontratistas el Artículo del Convenio Colectivo del Grupo de la Construcción y Obras Públicas que corresponda.

4.2.- ACCIDENTES

ACTUACIONES DE SOCORRO EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Se atenderán de inmediato las necesidades de cada accidentado con el objeto de evitar el progreso de las lesiones o su agravamiento.

En caso de caída, y antes de mover al accidentado, se detectará en lo posible si las lesiones han podido

afectar a la columna vertebral para tomar las máximas precauciones en el traslado. En caso de lesión en la columna vertebral, se esperará siempre a la llegada del médico.

Al accidentado se le moverá en camilla para garantizar en lo posible un correcto traslado, siempre que no se pueda esperar a los servicios médicos; en caso contrario, nunca se debe mover hasta que llegue el médico.

En caso de gravedad manifiesta, se llamará a una ambulancia para su evacuación hasta el centro asistencial.

Se dispondrá en lugar visible para todos (oficina de obra y vestuarios) el nombre del centro asistencial al que acudir en caso de accidente, la distancia existente entre éste y la obra y el itinerario más adecuado para acudir al mismo.

ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS

Los accidentes con baja originarán un parte oficial de accidentes que se presentará en la Entidad Gestora o Colaboradora en el plazo de cinco días hábiles contados a partir de la fecha del accidente. Los calificados de graves, muy graves o mortales, o que hayan afectado a 4 ó más trabajadores, se comunicarán telegráfica o telefónicamente a la autoridad laboral en el plazo de 24 horas a partir del siniestro.

ES IMPRESCINDIBLE CONOCER EL DIAGNÓSTICO FACULTATIVO ANTES DE TRANSCURRIDAS 24 HORAS DEL SINIESTRO, BIEN SEA DEFINITIVO O RESERVADO.

Los accidentes sin baja se compilarán en la "hoja de relación de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica" que será presentada en la Entidad Gestora o Colaboradora en el plazo de los cinco primeros días hábiles del mes siguiente.

5. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO

5.1.- SERVICIOS HIGIÉNICOS

Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa de calle y los objetos personales.

Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieran separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y lavabos.

Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres o deberá preverse

una utilización por separado de los mismos.

5.2.- LOCALES DE DESCANSO O DE ALOJAMIENTO

Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer éstos de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

Mujeres embarazadas y madres lactantes

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbados en condiciones adecuadas.

5.3.- TRABAJADORES MINUSVÁLIDOS

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.

Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

5.4.- DISPOSICIONES VARIAS

Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

6. MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS

5.1.- PRIMEROS AUXILIOS

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo por personal con la suficiente formación por ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local

de urgencia.

7.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LAS OBRAS (ANEXO IV DEL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN)

DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Ámbito de aplicación de la parte A: La presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

2. Estabilidad y solidez:

a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

3. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

4. Vías y salidas de emergencia:

a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

5. Detección y lucha contra incendios:

a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

6. Ventilación (en este caso la obra es totalmente exterior, en la calle):

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

7. Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).

b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

8. Temperatura: La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

9. Iluminación:

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

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

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

10. Puertas y portones:

a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente, excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abre automáticamente.

11. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

12. Muelles y rampas de carga:

a) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

13. Espacio de trabajo: Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

14. Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros

auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

15. Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios. Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

16. Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

17. Mujeres embarazadas y madres lactantes: Las mujeres embarazadas y las madres lactantes

deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

18. Trabajadores minusválidos: Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.

Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

19. Disposiciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez:

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

1.0. El número de trabajadores que los ocupen.

2.0. Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3.0 Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2. Caídas de objetos:

a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caídas de altura:

a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de

seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4. Factores atmosféricos: Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5. Andamios y escaleras:

a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

1.0. Antes de su puesta en servicio.

2.0. A intervalos regulares en lo sucesivo.

3.0. Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

d) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

e) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

6. Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:

1.0. Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2.0. Instalarse y utilizarse correctamente.

3.0 Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

4.0. Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

1.0. Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2.0. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3.0. Utilizarse correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

d) Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

8. Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

1.0. Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2.0. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3.0. Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4.0. Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

1.0. Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.

2.0. Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.

3.0. Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.

4.0. Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

c) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.

d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

10. Instalaciones de distribución de energía:

a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

c) Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra:

12. Otros trabajos específicos.

a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

b) En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

d) Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente, y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.

La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberán realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

8.- NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el Presupuesto de este Estudio de Seguridad y Salud, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuáles la obra no se podría realizar.

9.- PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

La influencia de las actividades de construcción sobre el medio ambiente es un factor de preocupación social, por lo que las Administraciones, Clientes Privados y opinión pública exigen cada vez más políticas respetuosas con el medio ambiente.

Por otra parte, el mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza, la delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de sustancias o materiales peligrosos, la recogida de materiales peligrosos utilizados y el almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros son principios generales

aplicables durante la ejecución de la obra y vienen recogidos en el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre (B.O.E. nº 256, de 25 de Octubre).

Para ser consecuentes con esta legislación, se habilitará en obra un recinto impermeabilizado, debidamente señalizado y perimetralmente vallado, en el que se ubicarán, entre otros:

-Parque de maquinaria

-Depósitos de combustibles

-Productos químicos, inflamables, corrosivos,...

La superficie estimada para el recinto es función del volumen de maquinaria y de los acopios que se instalen.

El cerramiento será definido en el Presupuesto del Estudio. Contará con iluminación suficiente y portón de acceso para personas y vehículos.

La superficie del terreno que se destine a tal fin será previamente explanada y los materiales resultantes de la explanación serán utilizados para formar un cordón perimetral que evite la entrada de las aguas de escorrentía dentro del recinto (excepto en la zona de accesos).

Una vez hecha la explanación, se formará un "sandwich" constituido de abajo hacia arriba por:

-1 geotextil

-1 capa de plástico agrícola negro

-1 geotextil

-20 cm de zahorra artificial

Toda la superficie tratada tendrá pendiente hacia el punto donde se construirá un arquetón de recogida de los contaminantes vertidos al terreno (grasas, aceites, combustibles, aditivos químicos, etc.) para su posterior tratamiento controlado.

Una vez finalizadas las obras, se desmontará el recinto y se dejará y se dejará el terreno como estaba tras la explanación. Posteriormente, el cordón perimetral de tierras se devolverá a su situación original hasta dejar la zona limpia e impoluta.

Para conseguir este fin, se harán ensayos de ecotoxicidad para delimitar aquellas zonas, que por su contaminación, haya que transportarlas al vertedero de residuos peligrosos. Las zahorras no contaminadas podrán utilizarse en obra o transportarse a vertedero de inertes autorizado.

10.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.

La propiedad, en su calidad de promotor de las obras, se obliga a:

- Dar puntual cumplimiento a las disposiciones reguladoras de la seguridad y salud laboral en obras de construcción y, especialmente, a lo determinado en el Art.3.2 del Real Decreto 1.627/1.997.

- A tal efecto, la propiedad procederá al nombramiento de técnico competente en concepto de “coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución”, inmediatamente que tenga conocimiento de la concurrencia en la obra de más de una contrata, incluidos subcontratistas o trabajadores autónomos, debiendo dar conocimiento de ello a la Autoridad laboral competente - según modelo regulado en el Anexo III del RD, y exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

- Comunicar la apertura del centro de trabajo incluyendo el plan de seguridad y salud.

Para el correcto cumplimiento de esta obligación, y en el caso de que al inicio de los trabajos sólo hubiera una contrata directa en la obra, se exigirá de ésta última por la propiedad, la inmediata notificación de la circunstancia de concurrencia reseñada en el párrafo anterior de esta cláusula, cuya notificación habrá de practicarse tanto a la propiedad como a los componentes de la dirección facultativa.

11.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

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 acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 de RD 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 artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La dirección facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

12.- PLAN DE SEGURIDAD.

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 que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las 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. 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 forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

13.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS y SUBCONTRATISTAS.

Reguladas en los artículos 11 del RD1627/1997, que se resumen en:

a) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud y la normativa de aplicación vigente.

b) Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la ley 31/95, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1627/97 tales como:

* El Mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza
* La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
* La manipulación de distintos materiales y la utilización de los 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 sustancias peligrosas.
* El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
* La recogida de materiales peligrosos utilizados.
* La adaptación del período 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

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley 31/95, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real decreto 1627/1997.

d) Informar e instruir a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador de la seguridad durante la ejecución de la obra o dirección facultativa, en su caso.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos 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 DE SEGURIDAD, DIRECCION FACULTATIVA; Y EL PROMOTOR NO EXIMIRAN DE SUS RESPONSABILIDADES A LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

14.- RESPONSABILIDADES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS.

Reguladas en los artículos 11 del RD1627/1997, que se resumen en:

a) Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la ley 31/95, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1627/97 y en particular:
* El Mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza
* El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
* La recogida de materiales peligrosos utilizados.
* La adaptación del período 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

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad establecidas en el Anexo IV del RD 1627/97, durante la ejecución de obra.

c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley 31/95 de prevención de riesgos laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el RD1215/97, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

f) Elegir y utilizar EPI en los términos previstos en el RD 773/97 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección

individual.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador de la seguridad durante la ejecución de la obra o dirección facultativa, en su caso.

h) Cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

15.- 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.

- Derecho a la información sobre las medidas de seguridad y salud.
- Derecho de consulta y participación, de acuerdo con lo prevenido en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

16.- LIBRO DE INCIDENCIAS.

Deberá existir en toda obra con fines de CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, y será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenece el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud. Deberá permanecer siempre en obra, en poder del coordinador en fase de ejecución o dirección facultativa, en su caso.

A dicho libro tendrán acceso: la dirección facultativa, contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos, personas responsables en prevención o técnicos de las administraciones públicas.

Todos ellos podrán hacer anotaciones en el mismo, que el coordinador o dirección facultativa deberán remitir en el plazo de 24 horas a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar dichas anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

17.- PARALIZACION DE LA OBRAS

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

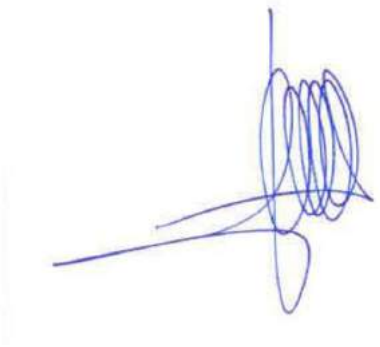
En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización, deberá dar cuenta, a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

Así mismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones Públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

18.- DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las disposiciones previstas en las tres partes del Anexo IV del RD 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.

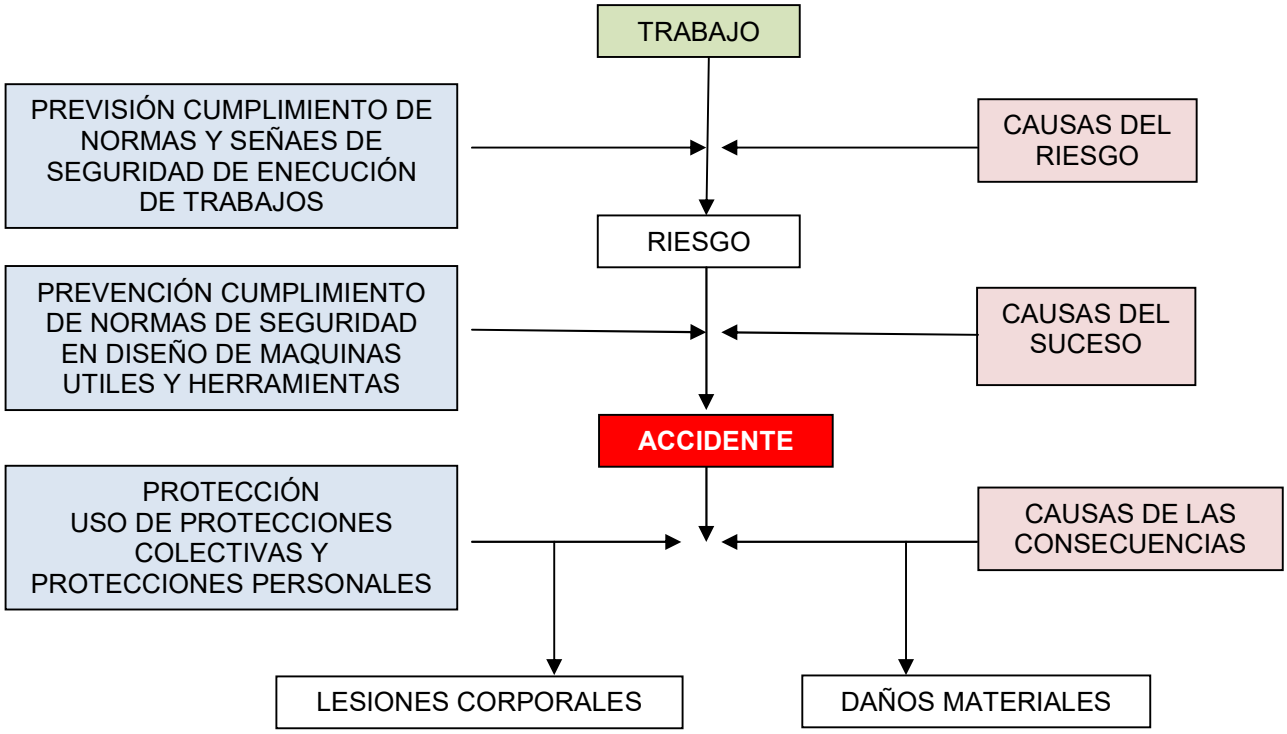
Gorliz, Agosto de 2022.



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

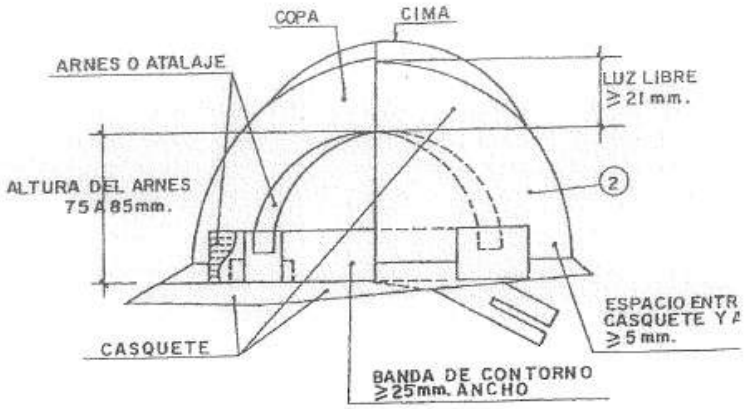
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U
San Ignacio Auzunea nº2-A bajo, DURANGO (BIZKAIA)
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819

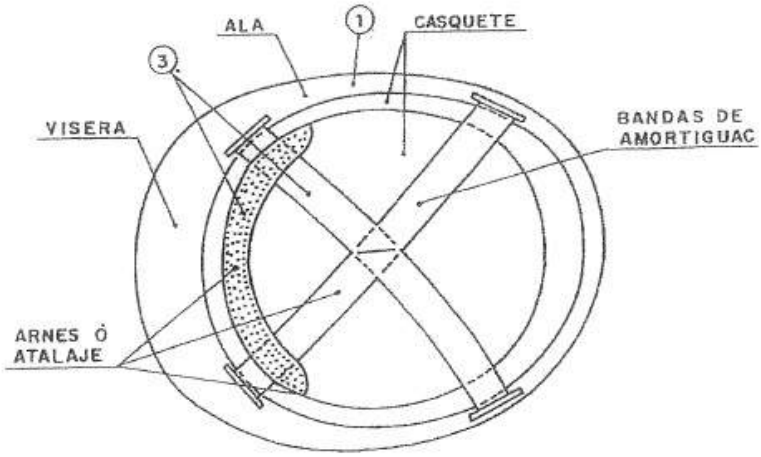
MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGÚN LA CRONOLOGÍA DE UN SINIESTRO LABORAL.



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	
MEDIDAS DE SEGURIDAD	HOJA Nº **1**

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

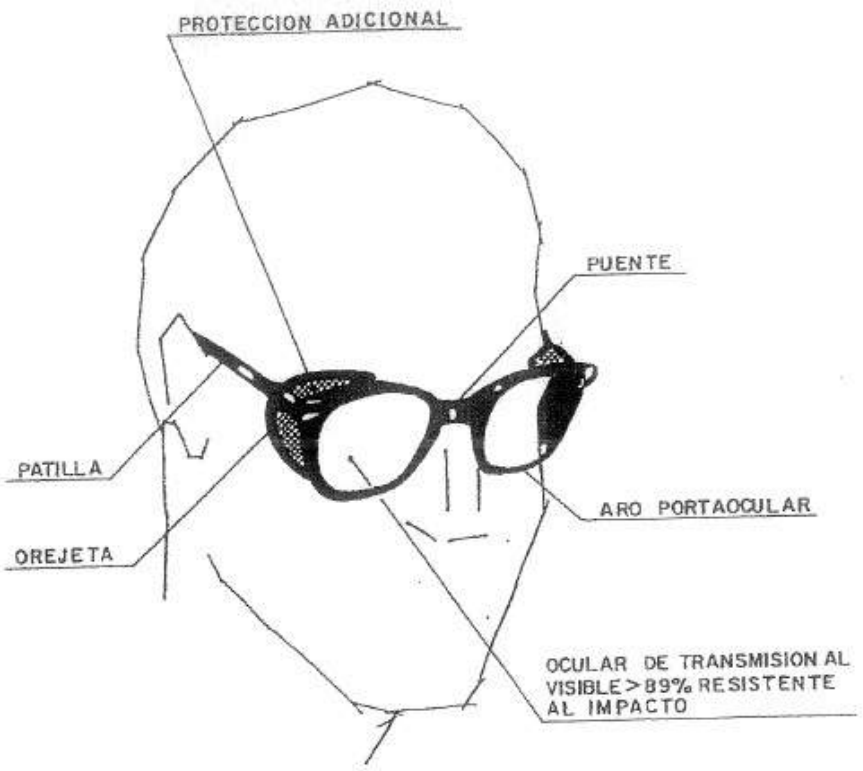




(1) MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGU
(2) CLASE N. AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25.00
(3) MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO FACIL LIMPIEZA DESINFECT



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	HOJA Nº **2**
PROTECCIONES INDIVIDUALES	



GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

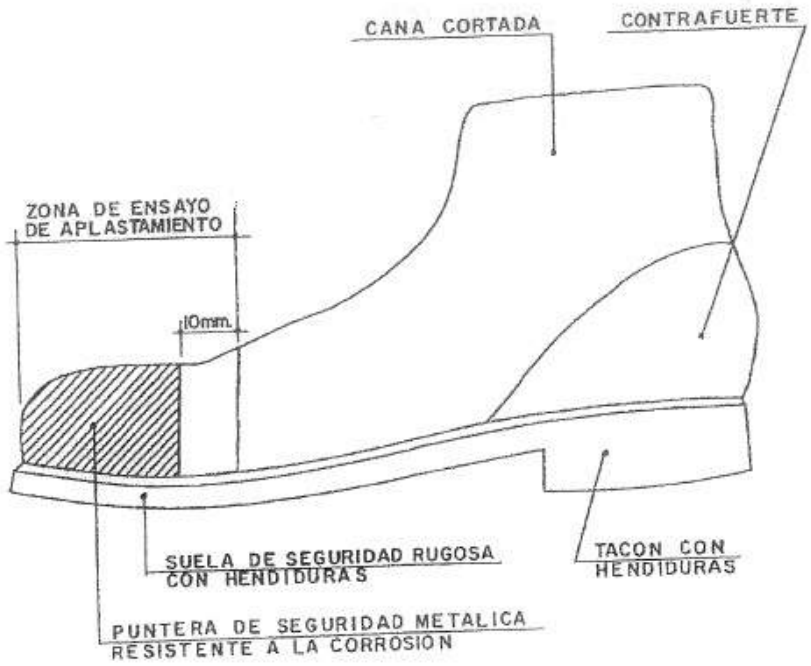


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	HOJA Nº **3**
PROTECCIONES INDIVIDUALES	





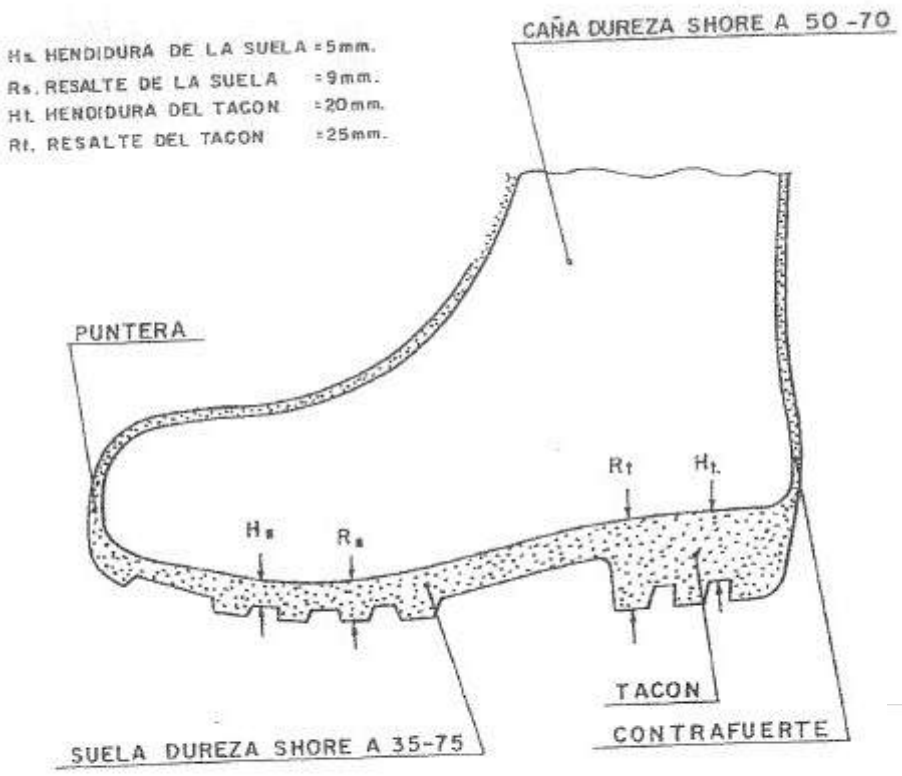
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	HOJA Nº **4**
PROTECCIONES INDIVIDUALES	



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	HOJA Nº **5**
PROTECCIONES INDIVIDUALES	

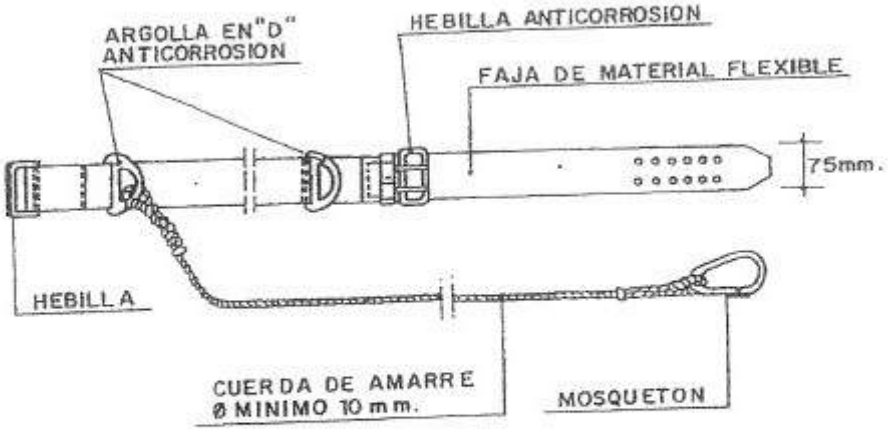


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	HOJA Nº **6**
PROTECCIONES INDIVIDUALES	



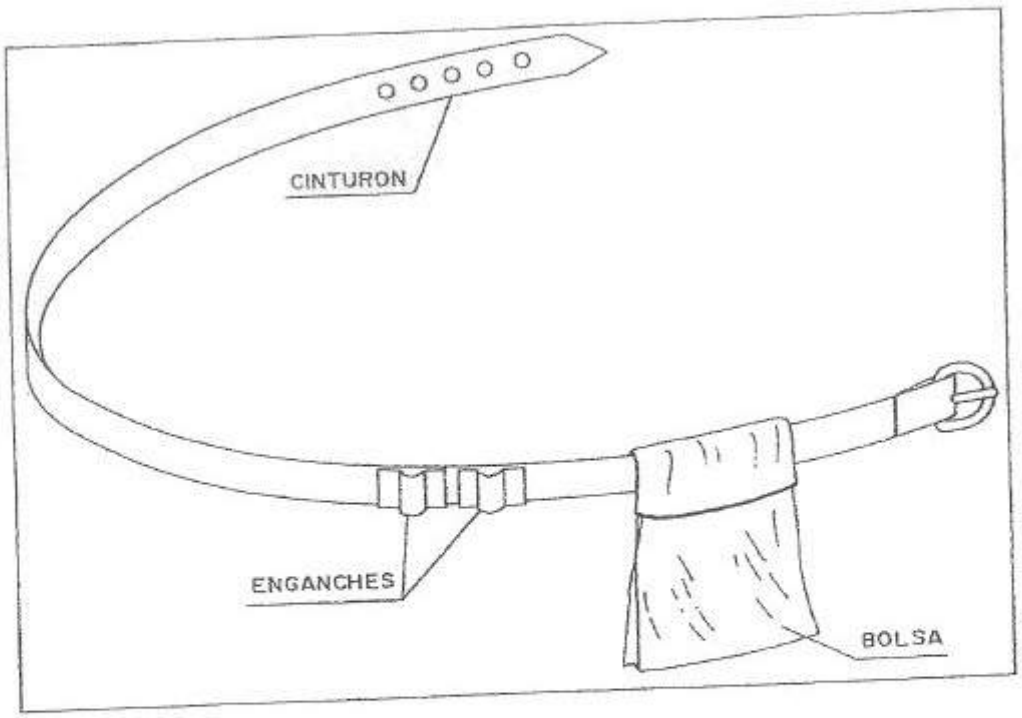


CINTURON DE SEGURIDAD CLASE A. TIPO 2.

