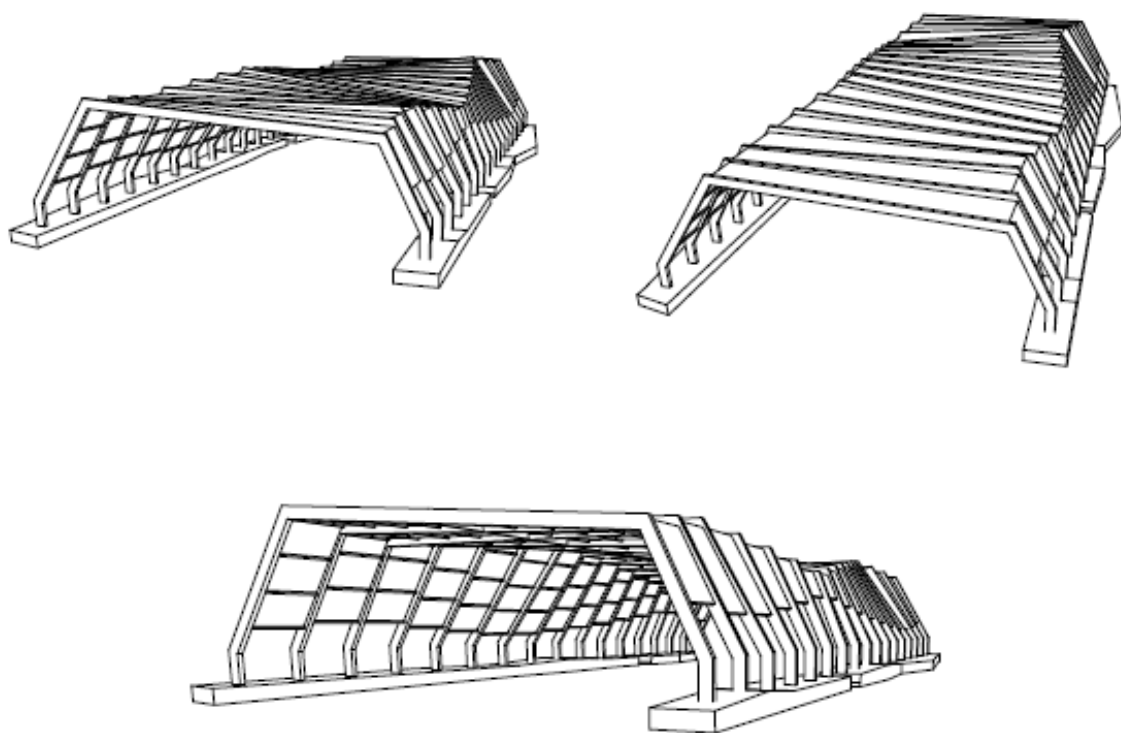


CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE

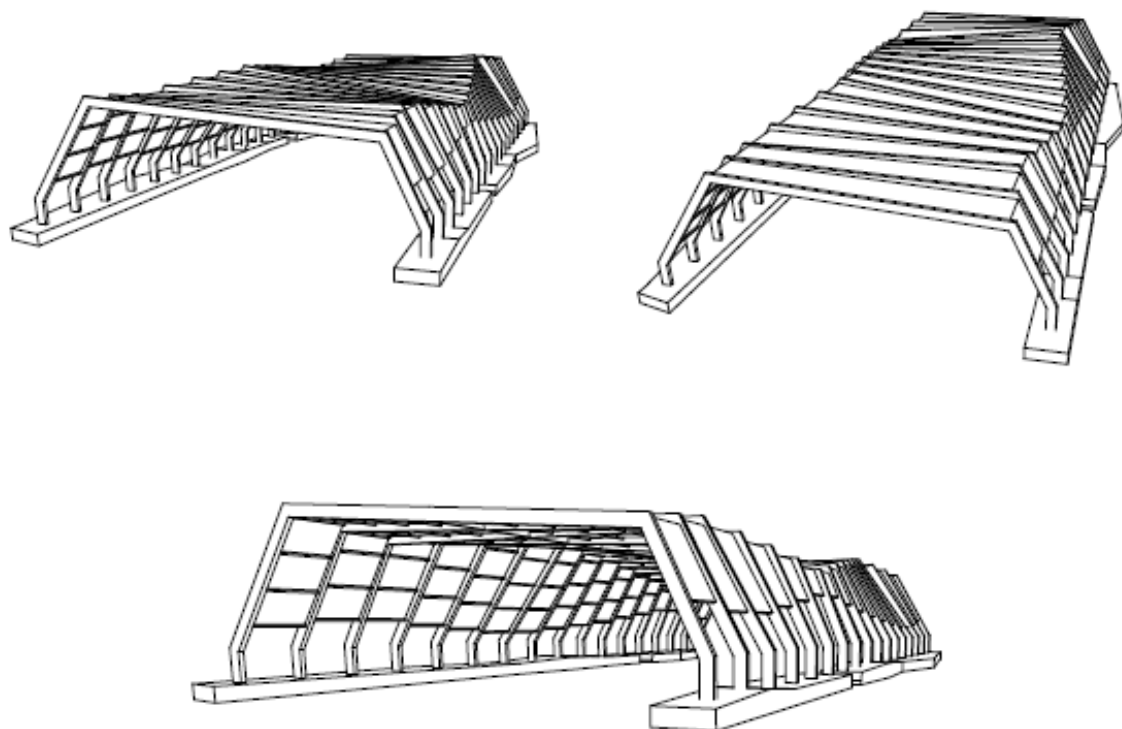


PROYECTO DE EJECUCION

Arquitecto: Angel Basabe Larrea

Promotor: Ayuntamiento de Galdakao

CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE



MEMORIA

Arquitecto: Angel Basabe Larrea

Promotor: Ayuntamiento de Galdakao

0.- OBJETO DEL PROYECTO.

La presente documentación tiene por objeto la definición, a nivel de Proyecto de Ejecución, de los trabajos necesarios para la cubrición de una zona de juegos infantiles de Berezikotxe (San Inaxio Loiola), en Galdakao, según especificaciones de la documentación gráfica adjunta.

1.- AGENTES.

Promotor: Ayuntamiento de Galdakao - Galdakaoko Udala

Con N.I.F: P-48 04400-B, y domicilio en : Kurtzeko Plaza s/n, 48960, GALDAKAO (BIZKAIA).

Proyectista: D. Angel Basabe Larrea, colegiado número 1.484 del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro

ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

El Ayuntamiento de Galdakao, mediante DECRETO DE ALCALDÍA Nº 1822/19, de 27 de septiembre de 2019 relativo al expediente de urbanismo nº 165/2018, procedió a la adjudicación del servicio para la redacción del Proyecto Lote nº2 “CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE(SAN INAXIO LOIOLA)” al técnico que suscribe, Angel Basabe Larrea. La documentación que se acompaña recoge, a nivel de proyecto de ejecución, la descripción de las labores necesarias para llevar a cabo dicha actuación.

El término municipal de Galdakao se encuentra situado dentro del valle del bajo Ibaizabal, a pie de la Sierra del Ganguren. Se encuentra limitando al norte con los municipios de Zamudio, Lezama y Larrabetzu, al sur con Zarátamo y Zeberio, al este con Amorebieta, Lemona y Bedia y al oeste con Bilbao, Etxebarri y Basauri. La plaza donde se encuentra la zona de juegos infantiles a cubrir se encuentra en la esquina suroeste del casco urbano.

Se presenta a continuación una vista aérea de la zona en la que se emplaza la actuación que se pasa a desarrollar en el presente documento.



SERVIDUMBRES APARENTES

La zona de actuación se encuentra actualmente libre de edificación circundante, y se encuentra sobre un forjado de un garaje subterráneo de titularidad municipal. El forjado con un canto de 40+5 cm dispone de una sobrecarga de uso de 1.500 kg/m²