PREFERIBLEMENTE SE EMPLEARÁ ARNÉS DE SEGURIDAD.



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	HOJA Nº **7**
PROTECCIONES INDIVIDUALES	



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



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	
PROTECCIONES INDIVIDUALES	HOJA Nº 8

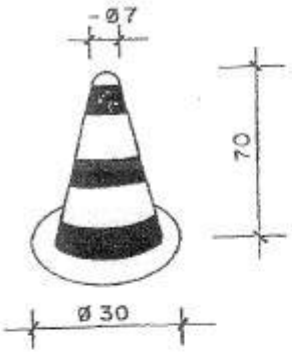
SEÑALIZACION



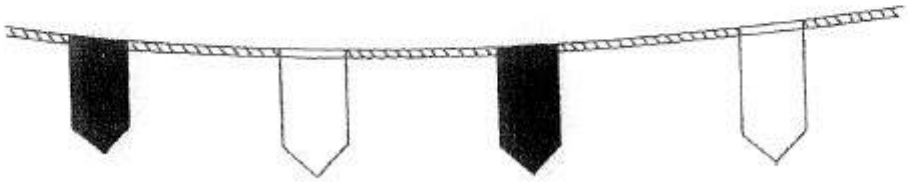
VALLAS DESVIO TRAFICO



CINTA BALIZAMIENTO

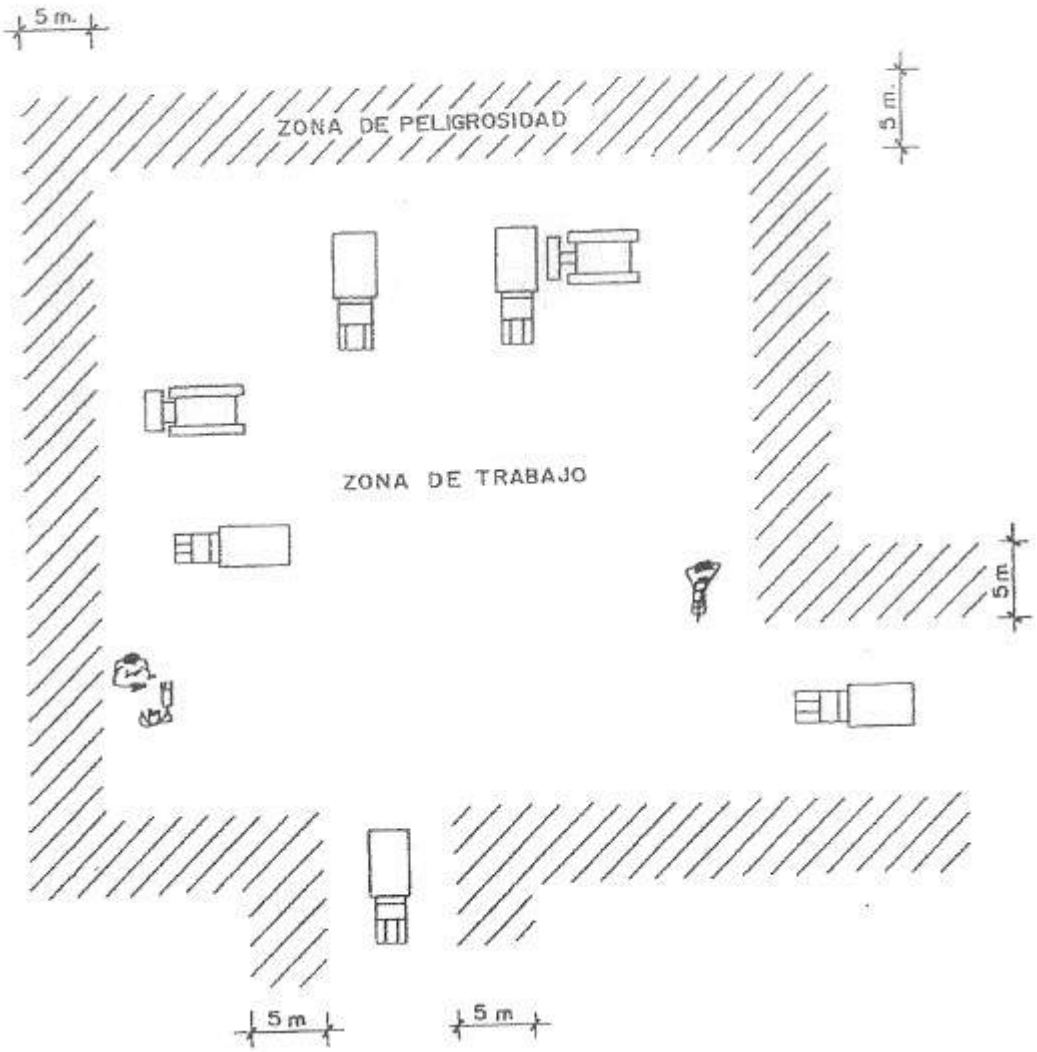


CONO BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	HOJA Nº **9**
PROTECCIONES COLECTIVAS	



1 LOS POSIBLES CAMINOS CERRADOS CON VALLA METALICA AUTONOMA

2 LA ZONA DE PELIGROSIDAD DE FACIL ACCESO CERCADA CON CINTA DE BALIZAMIENTO SOBRE SOPORTES

3 NO SE PERMITIRA QUE PERSONAS AJENAS A LA OBRA SE APROXIME

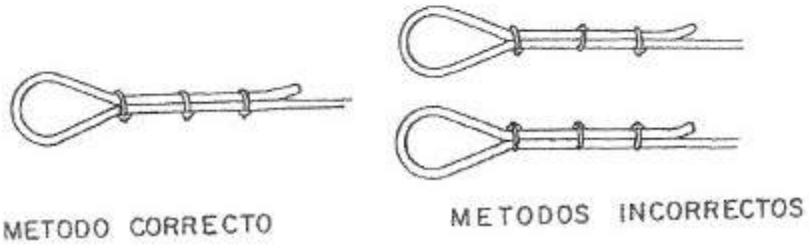
DELIMITACION ZONAS DE TRABAJO Y DE PELIGROSIDAD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	HOJA Nº **10**
PROTECCIONES COLECTIVAS	

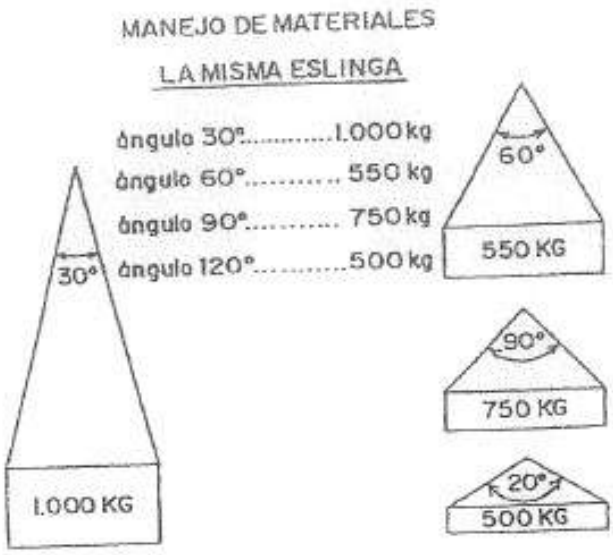
Tipos de terminaciones:



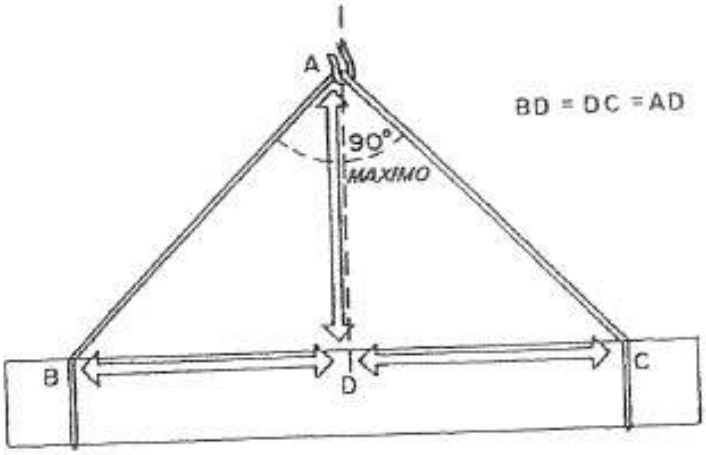




DIAMETRO DEL CABLE	NUMERO DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12mm.	3	6 DIAMETROS
12mm o 20mm.	4	6 DIAMETROS
20 mm a 25 mm	5	6 DIAMETROS
25 mm a 35 mm	6	6 DIAMETROS



Relación entre el ángulo de la eslinga y su capacidad de carga

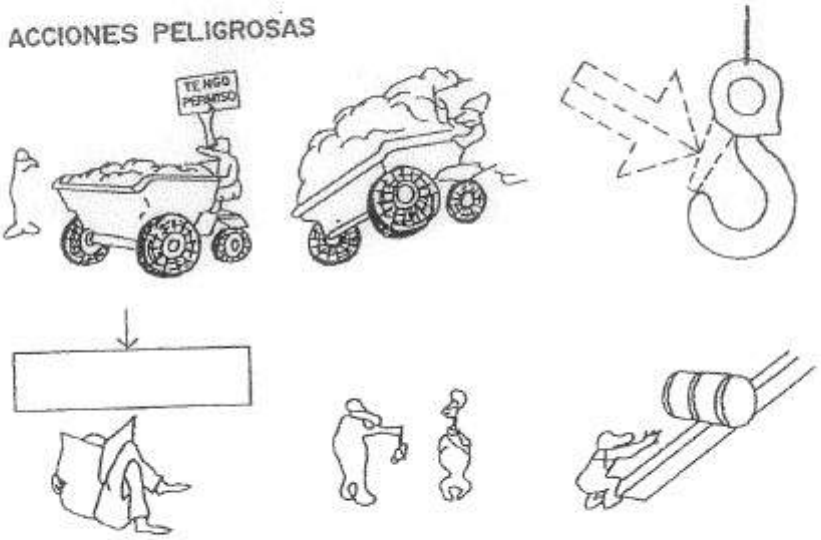


La carga debe ir bien centrada y la eslinga no debe trabajar con ángulos superiores a noventa grados

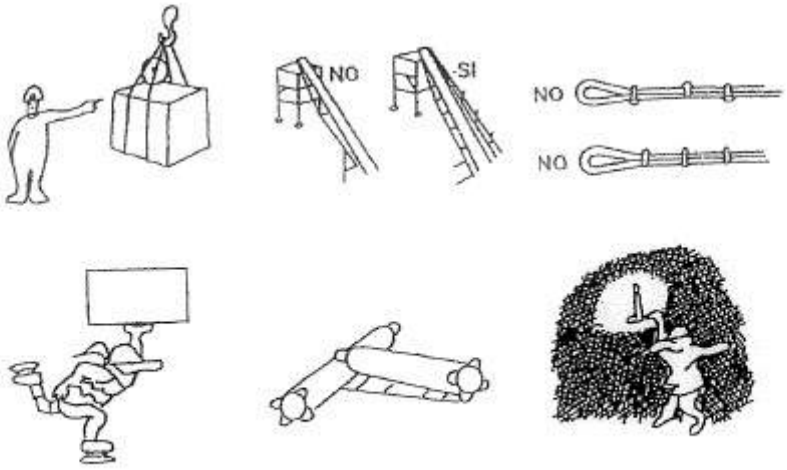
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	
NORMAS DE SEGURIDAD	HOJA Nº **12**

MANEJO DE MATERIALES

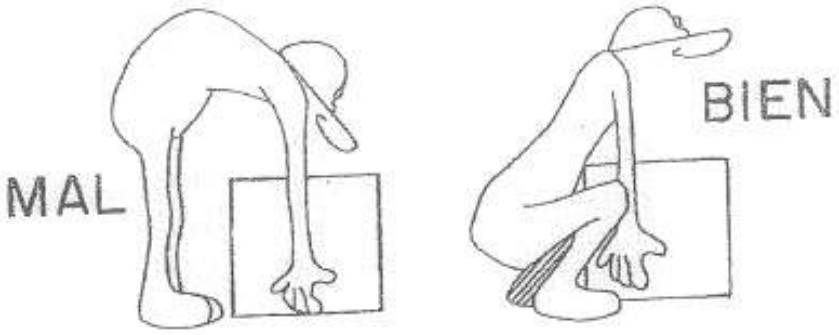
ACCIONES PELIGROSAS

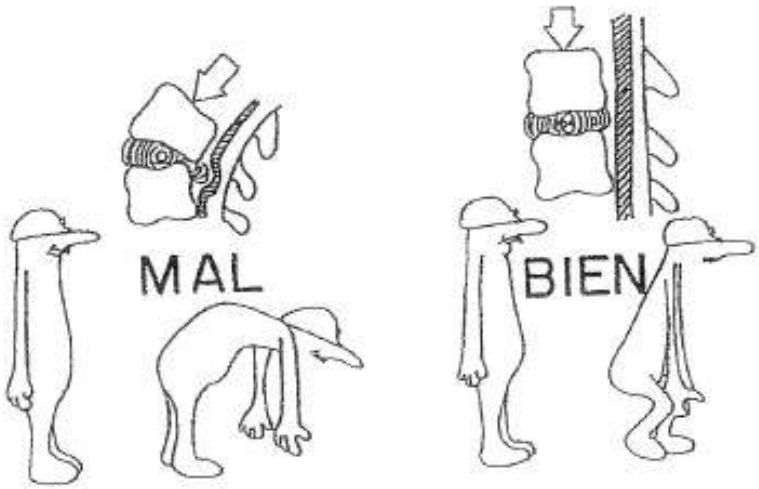


CONDICIONES PELIGROSAS



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	
NORMAS DE SEGURIDAD	HOJA Nº **13**

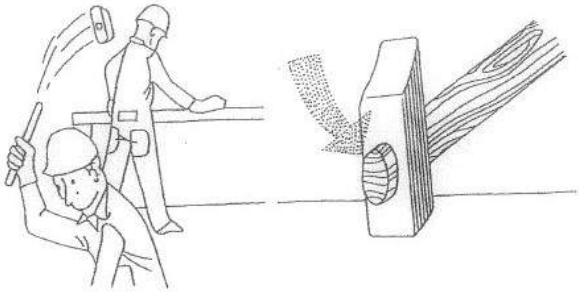


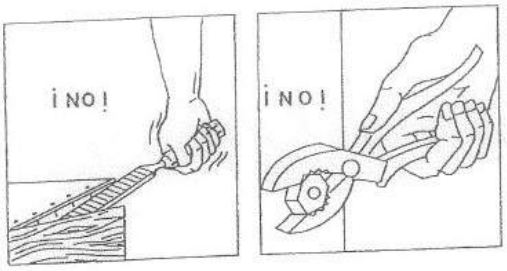


MANEJO DE CARGAS

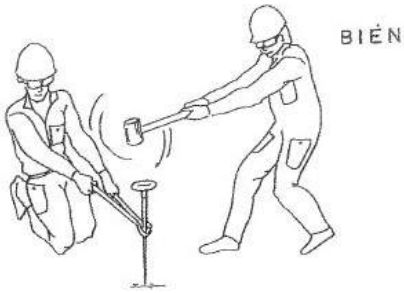
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	HOJA Nº **14**
NORMAS DE SEGURIDAD	

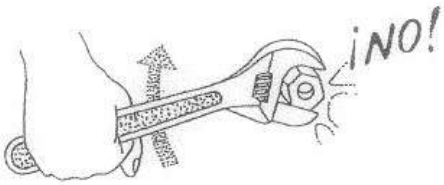
REVISAR Y URILIZAR CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS.



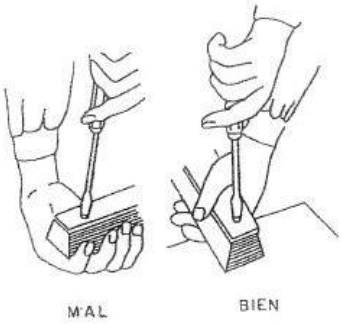






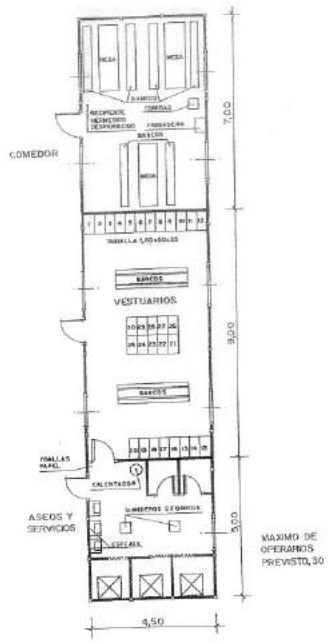






ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	
NORMAS DE SEGURIDAD	HOJA Nº **15**

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

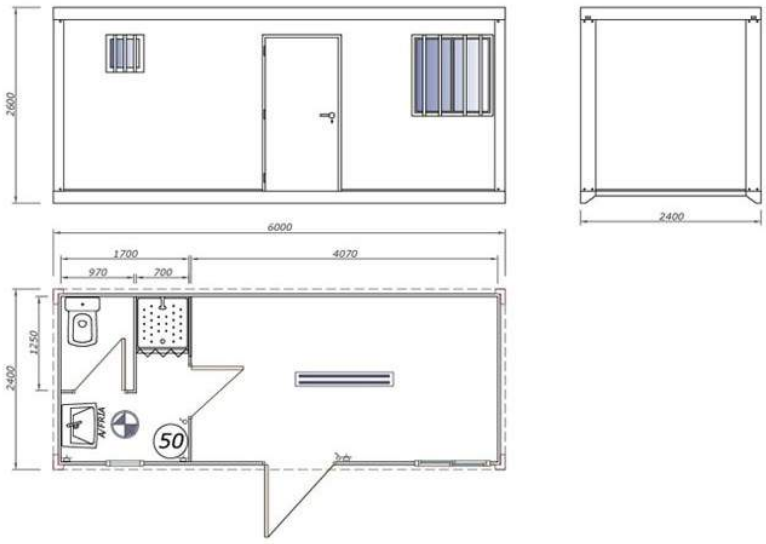


LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR





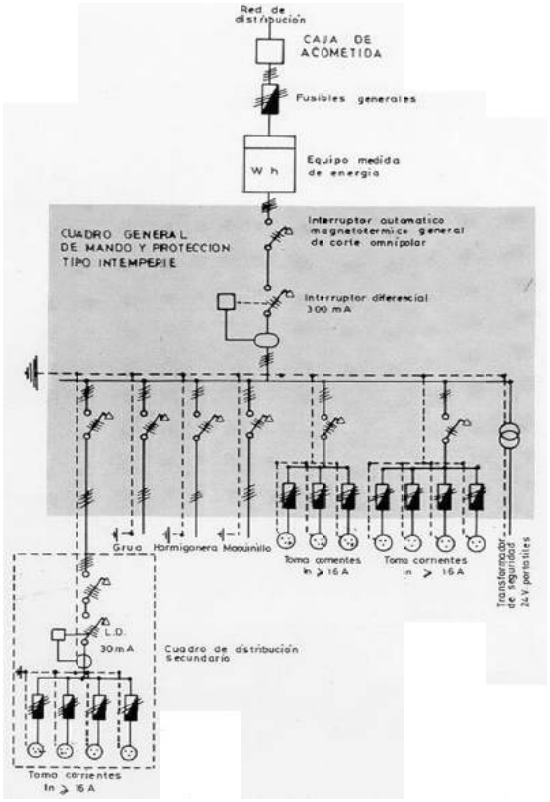


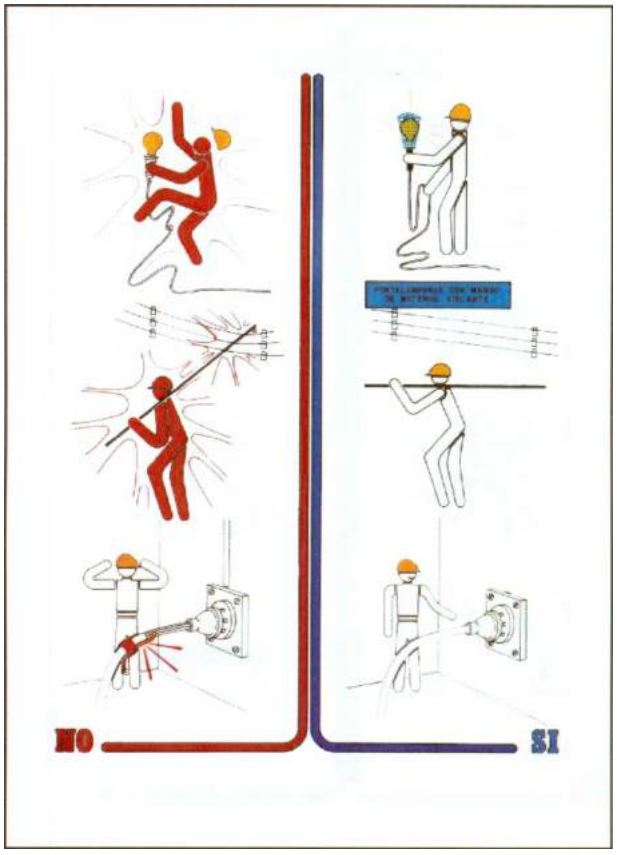


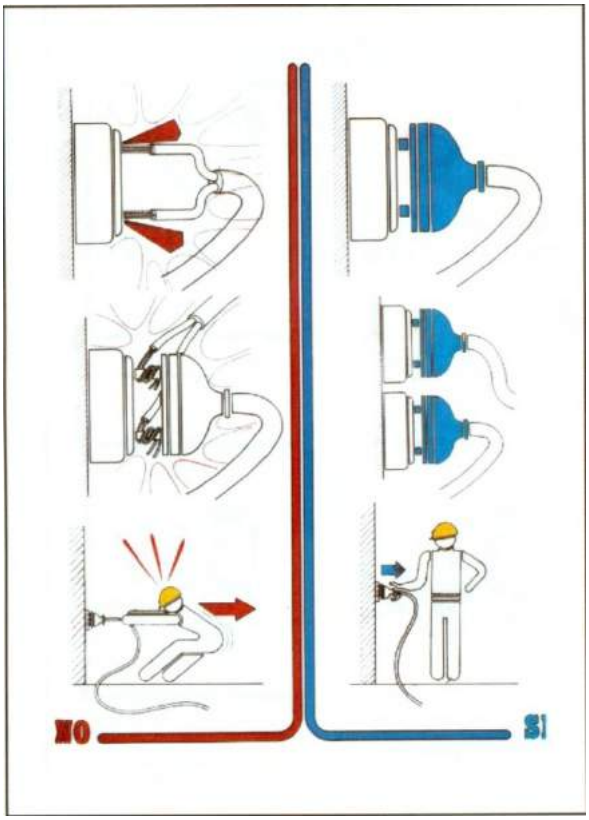
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	HOJA Nº **16**
LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR	

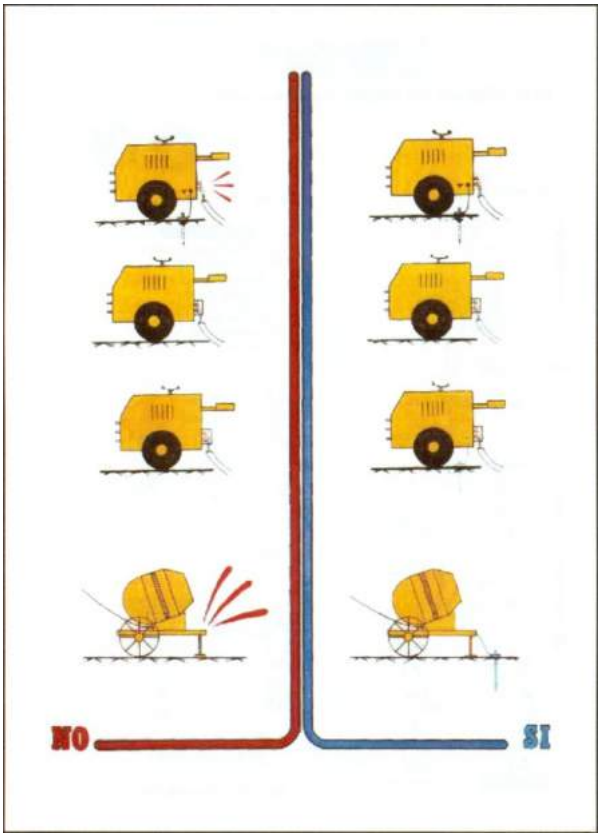
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U
San Ignacio Auzunea nº2-A bajo, DURANGO (BIZKAIA)
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819

ESQUEMA DE INSTALACIÓN ELECTRICA DE OBRA



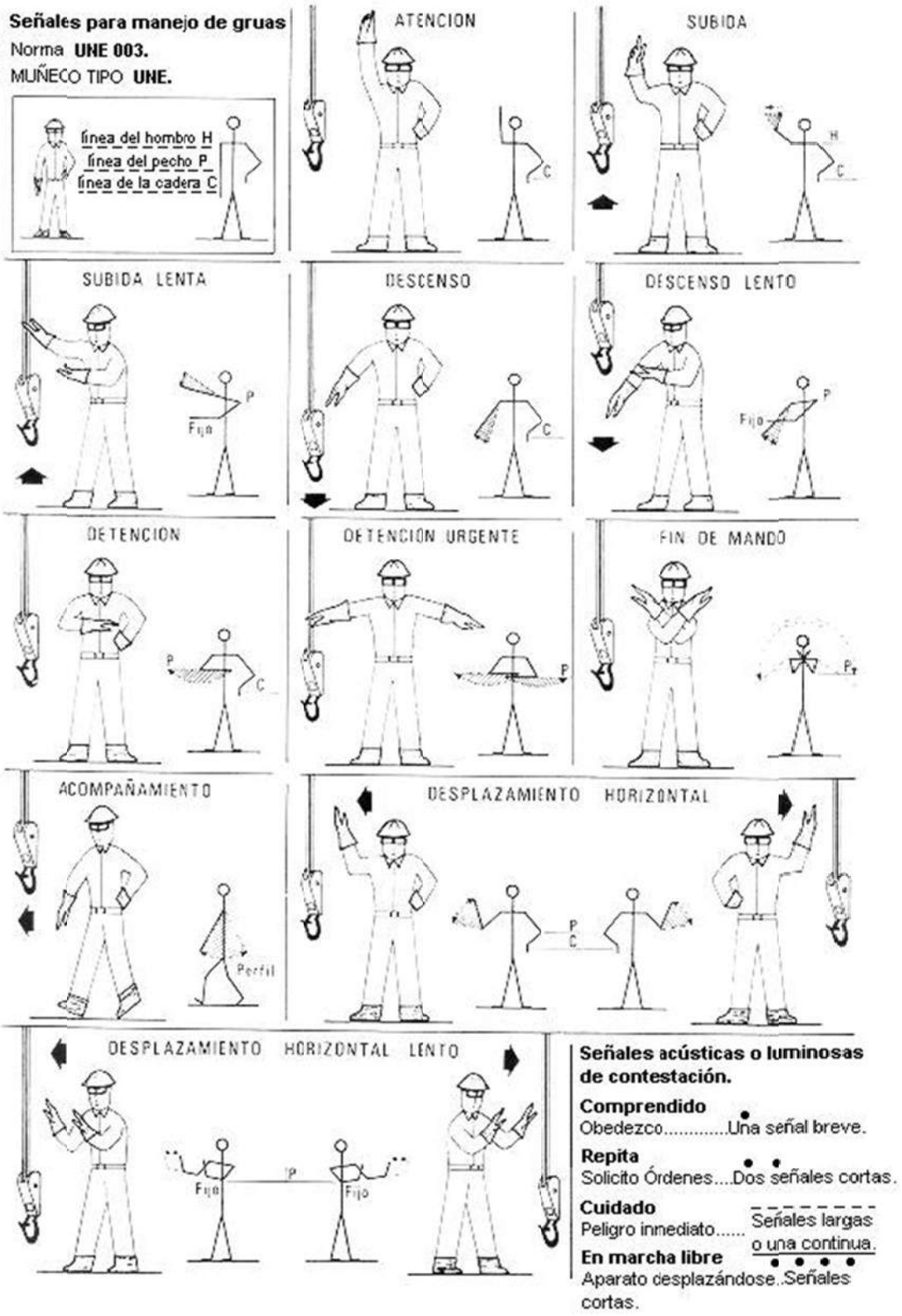






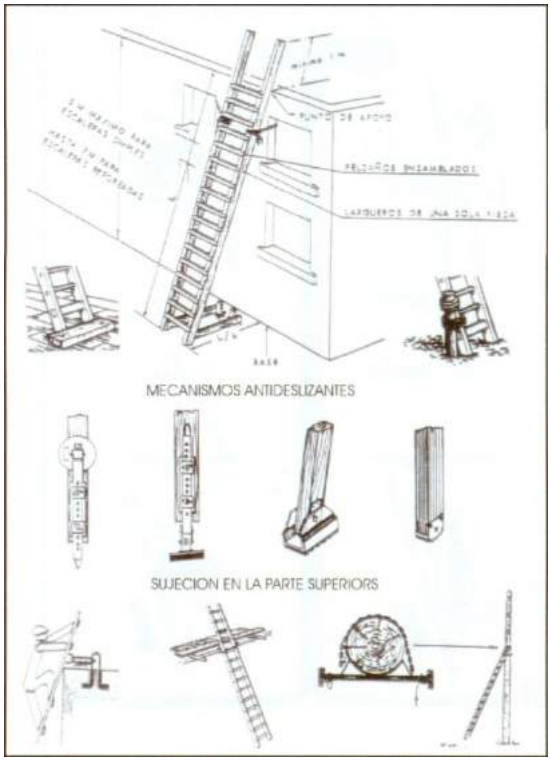
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	
ESQUEMA DE ISNTALACION ELECTRICA DE OBRA	HOJA Nº **17**

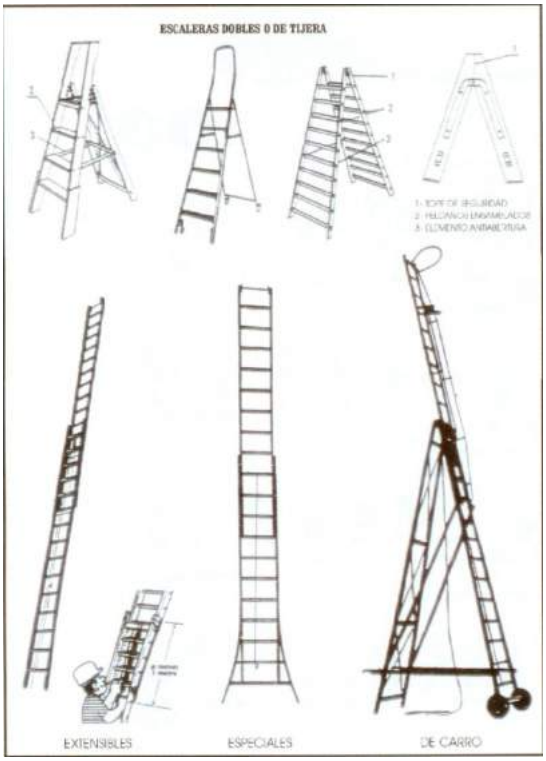
MANEJO DE GRUAS

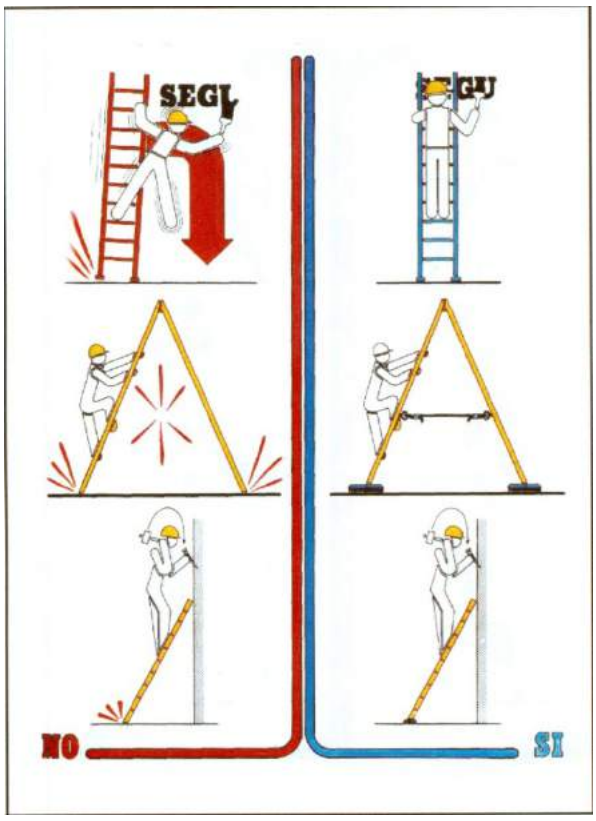


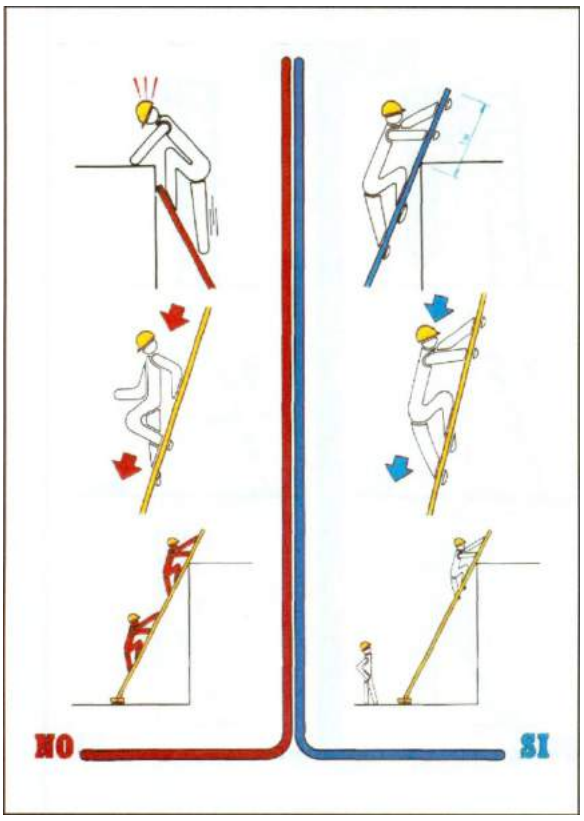
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	
MANEJO DE GRUAS	HOJA Nº **18**

ESCALERA DE MANO





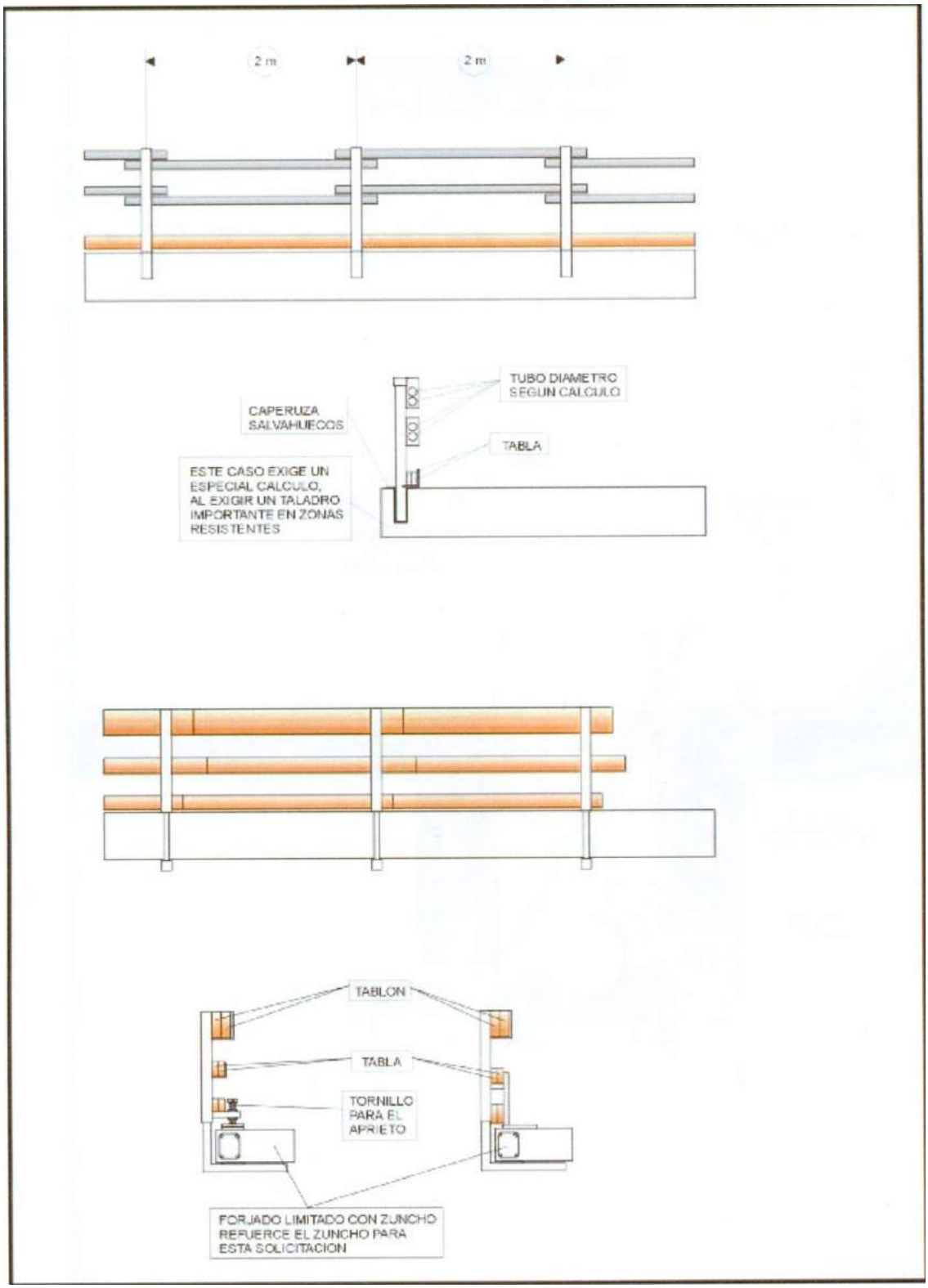




ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	HOJA Nº **19**
ESCALERA DE MANO	

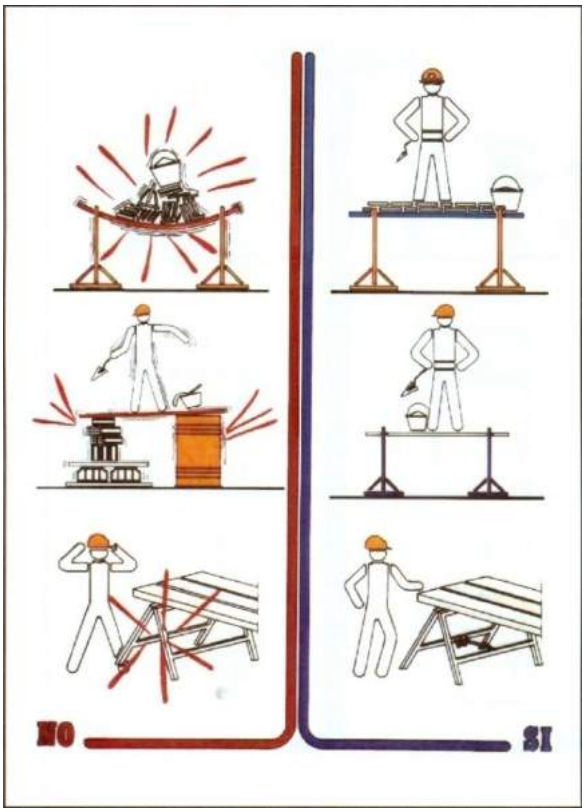
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U
San Ignacio Auzunea nº2-A bajo, DURANGO (BIZKAIA)
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819

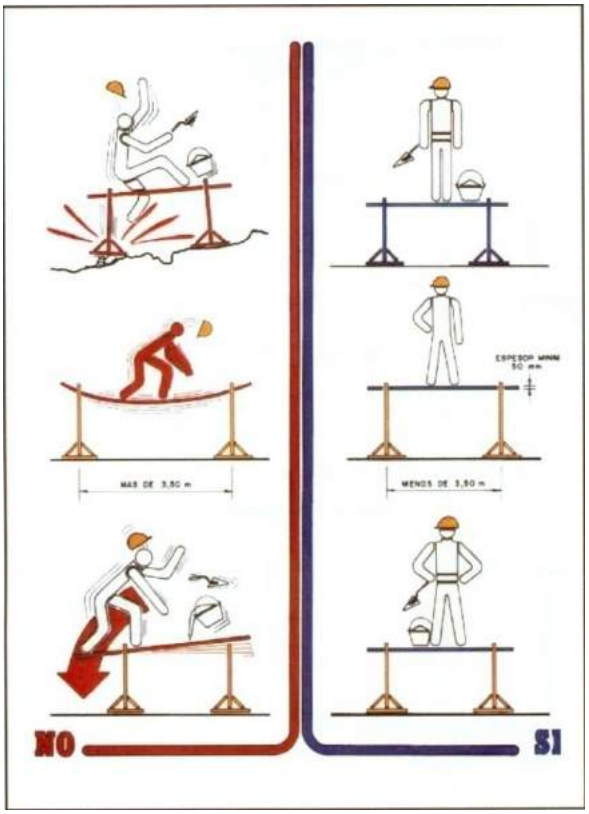
BARANDILLAS

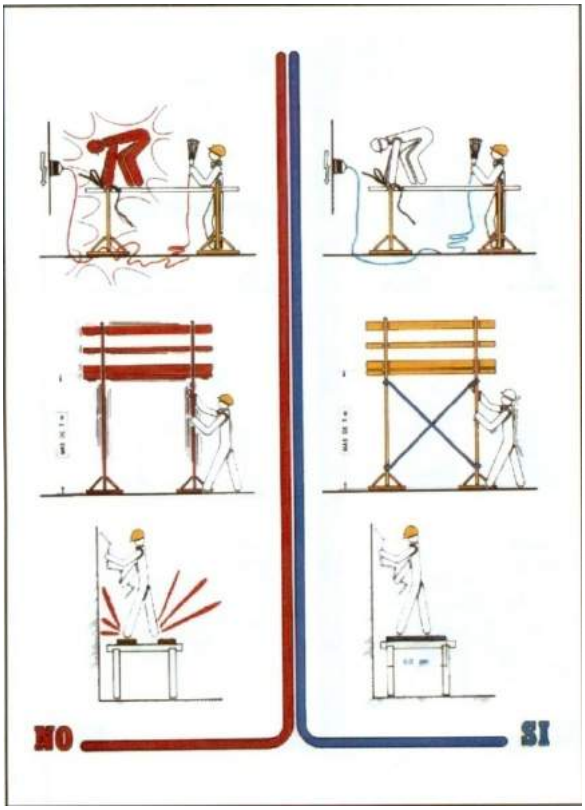


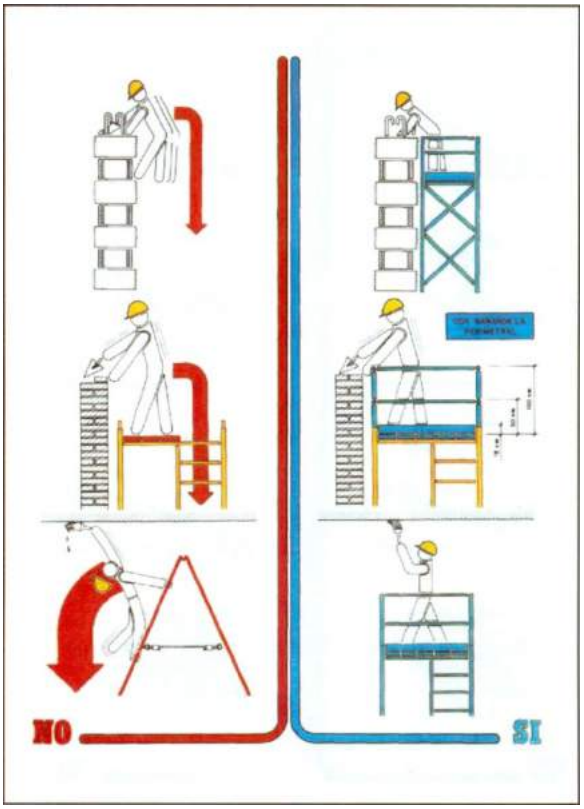
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	
BARANDILLAS	HOJA Nº **20**

ANDAMIOS Y PLATAFORMAS





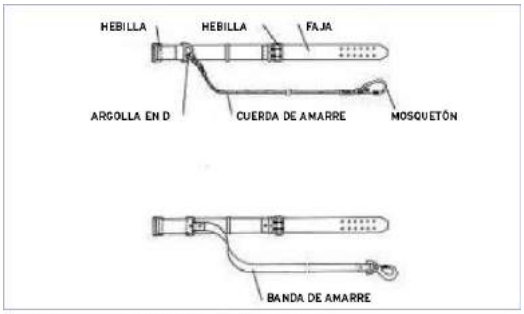




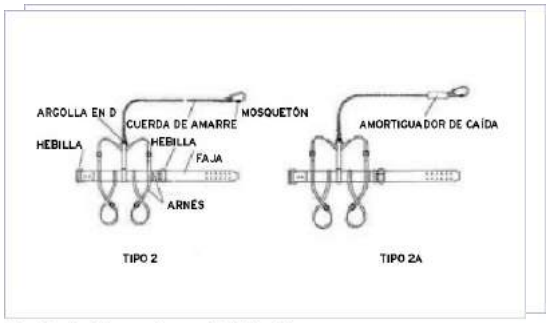
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	HOJA Nº **21**
ANDAMIOS Y PLATAFORMAS	

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

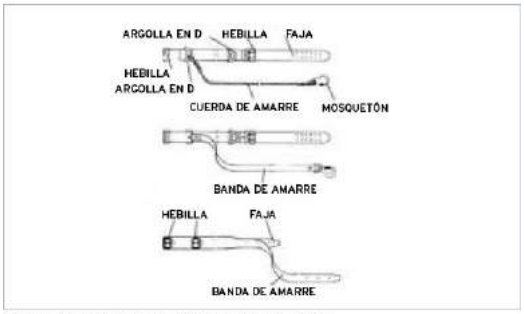
CINTURONES DE SEGURIDAD



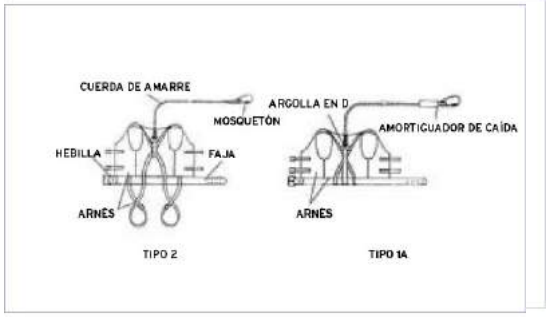
Ejemplos de cinturones de seguridad. Clase A tipo 1



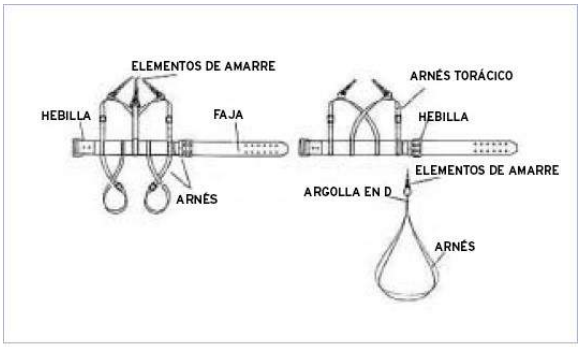
Ejemplos de cinturones de seguridad. Clase C



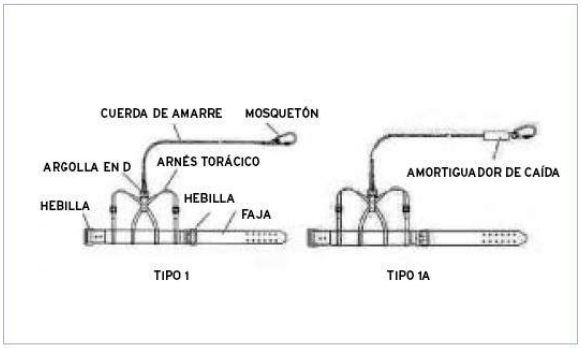
Ejemplos de cinturones de seguridad. Clase A tipo 2



Ejemplos de cinturones de seguridad. Clase C

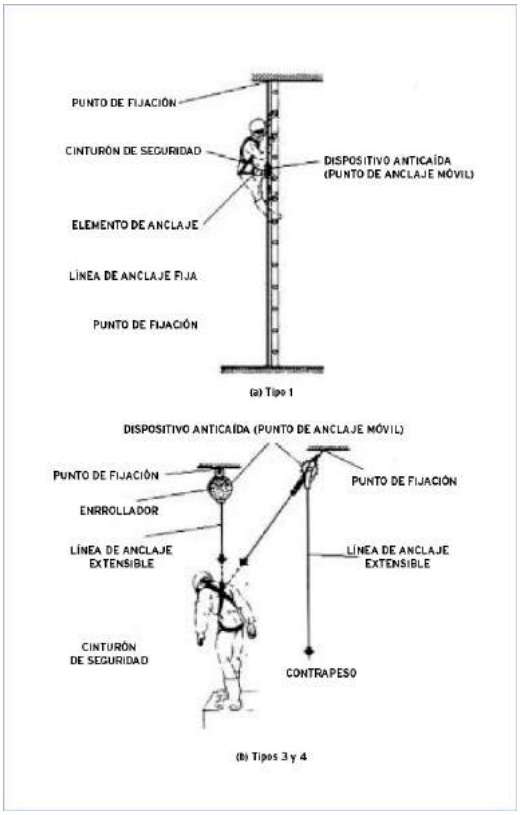


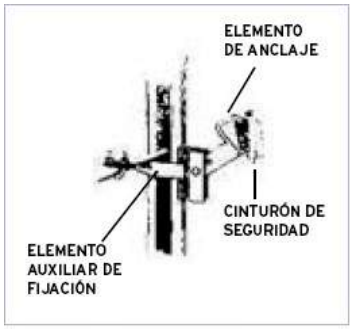
Ejemplos de cinturones de seguridad. Clase B tipos 2 y 3



Ejemplos de cinturones de seguridad. Clase C

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	
CINTURONES DE SEGURIDAD	HOJA Nº **22**

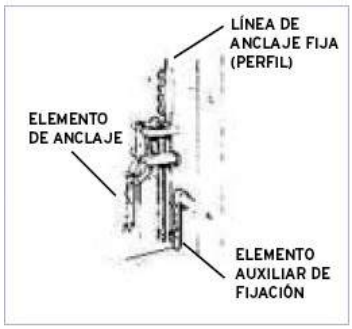




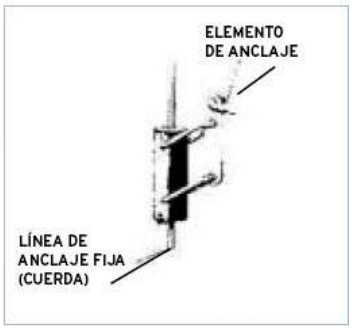
TIPO 1



TIPO 1



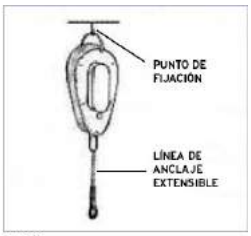
TIPO 2



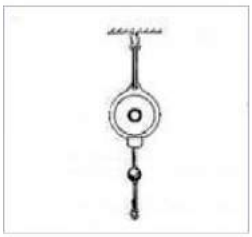
TIPO 1

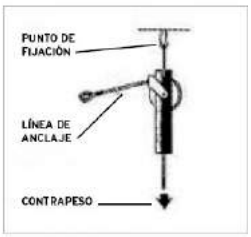


TIPO 3

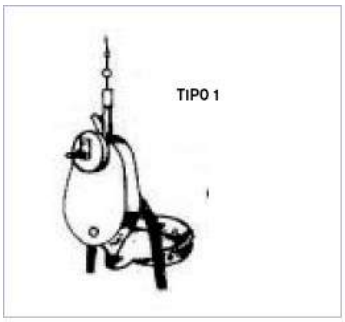


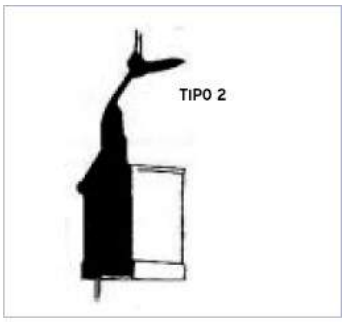
TIPO 3


TIPO 3



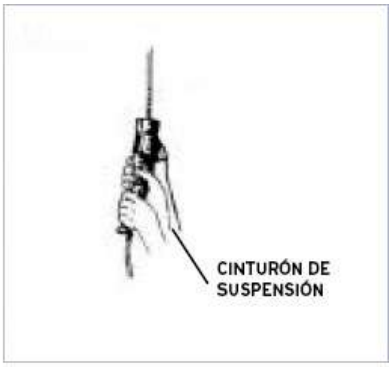
TIPO 4





Ejemplos de dispositivos de elevación y descenso

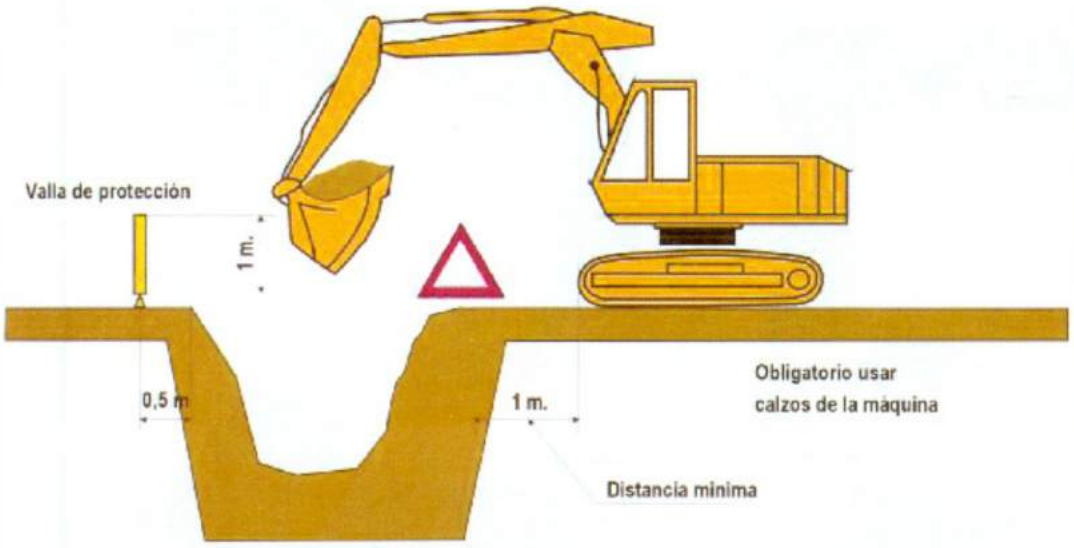




Ejemplos de dispositivos para operaciones de descenso: evacuadores o descendedores

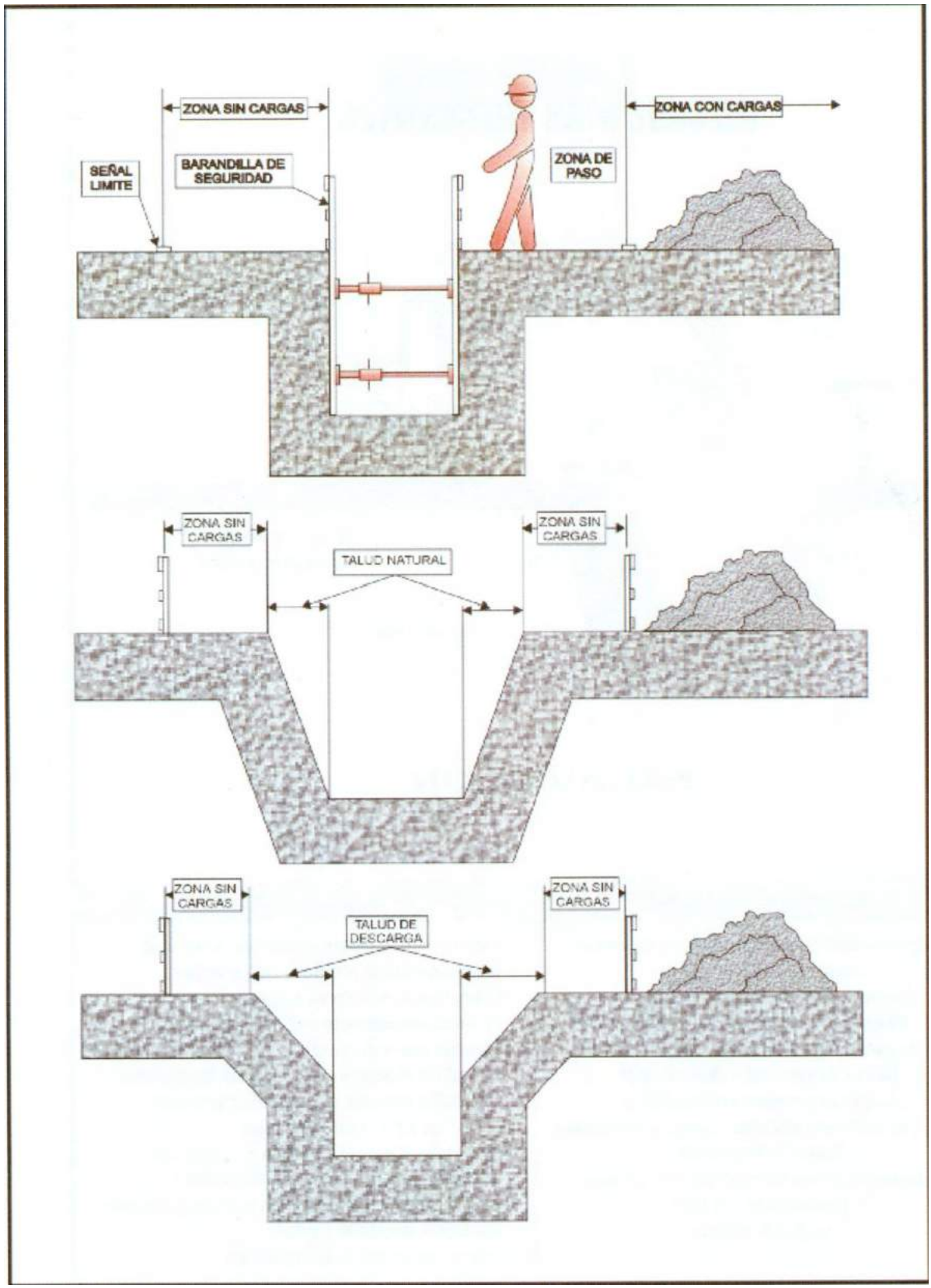
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	
MOVIMIENTO DE TIERRAS	HOJA Nº **23**

RIESGOS MAS FRECUENTES

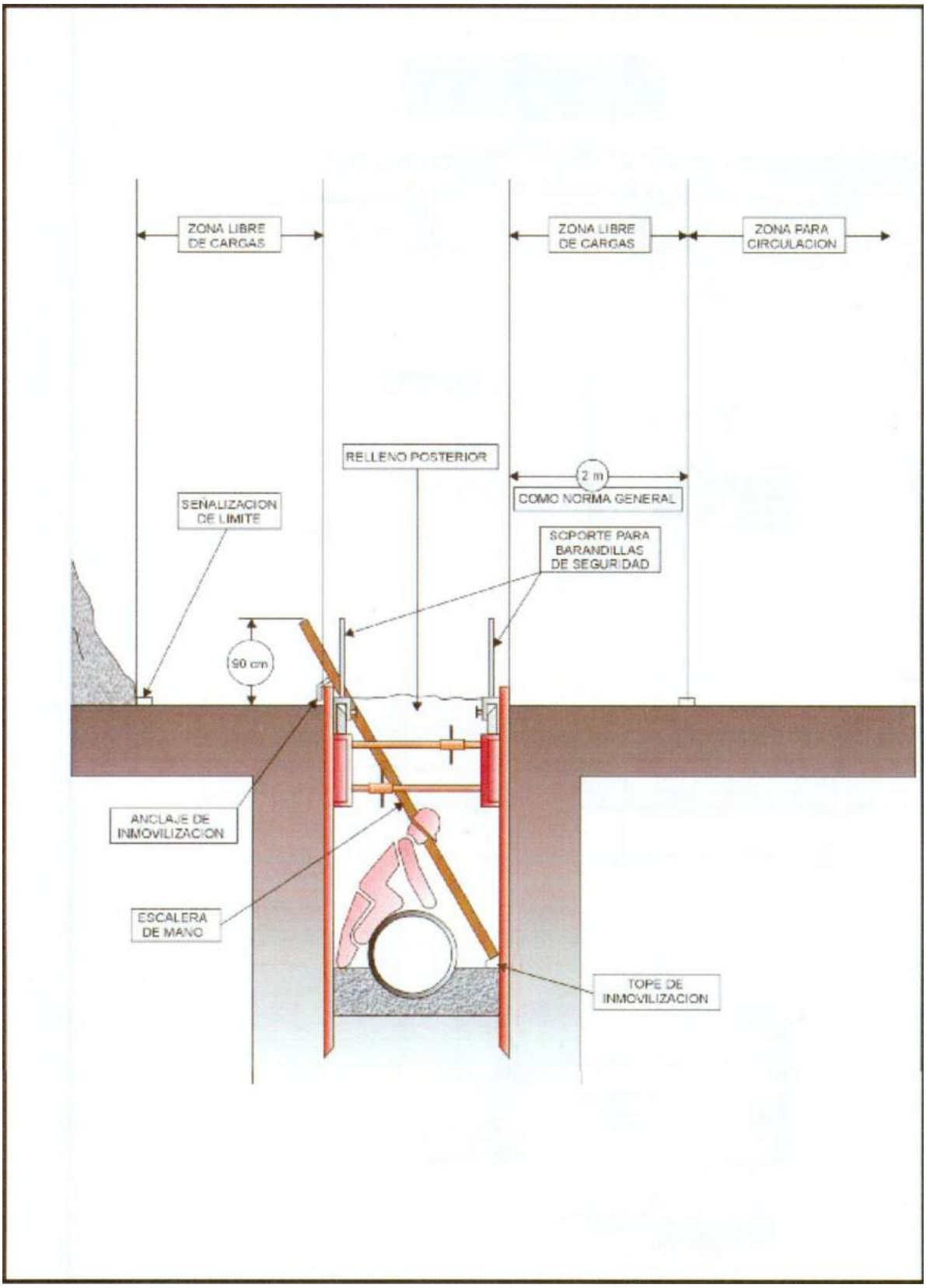


EXCAVACIÓN

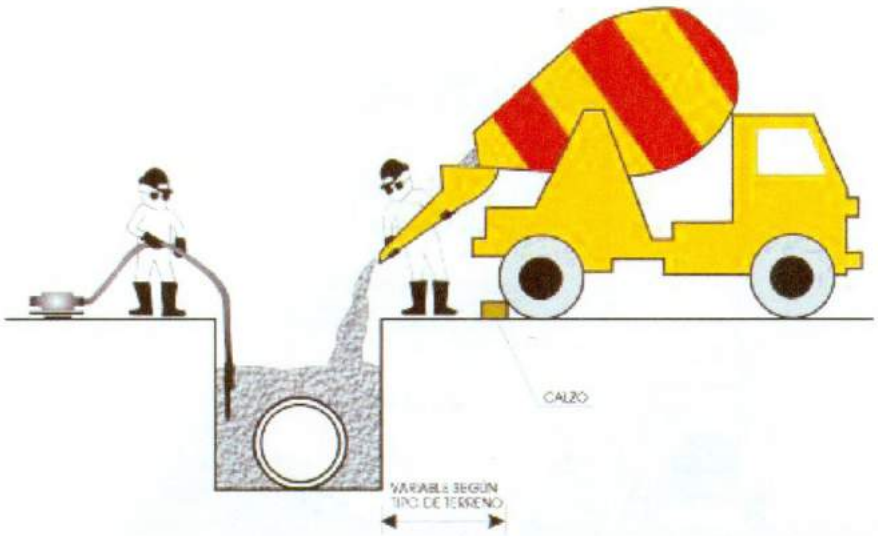
RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS CORRECTORAS
Desprendimientos o deslizamientos de tierras	- Perfecto conocimiento del terreno a ejecutar
Atropellos y atrapamientos	- Empleo del talud adecuado según terreno
Colisiones, vuelcos y falsas maniobras	- Entibación adecuada en zanjas.
Maquinas en marcha fuera de control	- Perfecto conocimiento de la maquinaria a utilizar
Caídas por pendientes de personal y maquinaria	- Correcto uso y mantenimiento de la maquinaria
Caídas de personal a distinto nivel	- Se prohíbe el acceso a personas no autorizadas
Caídas de personal al mismo nivel	- Se prohíbe levantar o transportar personal
Contacto con lineas eléctricas aéreas o enterradas	- Uso de los E.P.I. Recomendables
Ruido y vibraciones	- Se prohíbe el acceso a la zona de influencia de la maquina mientras este trabajando
Interferencias con infraestructuras urbanas	- Se colocarán banderolas para impedir el contacto con lineas electricas aereas.
Quemaduras y golpes	- Colocación de vallas de protección
Caidas de objetos	


ZONA SIN CARGAS
ZONA CON CARGAS
SEÑAL LIMITE
BARANDILLA DE SEGURIDAD
ZONA DE PASO
ZONA SIN CARGAS
ZONA SIN CARGAS
TALUD NATURAL
ZONA SIN CARGAS
ZONA SIN CARGAS
TALUD DE DESCARGA

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

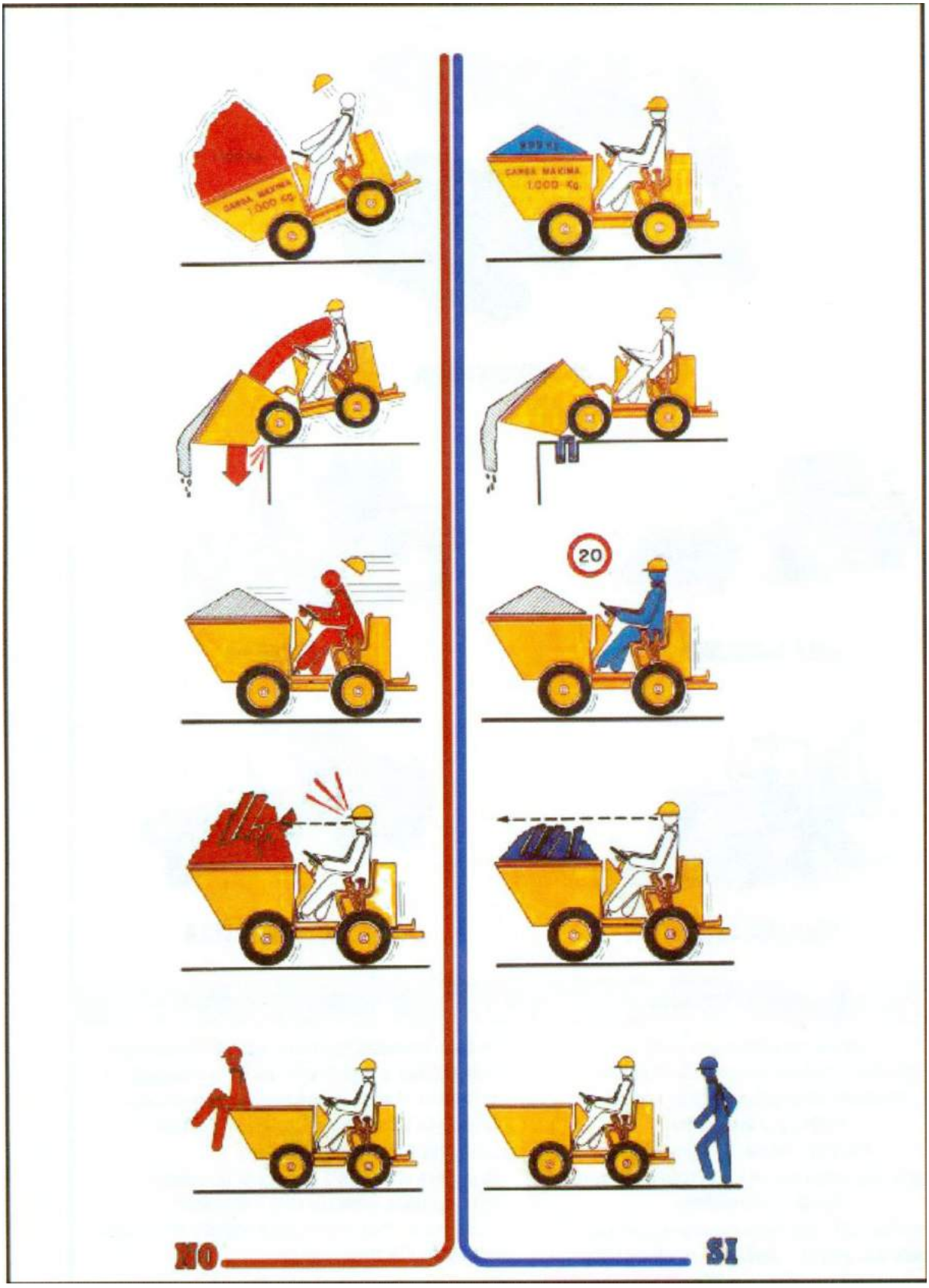


RIESGOS MAS FRECUENTES

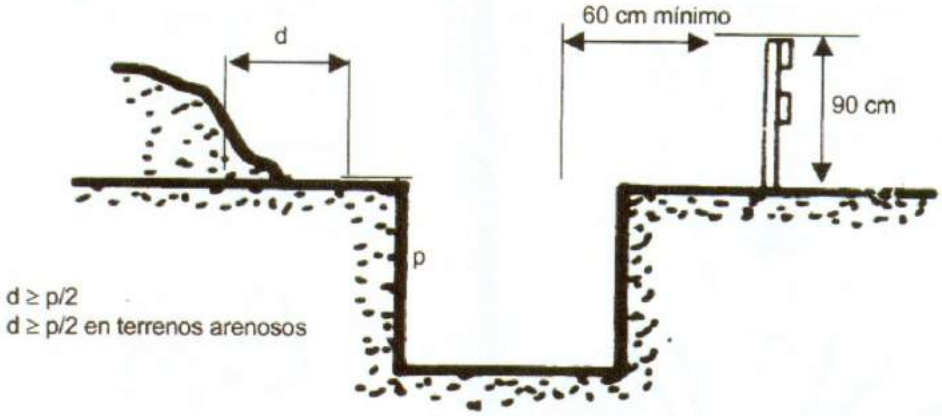


RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS CORRECTORAS
Caída de personas y/u objetos al mismo nivel Caída de personas y/u objetos a distinto nivel Rotura, reventón o caída de encofrados Pisadas sobre objetos punzantes Los derivados de trabajos sobre suelos húmedos Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos) Fallo en entibaciones Corrimiento de tierras Atropellos y atrapamientos Ruido y vibraciones Electrocución (contactos eléctricos) Quemaduras y golpes Caídas o vuelcos de maquinaria	- Uso de los E.P.I. Recomendables - Instalación de topes de seguridad al final del recorrido del camión hormigonera. - Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones a menos de 2 m del borde de la excavación. - Instalación de barandillas solidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta. - Instalación de un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos amarrando el mosquetón del cinturón de seguridad en tajos con riesgo a caidas de altura - Se habilitarán"puntos de permanencia" seguros; intermedios, en situaciones de vertido a media ladera - Maniobras de vertido dirigida por un Capataz o persona responsable,evitando maniobras incorrectas -En cargas con cubilote se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible de la gruja

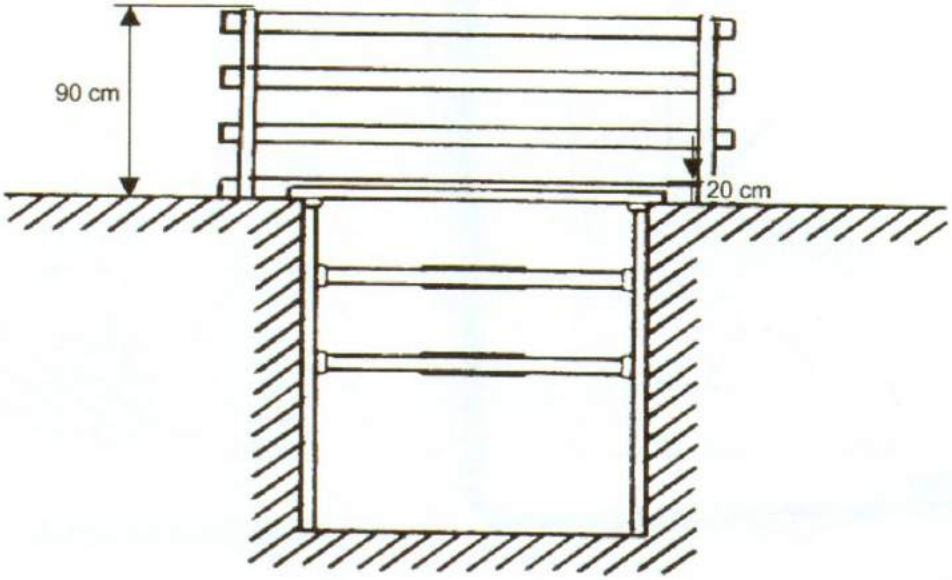
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U
San Ignacio Auzunea nº2-A bajo, DURANGO (BIZKAIA)
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819



PROTECCIONES Y SITUACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN EN ZANJAS

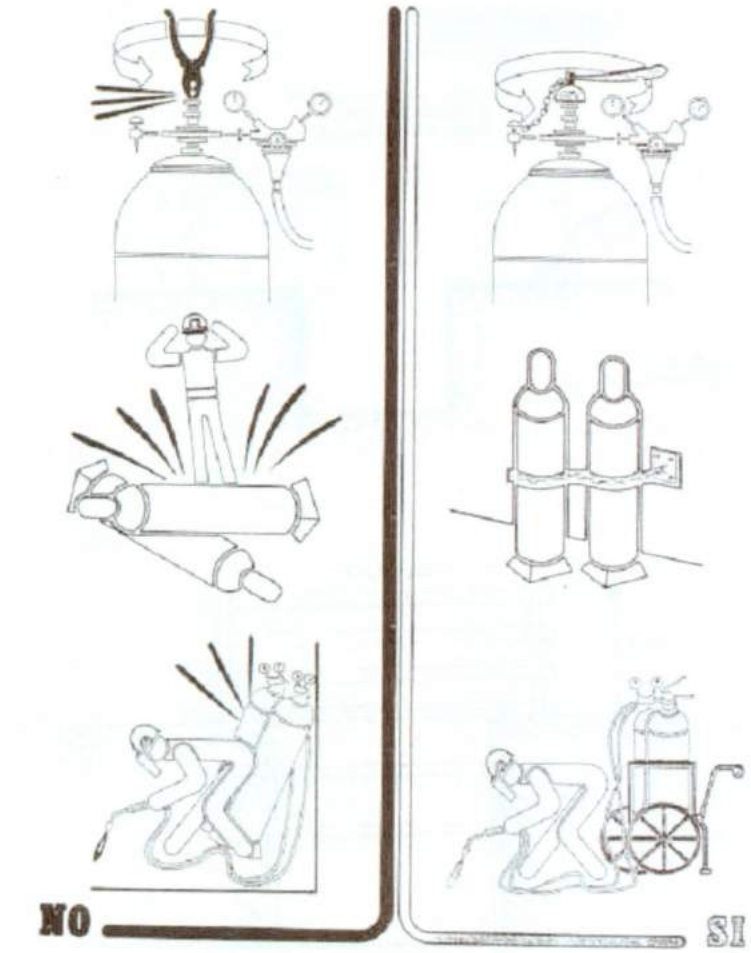


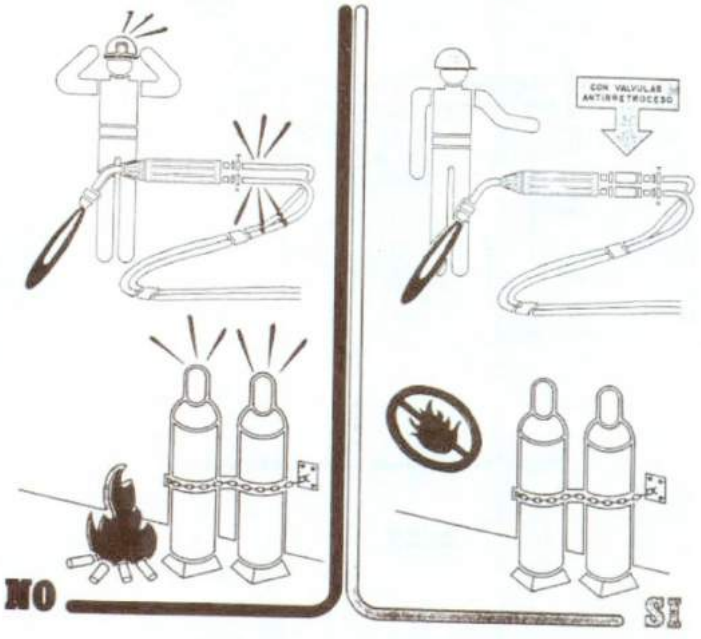
PASOS DE ZANJAS



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

TRABAJOS DE SOLDADURA





ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS	HOJA Nº **25**
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



12.84

11.95

11.62

11.47

11.28

11.17

ESPACIO QUE SE DEJA
COMO SERVIDUMBRE
PARA FUTURO PASO
BIDEGORRI

WC

CASETA
VESTUARIO

PUERTA
DOBLE

1

ACCESO a
obra

2

CARTEL
de OBRA

2.00

1 2 3
4 5

E

E

VALLADO de 2m de ALTURA de OBRA

WC QUÍMICO	WC QUÍMICO 1,13x1,12 m	CASETA OFICINA	CASETA OFICINA 4,64x2,45 m
CASETA COMEDOR	CASETA COMEDOR 7,92x2,45 m	CASETA VESTUARIO	CASETA VESTUARIO 4,64x2,45 m

① PUERTA CERRADO CON LLAVE Y COLOCACIÓN DE VALLA DE CIERRE POR EL EXTERIOR

② PUERTA CERRADO + SEÑALÍTICA PROHIBIDO PASO

SACA DE RESIDUOS 10m³

1	HORMIGÓN	4	CERÁMICO
2	MADERA	5	METÁLICOS
3	PLÁSTICO		

proiektua proyecto
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

kokaleku situación
48830 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha
AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala
A3. E 1:100

izendura plano
PARKOUR. PLANTA

plano zk nº plano
SS01

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

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

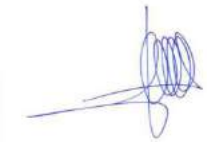
PRESUPUESTO

04	**SEGURIDAD Y SALUD**		**568,23**
		TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**568,23**
	13,00 % Gastos generales	73,87	
	6,00 % Beneficio industrial	34,09	
		SUMA DE G.G. y B.I.	107,96
		TOTAL PRESUPUESTO SIN IVA	**676,19**
	21,00 % I.V.A.		142,00
		TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**818,19**
		TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	**818,19**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

GORLIZ AGOSTO de 2022.

La dirección facultativa



Jon Artabe Villacián
Arquitecto COAVN 5411

CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD

04.1 **MES. ALQUILER CASETA VESTUARIO +COMEDOR 11,36 m2**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2, separado en dos dependencias para disponer de comedor de obra. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

Duración obra	2	2,00			
			2,00	81,23	162,46

04.2 **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.

Duración obra	2	2,00			
			2,00	51,88	103,76

04.3 **ML CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

Señalización de obra en varias fases	100	100,00			
			100,00	0,26	26,00

04.4 **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.

CARTEL OBRA	1	1,00			
			1,00	5,67	5,67

04.5 **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.

MEDICION	1	1,00			
			1,00	16,40	16,40

04.6 **ML VALLA ENREJADO GALVANIZADO**

Valla metálica móvil de cerramiento de obra durante la ejecución de los trabajos, de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, bastidores 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, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

DELIMITACIÓN OBRA	56	56,00			
			56,00	1,51	84,56

04.7 **UD EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.**

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.

EXTINTOR EN OBRA	1	1,00			
			1,00	12,09	12,09

04.8 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.

CASCO	2	2,00			
			2,00	10,88	21,76

04.9 UD GAFAS CONTRA IMPACTOS

Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 50 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

GAFAS PROTECTORAS	1	1,00			
			1,00	1,78	1,78

04.10 UD MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE

Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.

MASCARILLAS	10	10,00			
			10,00	0,73	7,30

04.11 UD CHALECO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN

Chaleco de trabajo de poliéster-algodón. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

CHALECOS	3	3,00			
			3,00	13,00	39,00

04.12 UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD

Par de botas de seguridad, con planta y puntera de acero. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

BOTAS SEGURIDAD	3	3,00			
			3,00	29,15	87,45

TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD 568,23

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

VI.- PLANOS

01	SITUACIÓN.	1/10.000
02	EMPLAZAMIENTO.	1/1.500
03	PLANOS DE INSTALACIONES. INKOLAN.	1/1.500
04	CIERRE EXISTENTE.	1/750
05	PLANTA GENERAL.	1/750
06	PLANTA.	1/100
07	PARKOUR PLANTA ACOTADA.	1/75
08	DETALLE DE LAS ESCALERAS	S.ESC.
09	ALZADOS.	1/50
10	CIMENTACIÓN. DETALLES.	1/50
11	DETALLES CIMENTACIÓN.	1/50
12	DESPIECE PIEZAS.	1/40
13	DETALLE DE UNIONES	S/N
14	DETALLES MUROS.	1/50
15	INSTALACIONES ALUMBRADO. ESTADO ACTUAL.	1/1.000
16	NUEVO ALUMBRADO.	1/250
SS01	PLANTA. SEGURIDAD Y SALUD.	1/100

MAR CANTÁBRICO / KANTAURI ITSASOA

GORLIZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

48630 GORLIZ (BIZKAIA)

AGOSTO 2.022

AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

A3. E 1:10.000

SITUACIÓN

01

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

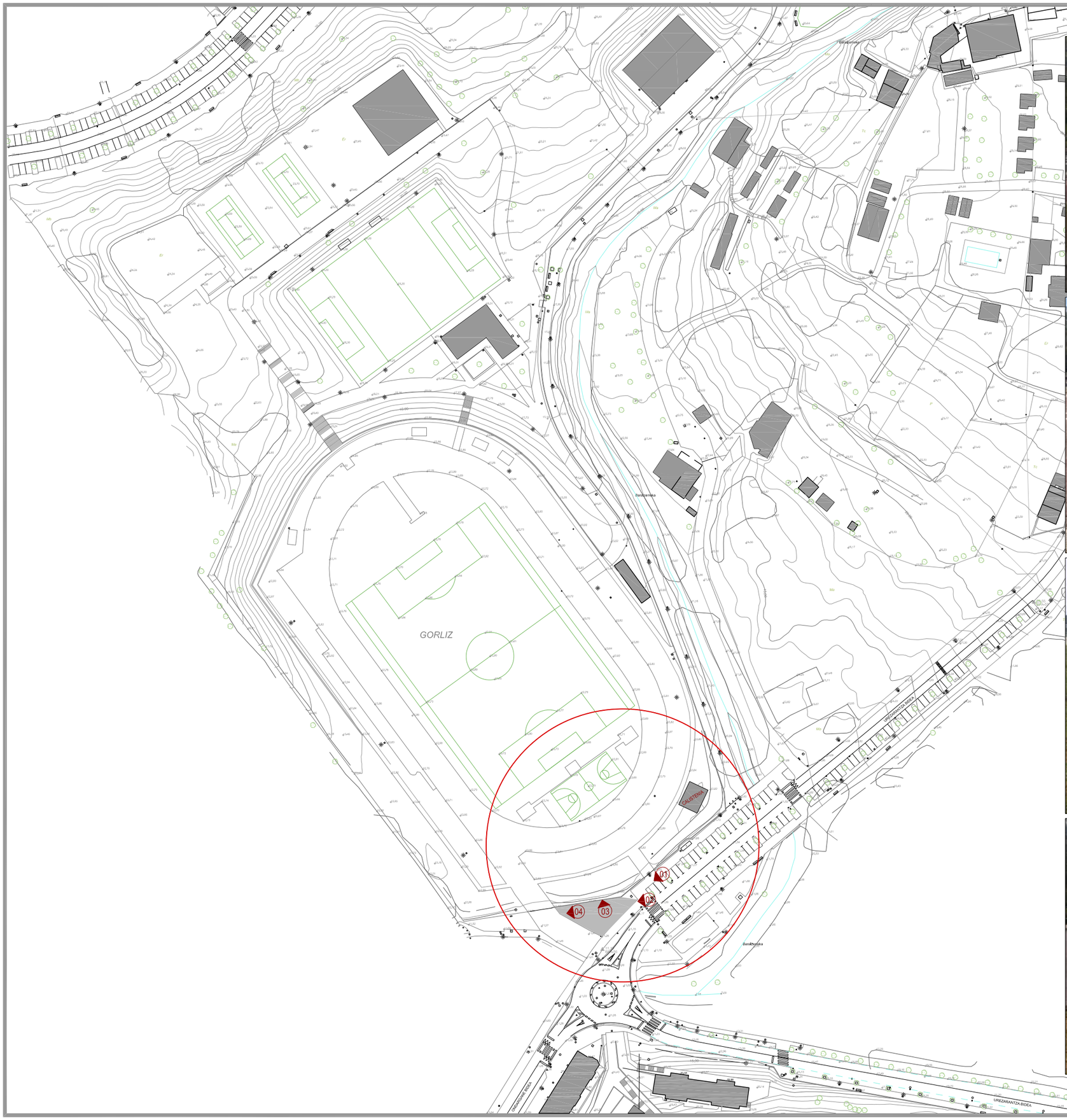



FOTO 01


FOTO 02


FOTO 03


FOTO 04

proiektuaren proiektua
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

kokalekuaren situación
48630 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha
AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala
A3. E 1:1.500

izendura plano
EMPLAZAMIENTO.

plano zk nº plano
02

proiektugilea proyectista
JON ARTABE VILLACAN, 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 Villacan, 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



POR LA ZONA DE ACTUACIÓN PASA UNA CONDUCCIÓN DE NATURGAS, POR LO QUE PREVIAMENTE A COMENZAR LA OBRA SE TENDRÁ QUE LLAMAR A DICHA COMPAÑÍA PARA REPLANTEAR DICHA INSTALACIÓN


FOTO 01

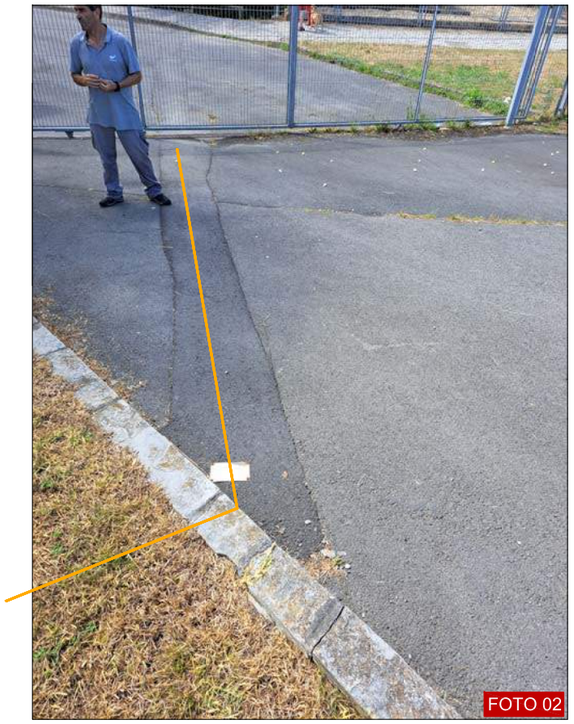

FOTO 02


FOTO 03

proiektuaren izenburua: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

kokalekua situación: 48630 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha: AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala: A3. E 1:1.500

izenburua plano: PLANOS DE INSTALACIONES. INKOLAN

plano zk 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 Villaclan, 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

Baratzerreka

GORLIZ

CALISTENIA

Baratzerreka

CIERRE EXISTENTE	
NUEVA ALINEACIÓN CERRAMIENTO.	118,45 METROS LINEALES
ZONA DESMONTAJE CERRAMIENTO	129,38 METROS LINEALES

proiektua proyecto
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

kokalekua situación
48630 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha
AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala
A3. E 1:750

izendura plano
CIERRE EXISTENTE

plano zk 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



CERRAMIENTO EXISTENTE



GORLIZ

Baraizerreka

CALISTENIA

Baraizerreka

CIERRE DEFINITIVO

proiektua proyecto
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

kokalekua situación
48630 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha
AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala
A3. E 1:750

izenburua plano
PLANTA GENERAL

plano zk 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

12.84

11.95

11.62

11.47

11.28

2.00

11.17

11.15

ESPACIO QUE SE DEJA COMO
SERVIDUMBRE PARA FUTURO
PASO BIDEGORRI

E

E

*

*

proiektua proyecto
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

kokalekua situación
48630 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha
AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala
A3. E 1:100

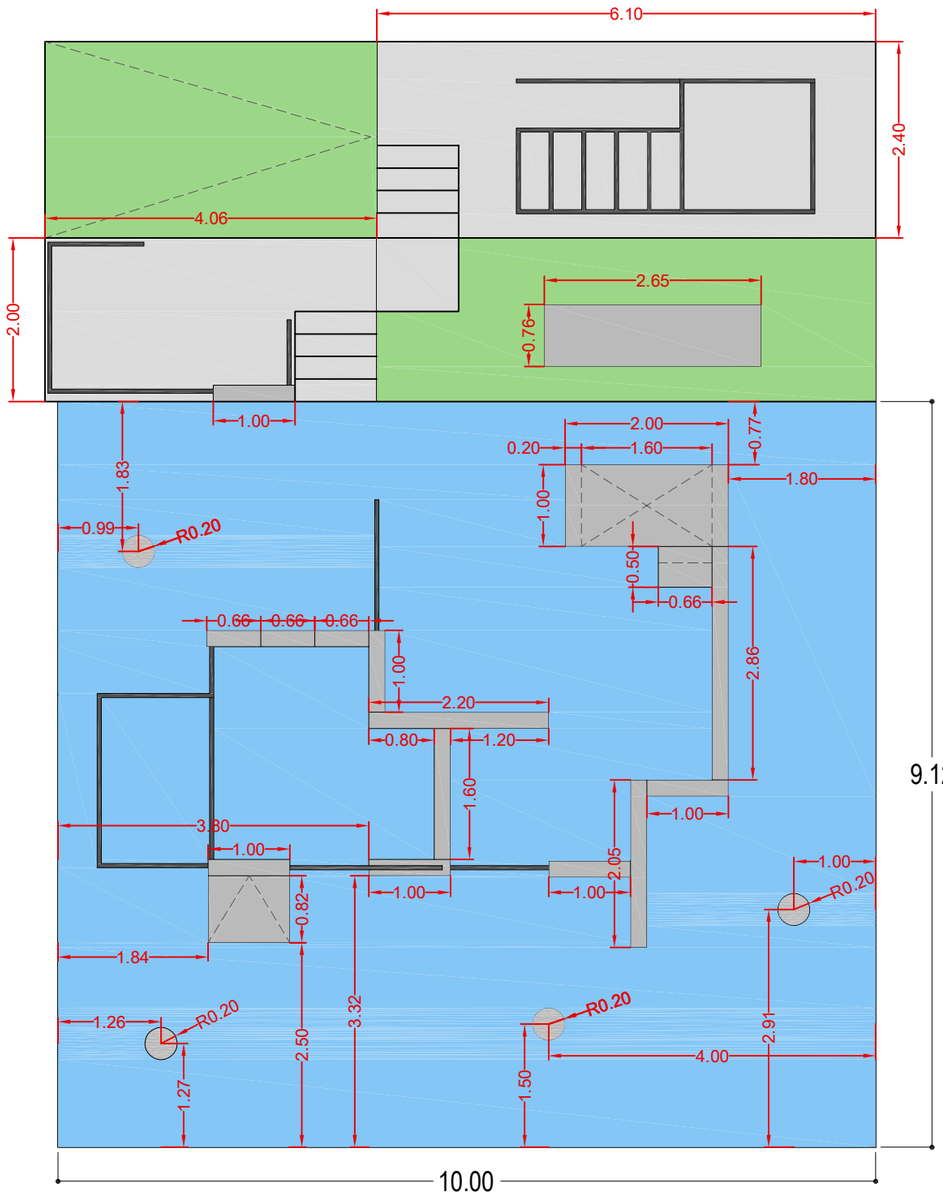
izendura plano
PARKOUR. PLANTA

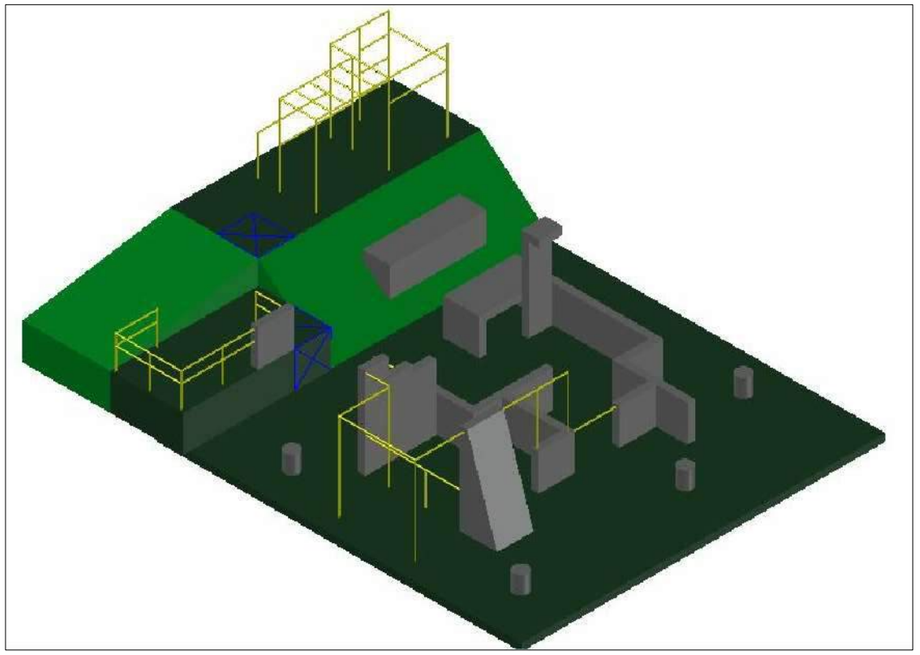
plano zk. nº plano
06

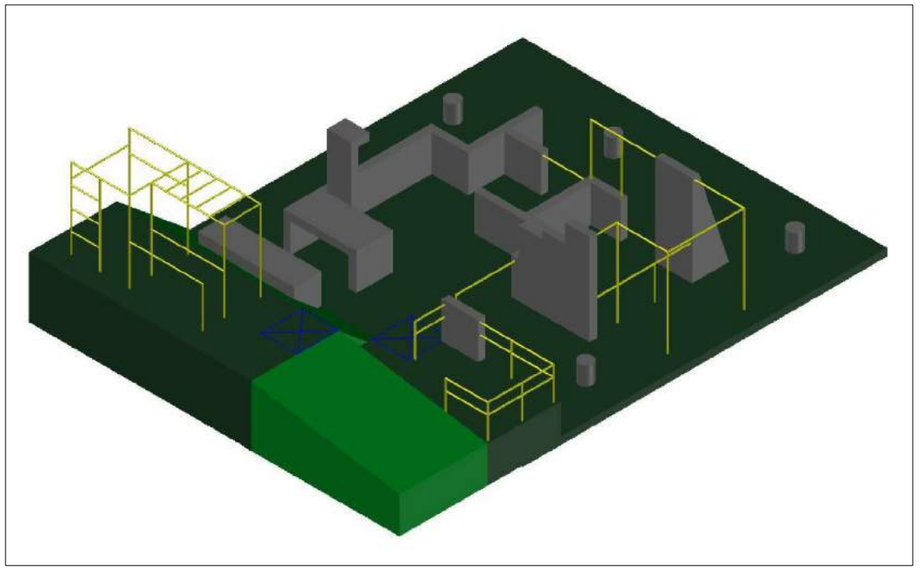
proiektugilea proyectista
JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villadan, 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





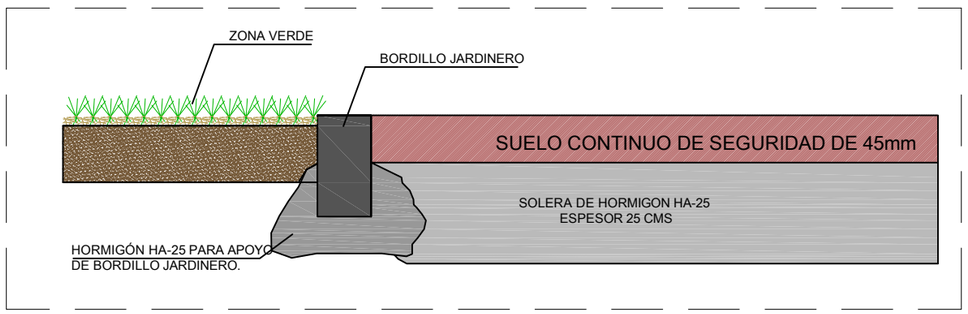


VISTAS 3D de la instalación

BARRAS DE EJERCICIOS Y BARANDILLAS

LAS BARRAS SERÁN DE DIÁMETRO 34mm, QUE ES EL TAMAÑO IDEAL PARA UNA CORRECTA SUJECIÓN DE LA MANO.
GROSOR DE LAS BARRAS: 3,25mm

DETALLE PAVIMENTACIÓN



proiektua proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

kokaleku situación: 48830 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha: AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala: A3. E 1:75

izendura plano: PARKOUR. PLANTA

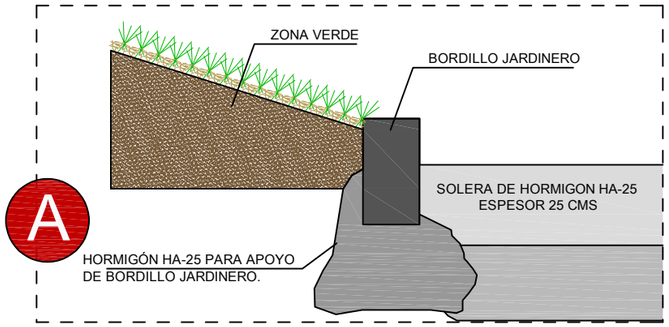
plano zk nº plano: 07

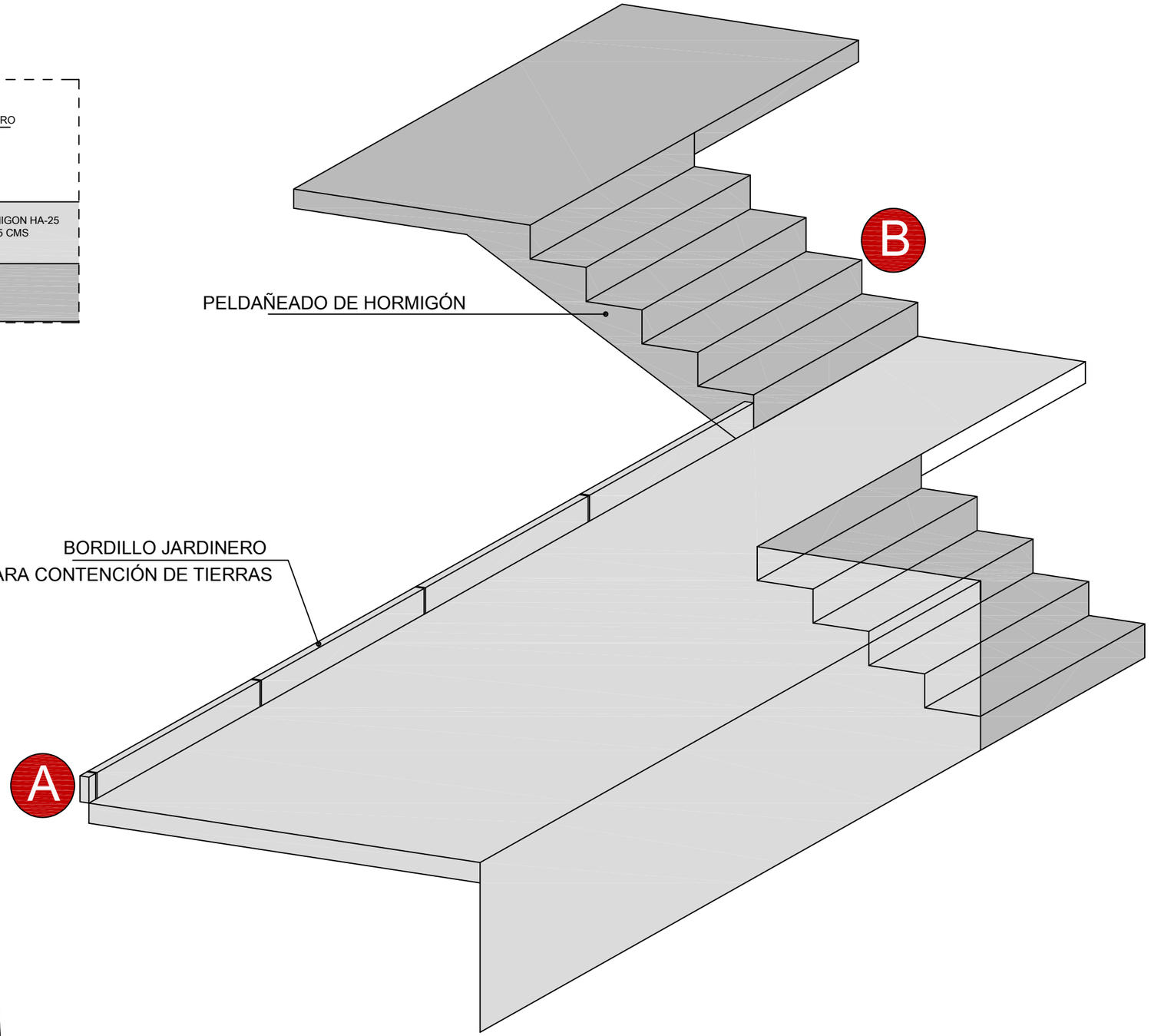
proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

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

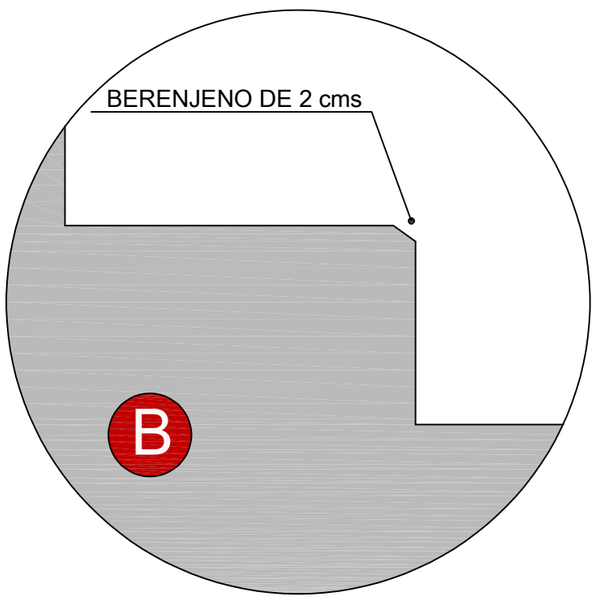
2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

DETALLE PAVIMENTACIÓN





DETALLE ESCALERA



proiektua proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

kokaleku situación: 48830 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha: AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala: A3. SIN ESCALA

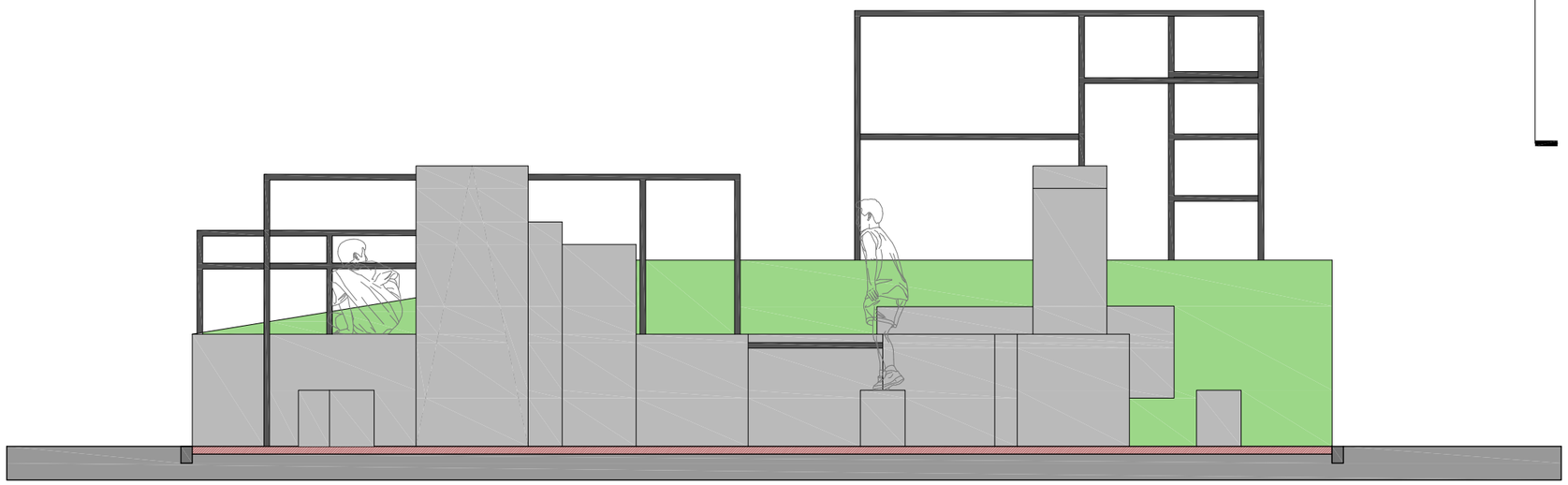
izenburua plano: DETALLE DE ESCALERAS

plano zk nº plano: 08

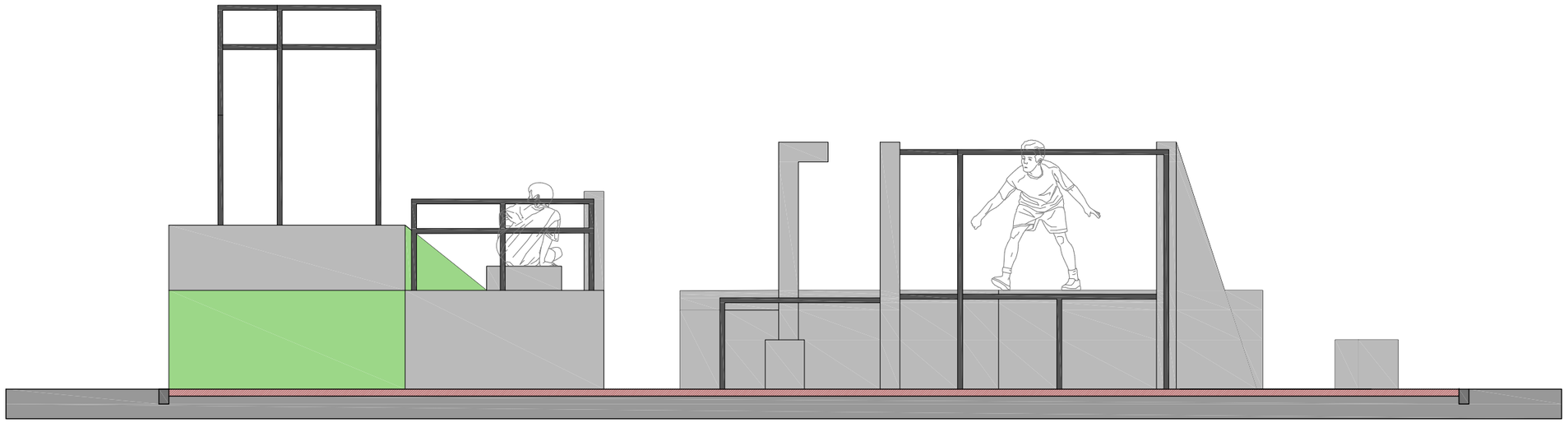
proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

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

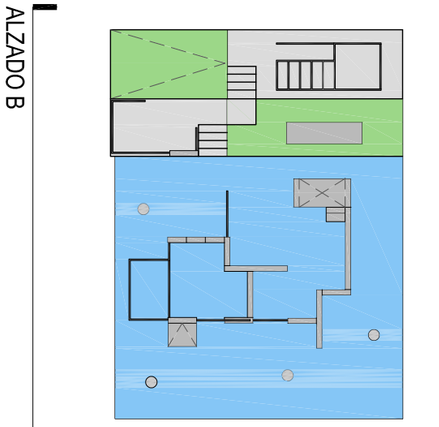
2A + B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U



ALZADO A



ALZADO B



ALZADO B

ALZADO A

proiektua proyecto
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

kokaleku situación
48630 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha
AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala
A3. E 1:50

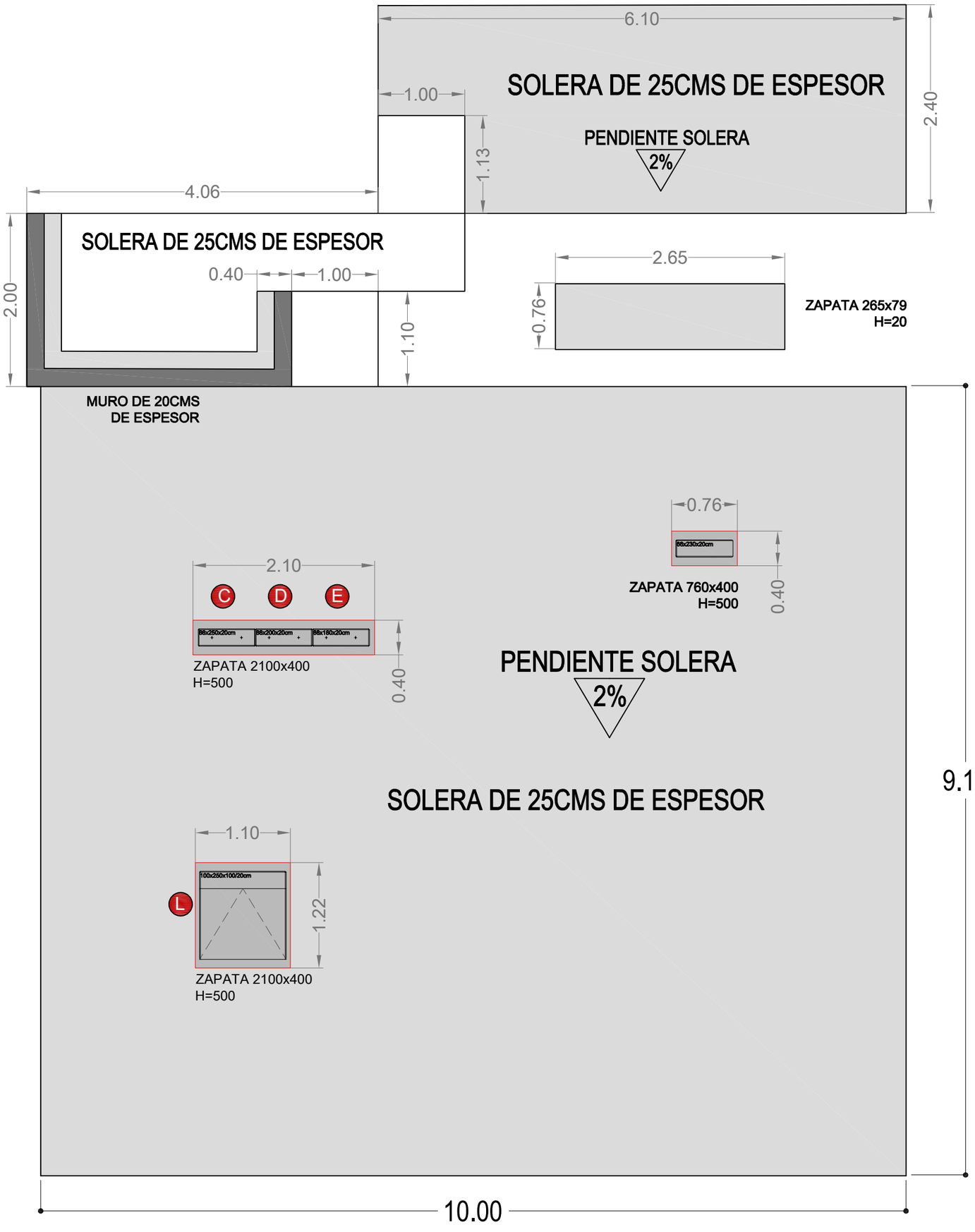
izendura plano
PARKOUR. ALZADOS

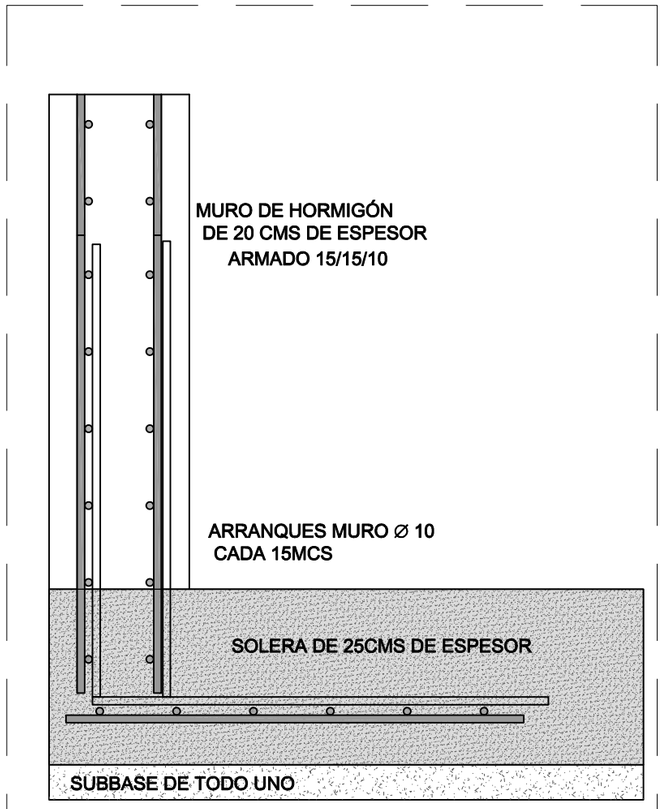
plano zk. nº plano
09

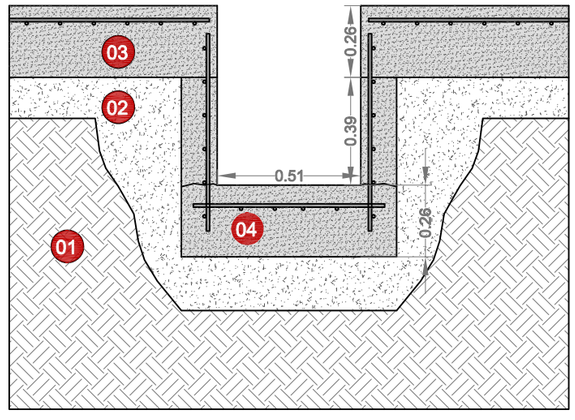
proiektugilea proyectista
JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

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 cuedando 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







01 TERRENO ACTUAL
02 SUBBASE DE TODO UNO DE CANTERA DE 20CMS DE ESPESOR
03 SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 DE 25CMS DE ESPESOR.
04 ZAPATA HORMIGÓN HA-25, DE 20CMS DE ESPESOR

DETALLE ZAPATA.

proiektua proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

kokaleku situación: 48830 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha: AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala: A3. E 1:50

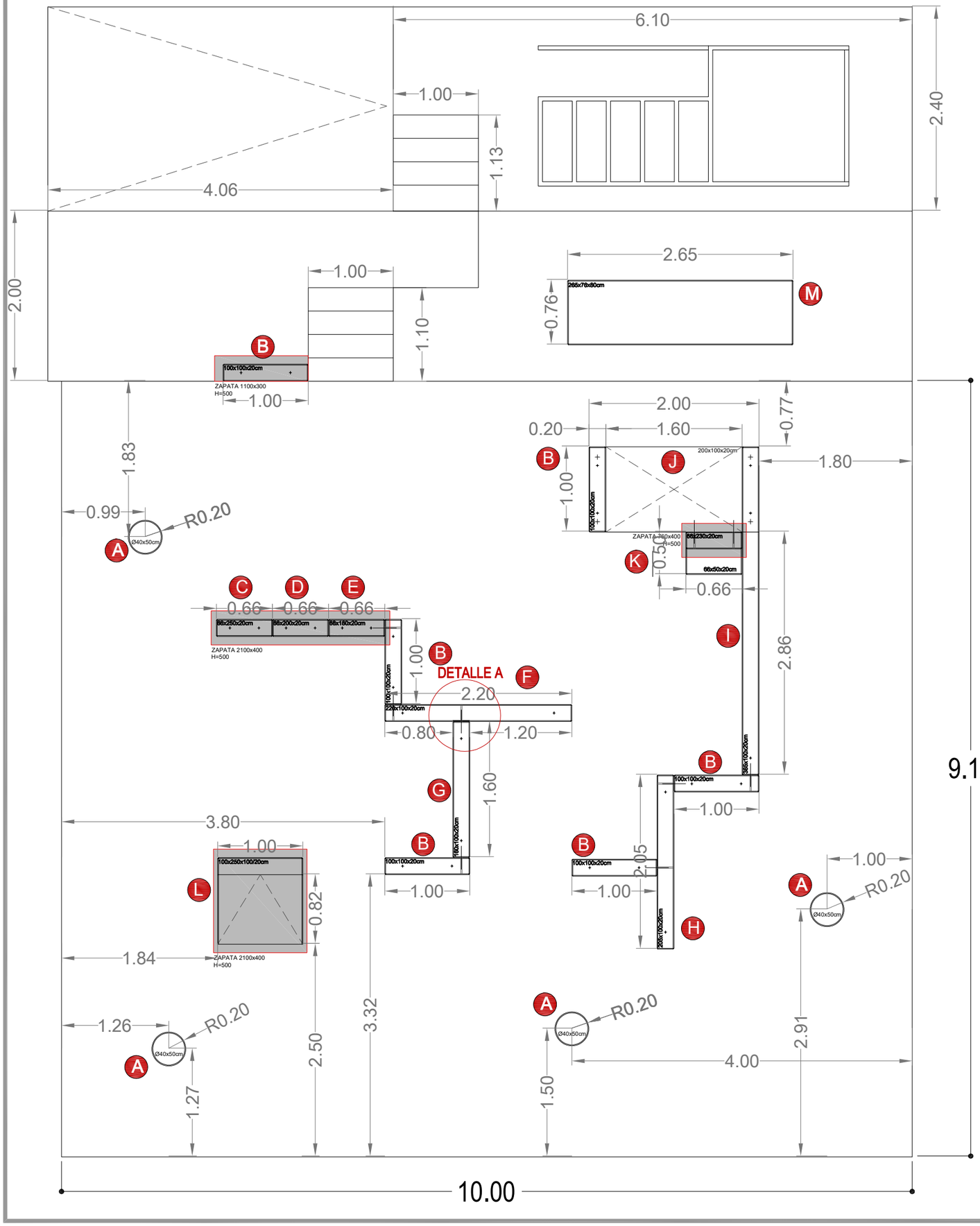
izenburua plano: PARKOUR. CIMENTACIÓN. DETALLES

plano zk nº plano: 10

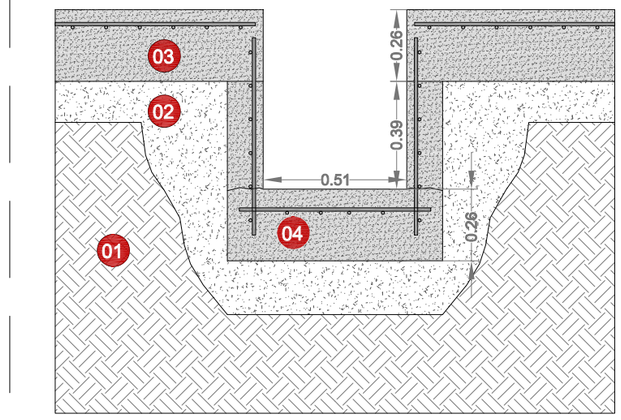
proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

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 suzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 686 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U



	MEDIDAS	PESO UNITARIO	UNIDADES
A	Ø40x50cm	336kg	4
B	100x100x20cm	480kg	6
C	66x250X20cm	792kg	1
D	66x200X20cm	633,60kg	1
E	66x180x20cm	570,24kg	1
F	220x100x20cm	1.056kg	1
G	160x100x20cm	768kg	1
H	205x100x20cm	984kg	1
I	385x100X20cm	1848kg	1
J	200x100X20cm	960kg	1
K	66x230x20cm 66x50x20cm	728,64kg	1
L	100x250x100/20cm	4080kg	1
M	265x76X80cm	3866,88kg	1



01 TERRENO ACTUAL
02 SUBBASE DE TODO UNO DE CANTERA DE 20CMS DE ESPESOR
03 SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 DE 20CMS DE ESPESOR.
04 ZAPATA HORMIGÓN HA-25, DE 20CMS DE ESPESOR

DETALLE ZAPATA.

proiektua proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

kokaleku situación: 48830 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha: AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala: A3. E 1:50

izenburua plano: PARKOUR. CIMENTACIÓN. DETALLES

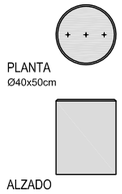
plano zk nº plano: 11

proiektatzailea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

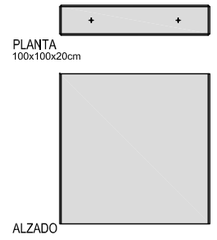
El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villacian, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

2A+B arquitectura
San Ignazio zuzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 686 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

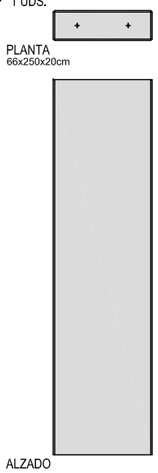
A 4 UDS.



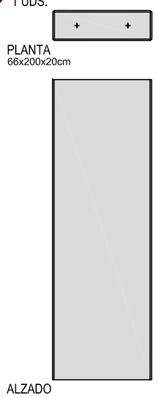
B 6 UDS.



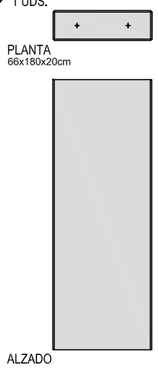
C 1 UDS.



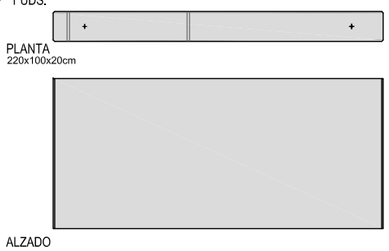
D 1 UDS.



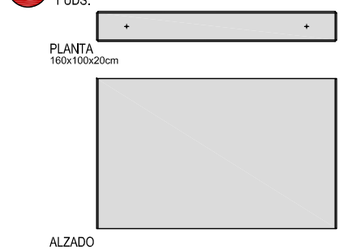
E 1 UDS.



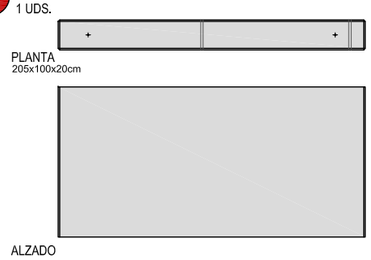
F 1 UDS.



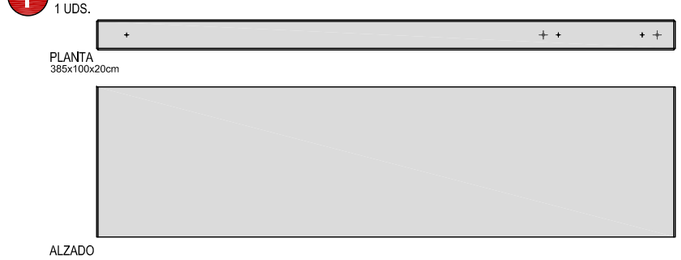
G 1 UDS.



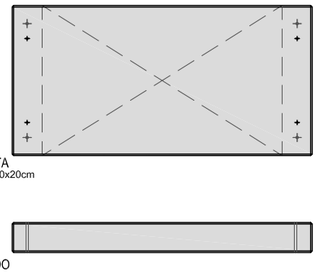
H 1 UDS.



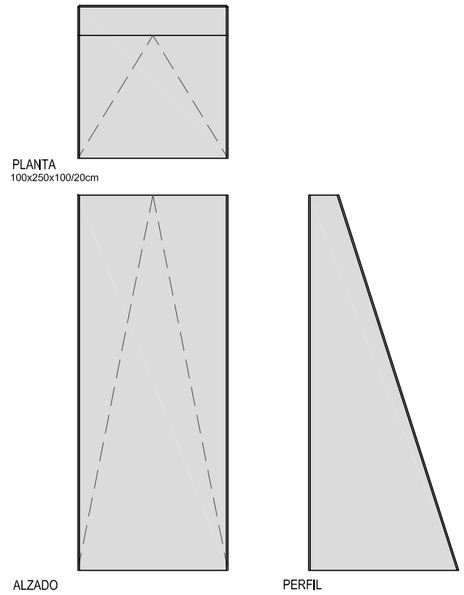
I 1 UDS.



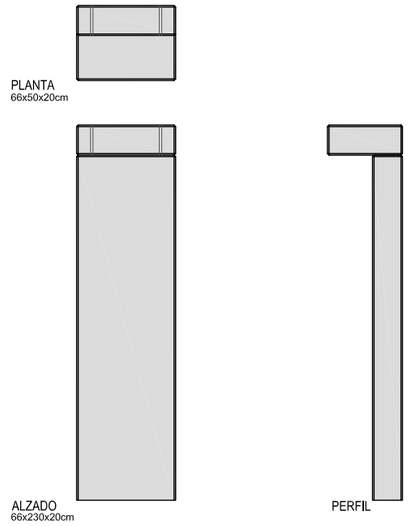
J 1 UDS.



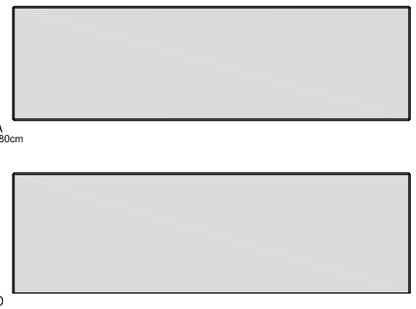
L 1 UDS.



K 1 UDS.



M 1 UDS.



proiektua proyecto
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

kokalekua situación
48630 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha
AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala
A3. E 1:40

izendura plano
PARKOUR. DESPIECE PIEZAS

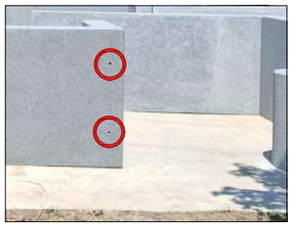
plano zk nº plano
12

proiektugilea proyectista
JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

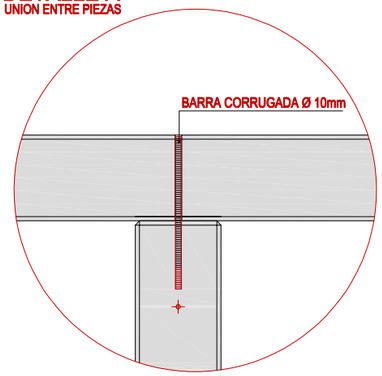
El presente documento es copia de su original, del cual es autor el Arquitecto D. Jon Artabe Villaclan, en representación de ARTABE ARQUITECTOS S.L.U. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

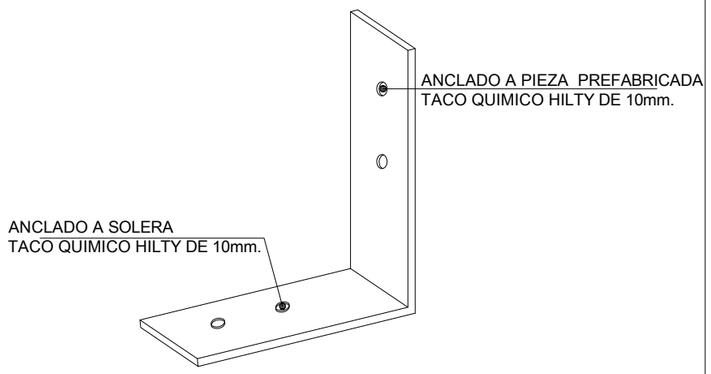
2A+B arquitectura
San Ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U





DETALLE A
UNION ENTRE PIEZAS

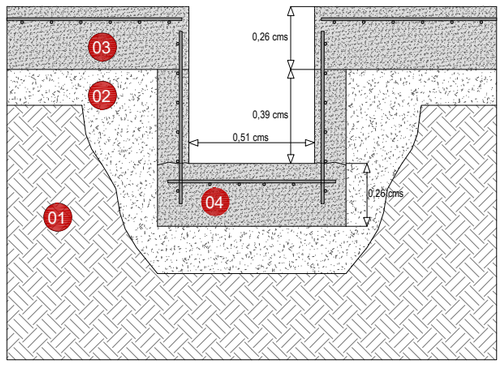




UNA VEZ APLOMADA LA PIEZA SE DISPONDRA
DE CUÑAS DE MADERA PARA SUJETARLA

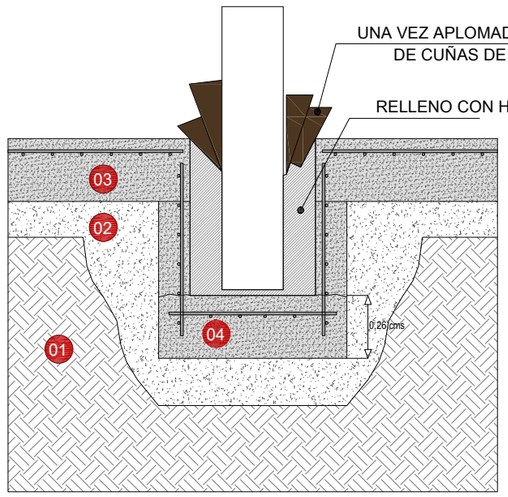
RELLENO CON HORMIGÓN HA-25.





01 TERRENO ACTUAL
02 SUBBASE DE TODO UNO DE CANTERA DE 20CMS DE ESPESOR
03 SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 DE 25CMS DE ESPESOR.
04 ZAPATA HORMIGÓN HA-25, DE 25CMS DE ESPESOR

DETALLE ZAPATA.



01 TERRENO ACTUAL
02 SUBBASE DE TODO UNO DE CANTERA DE 20CMS DE ESPESOR
03 SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 DE 25CMS DE ESPESOR.
04 ZAPATA HORMIGÓN HA-25, DE 25CMS DE ESPESOR

DETALLE ZAPATA.

proiektua proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

kokaleku situación: 48830 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha: AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala: A3. SIN ESCALA

izendura plano: DETALLE DE UNIONES

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

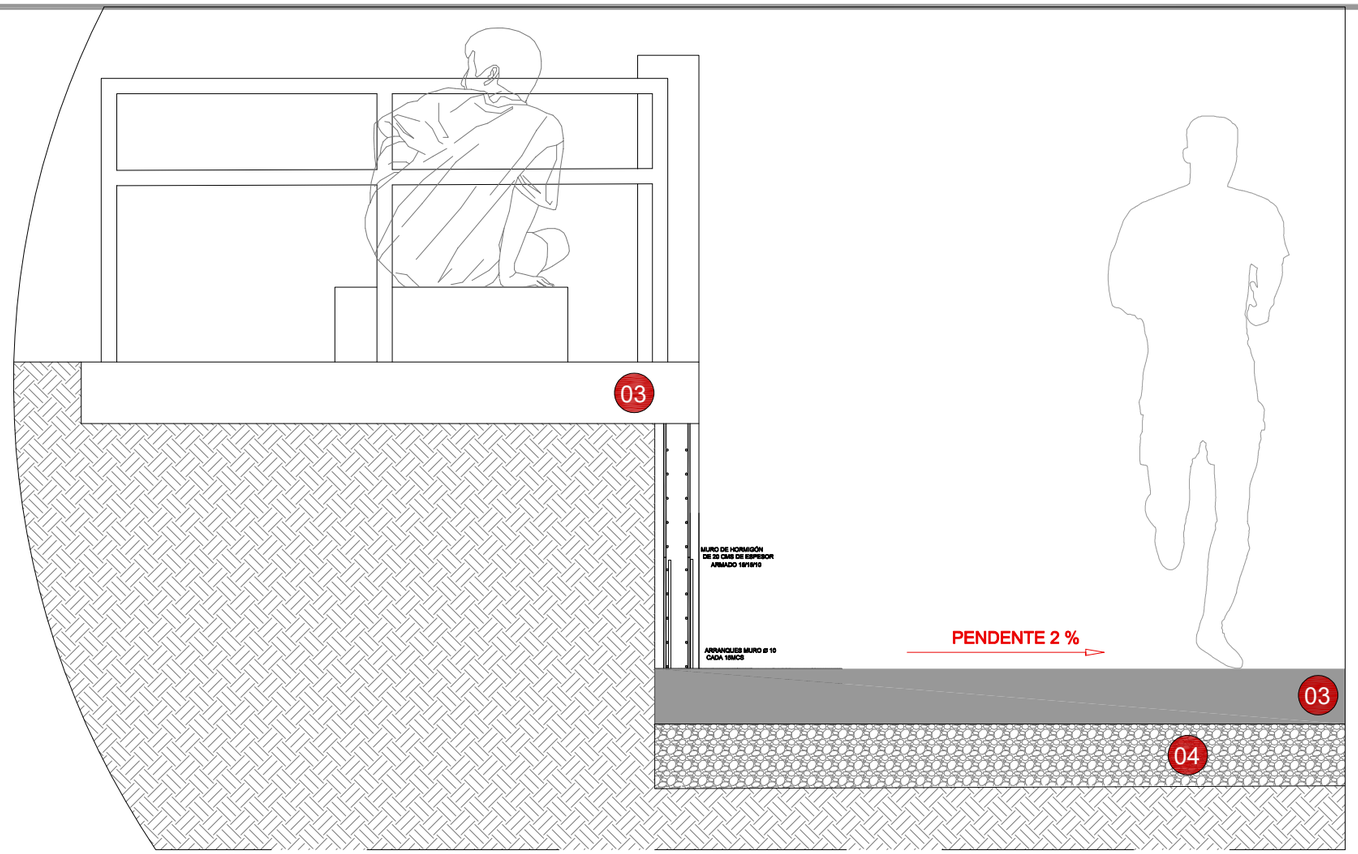
2A+B arquitectura
San ignazio auzunea 2A, bajo 2D. 48200 DURANGO
Tel 94 6200819 / 688 88 67 74 Fax 94 6200819
email: jonartabe@hotmail.com
ARTABE ARQUITECTOS S.L.U

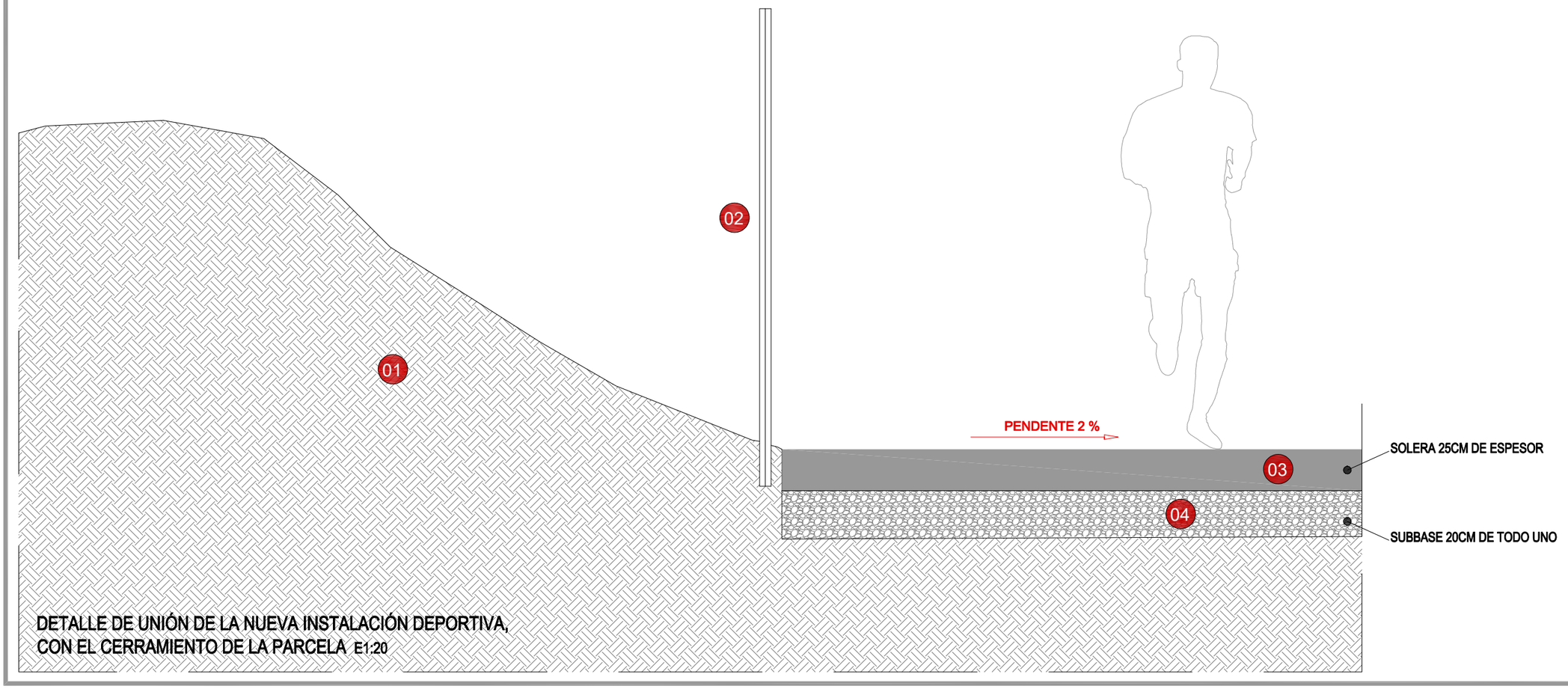
01 TERRENO ACTUAL

02 CERRAMIENTO ACTUAL.

03 NUEVA SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 DE 25CMS DE ESPESOR.

04 SUBBASE DE TODO UNO DE 20CMS DE ESPESOR.





DETALLE DE UNIÓN DE LA NUEVA INSTALACIÓN DEPORTIVA,
CON EL CERRAMIENTO DE LA PARCELA E1:20

proiektua proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

kokaleku situación: 48830 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha: AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala: A3. E 1:50

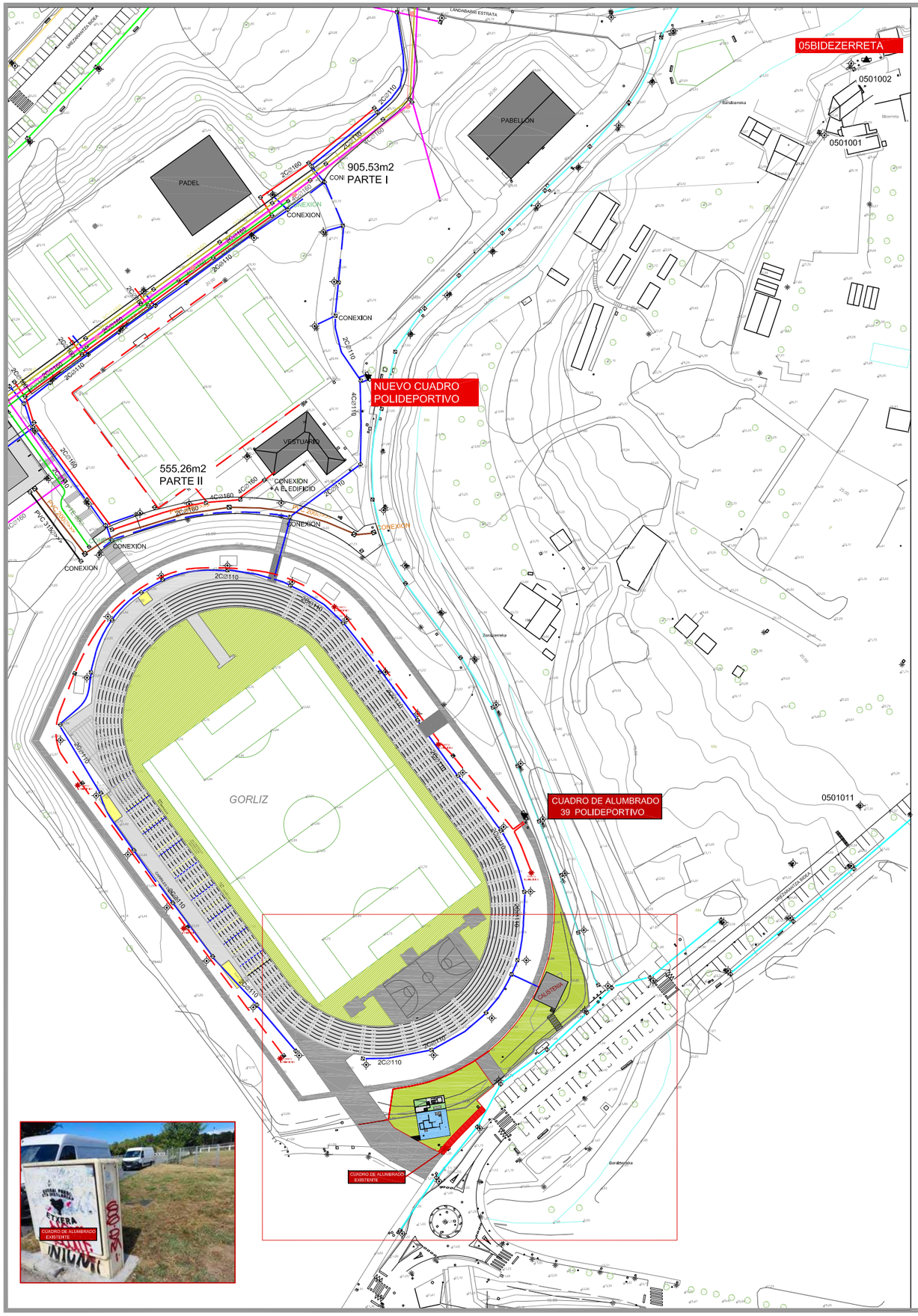
izendura plano: PARKOUR. DETALLE MUROS

plano zk nº plano: 14

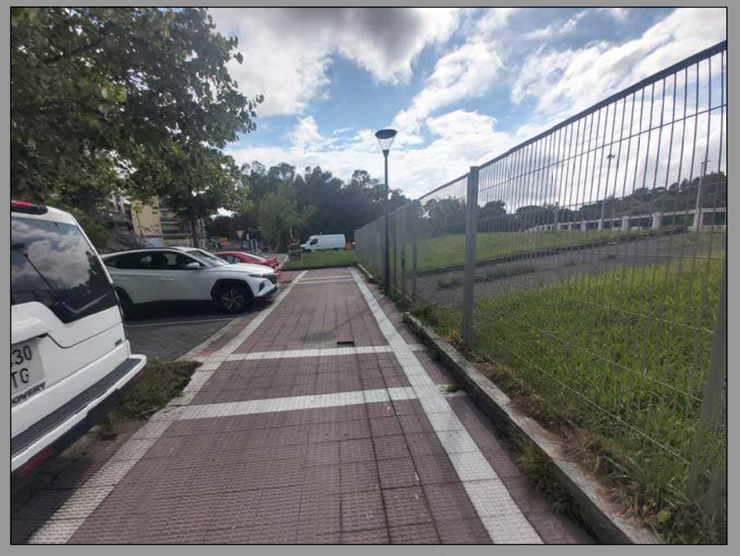
proiektugilea proyectista: JON ARTABE VILLACIAN, arquitecto y arquitecto técnico por ARTABE ARQUITECTOS S.L.U.

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









proiektua proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ

kokalekua situación: 48630 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha: AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor: AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala: A3. E 1:1.000

izenburua plano: INSTALACIONES ALUMBRADO ESTADO ACTUAL.

plano zk nº plano: 15

proiektuaren 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 Villaclan, 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 cuedando 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

CALISTENIA

FAROLA 01

FAROLA 02

FAROLA 03

2CØ110

2CØ110

2CØ110

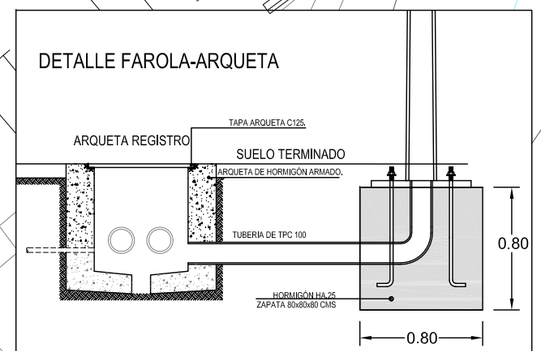
CONEXION ALUMBRADO EXISTENTE

CUADRO DE ALUMBRADO EXISTENTE

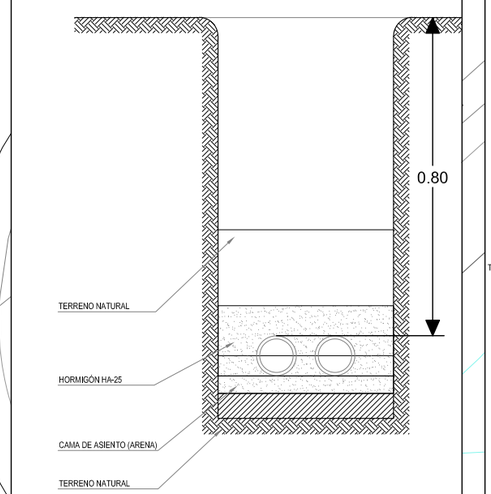
TORRETA ILUMINACIÓN 06

BFA-56

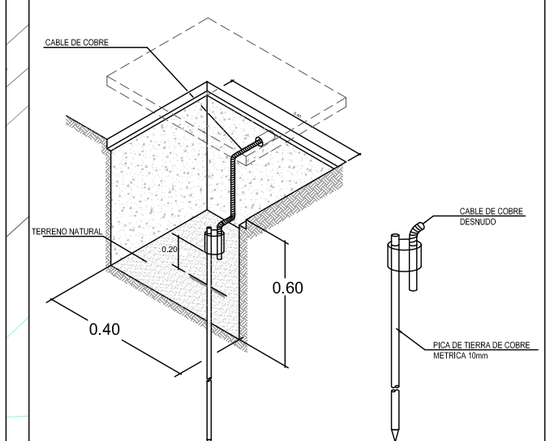
DETALLE FAROLA-ARQUETA



SECCIÓN TIPO ALUMBRADO.



DETALLE TOMA DE TIERRA EN ARQUETA



proiektuaren izenburua / nombre del proyecto
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

kokalekua situación
48630 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha
AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala
A3. E 1:250

izenburua plano
NUEVO ALUMBRADO

plano zk 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 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 cuidando 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

12.84

11.95

11.62

11.47

11.28

11.17

ESPACIO QUE SE DEJA
COMO SERVIDUMBRE
PARA FUTURO PASO
BIDEGORRI

WC

CASETA
VESTUARIO

PUERTA
DOBLE

1

ACCESO a
obra

2

CARTEL
de OBRA

2.00

1 2 3
4 5

E

E

VALLADO de 2m de ALTURA de OBRA

WC QUÍMICO	WC QUÍMICO 1,13x1,12 m	CASETA OFICINA	CASETA OFICINA 4,64x2,45 m
CASETA COMEDOR	CASETA COMEDOR 7,92x2,45 m	CASETA VESTUARIO	CASETA VESTUARIO 4,64x2,45 m

① PUERTA CERRADO CON LLAVE Y COLOCACIÓN DE VALLA DE CIERRE POR EL EXTERIOR

② PUERTA CERRADO + SEÑALÍTICA PROHIBIDO PASO

SACA DE RESIDUOS 10m³

1	HORMIGÓN	4	CERÁMICO
2	MADERA	5	METÁLICOS
3	PLÁSTICO		

proiektua proyecto
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE PARKOUR EN COMPLEJO DEPORTIVO DE GORLIZ.

kokaleku situación
48830 GORLIZ (BIZKAIA)

data fecha
AGOSTO 2.022

sustatzailea promotor
AYUNTAMIENTO GORLIZ UDALA

eskala escala
A3. E 1:100

izendura plano
PARKOUR. PLANTA

plano zk nº plano
SS01

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

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

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

1.-PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES
1.1.-Garantías de calidad (Marcado CE)
1.2.-Hormigones
1.2.1.-Hormigón estructural
1.2.1.1.- Condiciones de suministro
1.2.1.2.- Recepción y control
1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación
1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra
1.3.-Aceros para hormigón armado
1.3.1.-Aceros corrugados
1.3.1.1.- Condiciones de suministro
1.3.1.2.- Recepción y control
1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación
1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra
1.4.-Morteros
1.4.1.- Morteros hechos en obra
1.4.1.1.- Condiciones de suministro
1.4.1.2.- Recepción y control
1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación
1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra
1.5.- Prefabricados de cemento
1.5.1.- Bordillos de hormigón
1.5.1.1.- Condiciones de suministro
1.5.1.2.- Recepción y control
1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación
1.6.-Suelo de seguridad
1.6.1.- Suelo SBR y BUFFING
1.6.1.1.- Condiciones de suministro
1.6.1.2.- Recepción y control
1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación
1.6.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

2.- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA
2.1.- Acondicionamiento del terreno
2.2.- Cimentaciones
2.3.- Estructuras
2.4.- Urbanización de la parcela
2.5.- Gestión de residuos
2.6.- Control de calidad y ensayos
2.7.- Seguridad y salud

1.- PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.

El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2. El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado dela obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos enlas Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatosrelativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda) el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.

- La dirección del fabricante
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el productoel número del certificado CE de conformidad (cuando proceda).
- El número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellasla designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

1.2.- Hormigones

1.2.1.- Hormigón estructural

1.2.1.1.- Condiciones de suministro

El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar,en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

1.2.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en normas.

Durante el suministro:

Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra,y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.Número de serie de la hoja de suministro.

Fecha de entrega.

Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.Especificación del hormigón.

En el caso de que el hormigón se designe por propiedades: Designación.

Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ±15 kg.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

Ensayos:

Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.Tipo de ambiente.

Tipo, clase y marca del cemento.Consistencia.

Tamaño máximo del árido.

Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.

Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en casocontrario,

indicación expresa de que no contiene.

Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).

Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.

Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a ladescarga.

Hora límite de uso para el hormigón.

Después del suministro:

El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten eltiempo de fraguado.

Hormigonado en tiempo frío:

La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previaautorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

1.3.- Aceros para hormigón armado1.3.1.- Aceros corrugados

1.3.1.1.- Condiciones de suministro

Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

1.3.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:

Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado. Aptitud al doblado simple.

Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.

Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:

Marca comercial del acero.

Forma de suministro: barra o rollo.

Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.

Composición química.

En la documentación, además, constará:

El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.

Fecha de emisión del certificado.

Durante el suministro:

Las hojas de suministro de cada partida o remesa.

Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.

La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja desuministro.

En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.

Después del suministro:

El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

- Identificación de la entidad certificadora.Logotipo del distintivo de calidad.
- Identificación del fabricante.Alcance del certificado.
- Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).Número de certificado.
- Fecha de expedición del certificado.

Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdocon lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa

vigente.

En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, almenos, las siguientes actividades:

Almacenamiento de los productos de acero empleados.

Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

1.4.- Morteros

1.4.1.- Morteros hechos en obra

1.4.1.1.- Condiciones de suministro

El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:

En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.

O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

1.4.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados

para el amasadoen obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de esteúltimo, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.

En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.

El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.

El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar aguapara compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

1.5.- Prefabricados de cemento.

1.5.1.- Bordillos de hormigón

1.5.1.1.- Condiciones de suministro

Los bordillos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características, y habiendo transcurrido al menossiete días desde su fecha de fabricación.

1.5.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

1.6.- Suelo de seguridad.

1.6.1.- Suelo SBR y BUFFING.

1.6.1.1.- Condiciones de suministro

El material se debe de suministrar en sacos totalmente cerrados y estancos, envueltos en films plásticos. Los sacos se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.

En caso de desmontar los palets, los sacos resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

1.6.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo. Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.

Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

1.6.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

2.- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de la Ejecución de la Obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente porel técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del Director de la Ejecución de la Obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales delentorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA

En algunos casos, será necesaria la presentación al Director de la Ejecución de la Obra de una serie de documentos por partedel Contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberánser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condicionesque permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio Contratista o empresainstaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidadde obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación ymantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del Director de Ejecución de la Obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiendo que éste renuncia a talderecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el Director de Ejecución de la Obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales,

maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias,tasas o similares.

No será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayoresdimensiones.

CIMENTACIONES

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (MUROS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES

Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirán los paramentos verticales de fachadas y

particionesdescontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de X m², lo que significa que: Cuando los huecos sean menores de X m² se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas ydinteles.

Cuando los huecos sean mayores de X m², se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una odos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de X m², el exceso sobre los X m². Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a X m². Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

2.1.- Acondicionamiento del terreno

Desbroce y limpieza del terreno.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios manuales. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonasprevistas para la edificación o urbanización: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada y apilado de los materiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Inspección ocular del terreno.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de

las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias deseguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

PROCESO DE EJECUCIÓN FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo en el terreno. Corte de arbustos. Remoción manual de los materiales de desbroce. Retirada y disposición manual de los materiales objeto de desbroce.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie del terreno quedará limpia y en condiciones adecuadas para poder realizar el replanteo definitivo de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Excavación a cielo abierto en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos**.
- **NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, cota del nivel freático y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias deseguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.

Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La excavación quedará limpia y a los niveles previstos, cumpliéndose las exigencias de estabilidad de los cortes de tierras, taludes y edificaciones próximas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas deescorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

Excavación en zanjas en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos**.
- **NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias deseguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.
En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al Director de Ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del Director de Ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

Solera de hormigón en masa de 25 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de solera de hormigón en masa de 25 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y panel de poliestireno expandido de 2 cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocado alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesorde la solera y posterior sellado con masilla elástica.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.
Ejecución: **NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos encuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las

heladas.

El nivel freático no originará sobreempujes.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas dehormigonado. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de hormigonado y contorno. Vertido y compactación del hormigón. Conexión de los elementos exteriores. Curado del hormigón. Fratasado de la superficie. Aserrado de juntas de retracción. Limpieza y sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad, acabado superficial y resistencia.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se protegerá el firme frente al tránsito pesado hasta que transcurra el tiempo previsto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

2.2.- Cimentaciones

Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, ejecutada con la solera de hormigón.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/IIafabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso p/p de separadores, y armaduras de espera de los pilares u otros elementos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución:

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos**.
- **NTE-CSV. Cimentaciones superficiales: Vigas flotantes**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Se determina dentro del precio de la solera, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

2.3.- Estructuras

Elementos prefabricados de PARKOUR.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de pantalla de hormigón armado de espesor variable, dependiente cada pieza, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Montaje y desmontaje del sistema de encofrado a dos caras de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares con acabado tipo industrial para revestir. Incluso p/p de formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados y accesorios, y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural**

.Montaje y desmontaje del sistema de encofrado: **Instrucción de Hormigón Estructural** .

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Se mide como partida única toda la unidad de la partida de la instalación del Parkour.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación e instalación de las piezas prefabricadas con camión grúa y medios auxiliares necesarios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se dejará correctamente rematado y ejecutado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá como unidad de montaje del conjunto del Parkour.

2.4.- Urbanización interior de la parcela

Bordillo jardinero prefabricado de hormigón, 100x20x10 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de piezas de bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para jardín, con cara superior redondeadao achaflanada. Todo ello realizado sobre firme compuesto por base de hormigón HA-25, de 10 cm de espesor, ejecutada según pendientes del proyecto y colocada sobre explanada, no incluida en este precio. Incluso p/p de excavación, rejuntado con mortero de cemento M-5 y limpieza.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

PROCESO DE EJECUCIÓN FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas conmortero. Asentado y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Pavimento de baldosa elástica de seguridad y protección frente a caídas, ejecutado “in situ” de 45mm de espesor, compuesto por 15mm SBR y 30mm BUFFING..

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de pavimento de baldosa elástica de seguridad y protección frente a caídas, color a

elegir, compuesta de resinas de poliuretano, caucho reciclado triturado y pigmentos. Incluso p/p de adhesivo para adherencia al soporte de hormigón.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base sobre la que se colocará el pavimento es resistente y plana.

PROCESO DE EJECUCIÓN FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Se ejecutada en dos capas, una primera como base y una segunda como terminación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá un correcto drenaje y presentará una superficie plana y nivelada, con las rasantes previstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.5.- Gestión de residuos

Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situadoa una distancia máxima de 10 km.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga, vuelta y coste del vertido. Sin incluir la carga en obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN FASES DE EJECUCIÓN

Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externaa la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

2.6.- Control de calidad y ensayos

Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica

correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Pruebas y ensayos a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

2.7.- Seguridad y salud

Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.

PLIEGO DE CONDICIONES ESPECÍFICO

EQUIPAMIENTO DEPORTIVO.

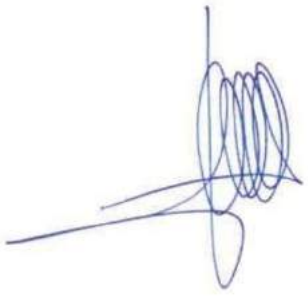
.- ELEMENTOS PARKOUR

- La zona de Parkour está compuesta por diferentes elementos que se colocarán individualmente o alineados como módulos de construcción.
- La entrega de los componentes del circuito de Parkour requiere de un acceso al sitio para camiones pesados de hasta 42 toneladas (carga de ruedas 6 toneladas).
- La instalación de los componentes pesados con un peso máximo de 6 toneladas debe levantarse teniendo en cuenta las especificaciones relacionadas. Por ejemplo: antes de comenzar con la instalación de los componentes, debe configurarse una ubicación para una grúa móvil (carga de rueda de 6 toneladas /huella

8x8) con una distancia máxima de 15 metros hasta el sitio de depósito.

- Todos los componentes de Parkour están fabricados de hormigón de, reforzada en dos capas. Todos los bordes están achaflanados 45° de acuerdo con los requerimientos. A las paredes horizontales y algunas horizontales dependiendo de los requerimientos de uso se les aplica un acabado de chorro de arena.
- Los componentes de Parkour se levantan sobre sub-bases de grava. La irregularidad de las respectivas bases no debe exceder los 2cm en una sección de 4 metros. Todas las cimentaciones deberán realizarse sobre un revestimiento estable y resistente a las heladas de grava. La presión del suelo requerida debe ser de 150 kN/ m² cómo mínimo. Adicionalmente los cimientos necesarios en cálculos estructurales según normativa EN 16899:2016.
- Todas las estructuras de barras son de acero galvanizado en caliente con extremos de cerrados. Todas las barras de acero se ajustan y fijan con un cuerpo base de acuerdo con las especificaciones del suelo. Las zonas con más uso se refuerzan mediante elementos con ángulos redondeados. En todas las conexiones la tornillería está lacada al polvo. El área de Parkour debe cumplir con los requisitos de una instalación deportiva. Además, en se ha de tener en cuenta el espacio de caída , así como el material del suelo dentro del área de impacto, incrementando en espacio libre de caída de 1,50 m, el área de Parkour debe cumplir con los requisitos de la normativa EN 16899:2016 “Deportes y equipos de recreo – Equipamiento de Parkour – Requisitos de seguridad y métodos de ensayo”. Además, se deben respetar rodas las prescripciones complementarias relacionadas con el alcance del espacio de caída.
- El Diseño del área, junto con el análisis de riesgos y una gestión de seguridad correspondiente, se ha llevado a cabo bajo la asesoría de un instituto de pruebas acreditado. Sobre esta base, todas las dimensiones de los componentes y los módulos, así como sus posiciones mutuas, deben ser respetadas imperativamente.
- De acuerdo con los requisitos de seguridad, el área de Parkour debe ser supervisada por una persona componente de un instituto de pruebas acreditado. Se debe remitir un informe de inspección acorde
- La garantía de fiabilidad es de 5 años.

GORLIZ, Agosto de 2022.



JON ARTABE VILLACIAN
ARQUITECTO COAVN 5.411
ARQUITECTO 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

VIII.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

8.1,. RESUMEN DE PRESUPUESTO.

8.2.- 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

8.1,. RESUMEN DE PRESUPUESTO.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

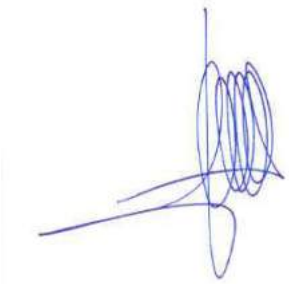
CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	INSTALACIÓN PARKOUR	49.765,20	73,70
02	ALUMBRADO	11.704,56	17,33
03	MODIFICACIÓN DEL CIERRE PERIMETRAL ACTUAL	3.634,28	5,38
04	SEGURIDAD Y SALUD	568,23	0,84
05	CONTROL DE CALIDAD	189,20	0,28
06	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.662,51	2,46

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**67.523,98**
13,00 % Gastos generales	8.778,12	
6,00 % Beneficio industrial	4.051,44	
SUMA DE G.G. y B.I.		12.829,56
TOTAL PRESUPUESTO SIN IVA		**80.353,54**
21,00 % I.V.A.		16.874,24
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		**97.227,78**
TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN		**97.227,78**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de NOVENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

GORLIZ, a AGOSTO de 2022.

La dirección facultativa



Jon Artabe Villacián
Arquitecto COAVN 5411

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

8.2.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

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

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN PARKOUR								
01.1	**M3 EXCAVACIÓN DEL TERRENO**								
	Excavación del terreno mediante medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a verdero. Una parte del material se empleará en obra, para el relleno de las dos nuevas bancadas a ejecutar.								
	Zona baja parkour	1	10,00	9,12	0,45	41,04			
	Zona alta	1	4,06	2,00	0,45	3,65			
		1	6,10	2,40	0,45	6,59			
		1	2,65	0,76	0,45	0,91			
							52,19	9,85	514,07
01.2	**M3 FORMACIÓN DE SUBBASE PAVIMENTOS**								
	Formación de base granular con zahorra artificial ZA-20 caliza, y compactación con medios mecánicos, en tongadas de 10cms de espesor, hasta alcanzar una densidad no inferior al 95% del Proctor Modificado. Se incluye la carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar, así como el extendido tanto con medios mecánicos, como manuales del material. Totalmente ejecutado y rematado, incluyéndose todos los medios auxiliares para su ejecución.								
	Zona baja parkour	1	10,00	9,12	0,20	18,24			
	Zona alta	1	4,06	2,00	0,20	1,62			
		1	6,10	2,40	0,20	2,93			
		1	2,65	0,76	0,20	0,40			
							23,19	26,90	623,81
01.3	**ML BORDILLO JARDINERO RECTANGULAR DE HORMIGÓN 100.20.10**								
	Bordillo jardinero rectangular 100.20.10 de hormigón en masa colocado sobre cama de hormigón HA-25 incluido en el precio, incluso rejunteo con mortero. Totalmente instalado.								
	Bordillo	2	10,00			20,00			
		2	9,12			18,24			
	Parte alta	1	4,06			4,06			
		1	6,10			6,10			
		1	2,40			2,40			
							50,80	28,65	1.455,42
01.4	**M2 SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I. 25cms DE ESPESOR**								
	Solera de hormigón armado HA-25 N/mm2 de 25cms de espesor, elaborado en central, armado con mallazo 15/15/6 , incluso encofrado perimetral, vibrado, vertido por medios manuales y terminación talochada a mano. Se incluye la ejecución de las tres zapatas rehundidas para los tres elementos altos del Parkour. Totalmente ejectado incluyendo los medios auxiliares necesarios.								
	Zona baja parkour	1	10,00	9,12		91,20			
	Zona alta	1	4,06	2,00		8,12			
		1	6,10	2,40		14,64			
		1	2,65	0,76		2,01			
							115,97	29,09	3.373,57
01.5	**ML PELDAÑO DE HORMIGÓN VISTO**								
	Formación de peldaño de hormigón HA-25 con terminación vista, colocando berenjeno de 2cms en la arista, incluyendo encofrado y hormigonado. Completamente rematado y ejecutado.								
	PRIMER TRAMO PELDAÑOS	5	1,00			5,00			
	SEGUNDO TRAMO PELDAÑOS	5	1,00			5,00			
							10,00	110,35	1.103,50
01.6	**ML MURO DE HORMIGÓN DE 80 CMS DE ALTURA**								
	Construcción de Muro de hormigón Armado de 80cms de altura y 20cms de espesor, realizado con hormigón HA-25, vertido con cubilote, armado 15/15/10, incluso encofrado con acabado visto por una de sus caras, y ejecución de zapata de 40x25cms. Totalmente instalado y montado.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Lateral jardín	2				2,00			
	Lateral escalera	1				1,00			
	Frente	3,06				3,06			
							6,06	190,52	1.154,55
01.7	**M2 SUELO DE SEGURIDAD**								
	Suministro e instalación de suelo de seguridad in situ de 45mm de espesor, compuesto por 15mm SBR y 30mm BUFFING, sobre solera de hormigón. El color será elegido por la propiedad pudiendo combinar colores y formas.Totalmente instalado y montado.								
	Zona baja parkour	1	10,00	9,12		91,20			
	Zona alta	1	4,06	2,00		8,12			
		1	6,10	2,40		14,64			
							113,96	71,72	8.173,21
01.8	**UD CONJUNTO DEPORTIVO PARKOUR**								
	Suministro e instalación de conjunto de PARKOUR con una superficie adherente y antioxidante, exento de rebarbas , compuesto por los siguientes elementos: 1.- Cuatro (4) dados bajos, circulares en planta de hormigón de diametro de 40cms y altura de 50cms. (A) 2.- Seis (6) unidades de 100x100x20cm de un peso unidad de 480kg.(B) 3.- Una (1) pieza de 66x250x20cm de peso 792kg. (C) 4.- Una (1) pieza de 66x200x20cm de peso 633,60kg. (D) 5.- Una (1) pieza de 66x180x20cms de peso 570,24kg. (E) 6.- Una (1) pieza de 220x100x20cms de peso 1.056kg.(F) 7.- Una (1) pieza de 160x100x20cms de peso 768kg.(G) 8.- Una (1) pieza de 205x100x20cms de peso 984kg. (H) 9.- Una (1) pieza de 385x100x20cms de peso 1.848kg. (I) 10.- Una (1) pieza de 200x100x20cms de peso 960kg. (J) 11.- Una (1) pieza de 66x230x20cms de peso 728,64kg, y una cabecera de 66x50x20cms. (K) 12.- Una (1) pieza con forma triangular de 100x250x100/20cms de 4.080 kg. (L) 13.- Una (1) pieza de 265x76x80cms de peso 3.866,88 kg. (M). 14.- Cartel informativo en el que se incluirá las normas de usos. SE INCLUYEN TODAS LAS PIEZAS METALICAS Y TUBOS NECESARIOS QUE APARECEN EN LA DOCUMENTACIÓN GRÁFICA PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN. Tanto de elementos de unión entre las piezas de hormigón, así como el resto de equipamiento deportivo. TODOS LOS TUBOS SERÁN GALVANIZADOS EN CALIENTE, Y SE EJECUTARAN CON SECCIÓN CIRCULAR diámetro 80mm PARA QUE SEAN MÁS ACCESIBLES. Se incluye el acondicionamiento de la base con relleno de hormigón y cuñas de madera de los elementos más altos, para su arriostramiento. En el precio se incluye el transporte y montaje, incluso todos los medios auxiliares para que quede completamente montado y ejecutado. Una vez terminado, se dejará todo el perímetro de la zona de actuación acondicionado con la tierra vegetal, de la propia obra, correctamente terminada y rematada de forma que se dejará el cesped afectado, perfectamente sembrado.								
	Equipamiento instalado	1				1,00			
							1,00	32.442,33	32.442,33
01.9	**UD CERTIFICADO DE CONFORMIDAD**								
	Certificado de conformidad del área de elementos de Parkour, por Entidad acreditada por ENAC, para cumplimiento de los requisitos de "Seguridad" evaluables in situ.								
	Certificado instalación	1				1,00			
							1,00	924,74	924,74
	TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN PARKOUR.....								**49.765,20**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 ALUMBRADO								
02.1	**UD CONJUNTO LUMINARIA Y COLUMNA DE 4 METROS**								
	Conjunto de luminaria y columna PHILIPS TOWNGUIDE CLASSIC CONE BDP102 PCC 1 X LED60/740DS o equivalente. Potencia 41W. Temperatura de color 4.000k. Columna funcional de acero galvanizado SIMON CEU o equivalente, de 4 metros de altura, troncocónica, 3mm, puerta enrasada y fijación para luminaria en punta 60mm. Totalmente instalado y montado, incluyéndose todos los medios auxiliares necesarios.								
	NUEVAS FAROLAS	3				3,00			
							3,00	805,23	2.415,69
02.2	**UD CIMENTACIÓN BASE COLUMNA DE HASTA h=4 m.**								
	Cimentación de base para columna de hasta 4 m. de altura, de 0,8x0,8x1,2 m., ejecutado con hormigón HA-25, incluso pernos de anclaje galvanizados y tubería de derivación hasta arqueta de registro.								
	NUEVAS FAROLAS	3				3,00			
							3,00	159,53	478,59
02.3	**ML CANALIZACIÓN 2 TUBOS PVC D=110 mm.**								
	Canalización de 40x60 cm., formada por dos tuberías de TPC 110 mm. de diámetro, incluso excavación en tierra, prisma de hormigón de 20x40 cm., relleno con materiales sobrantes y compactación.								
	canalización	18,41				18,41			
		16,48				16,48			
		39,04				39,04			
		19,95				19,95			
		10				10,00			
							103,88	28,41	2.951,23
02.4	**UD ARQUETA de REGISTRO 40x40x60 cm**								
	Arqueta para alumbrado público, prefabricada de hormigón sin fondo, de medidas interiores 40x40x60 cm con tapa y marco de fundición, resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares. Totalmente rematada.								
	ARQUETA 01	1				1,00			
	ARQUETA 02	1				1,00			
	ARQUETA 03	1				1,00			
	ARQUETA 04	1				1,00			
	ARQUETA 05	1				1,00			
							5,00	101,35	506,75
02.5	**UD ARQUETA de REGISTRO 60x60x80 cm**								
	Arqueta para canalización eléctrica, prefabricada de hormigón sin fondo, de medidas interiores 58x58x60 cm con tapa y marco de fundición, resistencia 125kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares. Totalmente rematada.								
	ARQUETA CONEXION	1				1,00			
							1,00	126,30	126,30
02.6	**ML LÍNEA ALUMBRADO.P.4(1x16)+T.16 Cu. C/EXC.**								
	Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x16) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm. Totalmente instalada, incluye reloj horario para control de encendido en cuadro de alumbrado existente, montaje y conexionado.								
	Cableado	200				200,00			
							200,00	26,13	5.226,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 ALUMBRADO								**11.704,56**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 MODIFICACIÓN DEL CIERRE PERIMETRAL ACTUAL								
03.1	**ML DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CIERRE ACTUAL DEL VALLADO**								
	Desmontaje del cerramiento metálico existente de forma ordenada, para su reutilización. Ejecución de las nuevas bases de las zapatas de hormigón HA-25 de 40x40x40cms en la nueva alineación definida en proyecto reaprovechando los postes verticales, y montaje del cerramiento, incluso aporte de pequeños materiales de amarre, para dejar el cierre completamente montado e instalado en la nueva ubicación. Se incluye la retirada del material sobrante. Se retiran 129,38 metros y se montan 118,45 metros. Totalmente ejecutado.								
	VALLADO A MODIFICAR	129,38				129,38			
							129,38	28,09	3.634,28
	TOTAL CAPÍTULO 03 MODIFICACIÓN DEL CIERRE PERIMETRAL ACTUAL.....								**3.634,28**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD								
04.1	**MESALQUILER CASETA VESTUARIO +COMEDOR 11,36 m2**								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2, separado en dos dependencias para disponer de comedor de obra. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
	Duración obra	2				2,00			
							2,00	81,23	162,46
04.2	**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.								
	Duración obra	2				2,00			
							2,00	51,88	103,76
04.3	**ML CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**								
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
	Señalización de obra en varias fases	100				100,00			
							100,00	0,26	26,00
04.4	**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.								
	CARTEL OBRA	1				1,00			
							1,00	5,67	5,67
04.5	**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.								
	MEDICION	1				1,00			
							1,00	16,40	16,40
04.6	**ML VALLA ENREJADO GALVANIZADO**								
	Valla metálica móvil de cerramiento de obra durante la ejecución de los trabajos, de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, bastidores 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, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
	DELIMITACIÓN OBRA	56				56,00			
							56,00	1,51	84,56
04.7	**UD EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.**								
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.								
	EXTINTOR EN OBRA	1				1,00			
							1,00	12,09	12,09

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.8	**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.								
	CASCO	2				2,00			
							2,00	10,88	21,76
04.9	**UD GAFAS CONTRA IMPACTOS**								
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 50 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	GAFAS PROTECTORAS	1				1,00			
							1,00	1,78	1,78
04.10	**UD MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE**								
	Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.								
	MASCARILLAS	10				10,00			
							10,00	0,73	7,30
04.11	**UD CHALECO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**								
	Chaleco de trabajo de poliéster-algodón. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	CHALECOS	3				3,00			
							3,00	13,00	39,00
04.12	**UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**								
	Par de botas de seguridad, con planta y puntera de acero. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	BOTAS SEGURIDAD	3				3,00			
							3,00	29,15	87,45
	TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....								**568,23**

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

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 CONTROL DE CALIDAD								
05.1	**UD ENSAYO DE CONSISTENCIA Y RESISTENCIA DEL HORMIGÓN.**								
	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación y curado de tres (3) probetas cilíndricas de 15x30 cm según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.								
	ENSAYO	1				1,00			
							1,00	189,20	189,20
	TOTAL CAPÍTULO 05 CONTROL DE CALIDAD.....								**189,20**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS								
06.1	**UD CHATARRA**								
	Gestión de Residuos procedentes de los deshechos metálicos, incluyendo carga y transporte a vertedero autorizado. Todo ello según condicionante de manupulación, transporte y almacenaje especificado en Estudio de Gestión de Residuos de Proyecto.								
	CONTENEDOR	1				1,00			
							1,00	192,02	192,02
06.2	**UD PLÁSTICO**								
	Gestión de Residuos procedentes de los deshechos de plástico. Incluyendo carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Estudio de Gestión de Residuos de Proyecto.								
	CONTENEDOR	1				1,00			
							1,00	215,62	215,62
06.3	**UD CARTON**								
	Gestión de Residuos procedentes de los deshechos de cartón. Incluyendo carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Estudio de Gestión de Residuos de Proyecto.								
	CONTENEDOR	1				1,00			
							1,00	199,72	199,72
06.4	**UD MADERA.**								
	Gestión de Residuos procedentes de los deshechos de Madera. Incluyendo carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Estudio de Gestión de Residuos de Proyecto.								
	CONTENEDOR	1				1,00			
							1,00	211,80	211,80
06.5	**UD RCD.**								
	Gestión de Residuos procedentes de los deshechos de RCD. Incluyendo carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Estudio de Gestión de Residuos de Proyecto.								
	CONTENEDORES	1				1,00			
							1,00	204,02	204,02
06.6	**M3 GESTION TIERRAS**								
	Gestión de Residuos procedentes de los deshechos de tierra. Incluyendo carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Estudio de Gestión de Residuos de Proyecto.								
	GESTION DE TIERRAS	52,19				52,19			
							52,19	12,25	639,33
	TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								**1.662,51**
	TOTAL.....								**67.523,98**