A continuación se muestran diversas fotografías del entorno:





DEFINICIÓN, FINALIDAD DEL TRABAJO Y USO

La documentación del presente Proyecto de Ejecución, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos y técnicos, para conseguir llevar a buen término, la construcción de una cubierta en una zona de juegos infantiles de Berezikoetxe, en Galdakao, según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.

ANÁLISIS DESCRIPTIVOS PREVIOS

La cubierta de la zona de juegos de Berezikoetxe se sitúa en un área amplia entre unos edificios residenciales de diferente época constructiva, situándose la zona de actuación a una cota inferior respecto a la alineación Este de los edificios más recientes y separado por una franja de zona verde. Esta situación determina la necesidad de un control del conjunto también desde la visión de los edificios más cercanos que lo circundan, resolviendo una actuación urbana de pequeña dimensión.

La plaza situada sobre la cubierta plana de un aparcamiento de vehículos se dispone en el centro de un espacio abierto, circundado por edificios residenciales, y con acceso a pie de calle y a través de una escalinata desde una cota superior a la de la zona de juegos recientemente ejecutada. Únicamente se dispone de un acceso rodado controlado por medio de pivotes que impiden el libre acceso de vehículos desde una rotonda que actúa como fondo de saco de la calle lateral.

Una vez analizado el espacio exterior de la zona de actuación, se contempla como un fuerte condicionante de partida la existencia de un aparcamiento subterráneo de dos plantas bajo la plaza en la que se ubican los juegos. El aparcamiento subterráneo, una vez analizado su proyecto, se construyó a cielo abierto mediante excavación de las tierras circundantes al vaso que contiene la edificación, manteniéndose taludes de tierra en su perímetro para su posterior relleno hasta la cota

de la plaza. Por tanto, se puede concluir que no existe un firme adecuado para cimentaciones convencionales alrededor de la plaza.

Un primer análisis de la posible actuación, nos lleva a pensar que sería conveniente no actuar sobre el aparcamiento existente, procurando que no se llegue a afectar al mismo y eliminar de este modo cualquier tipo de afección. Ello supondría, por tanto, actuar con la estructura de la nueva cubierta y su cimentación en el perímetro del aparcamiento subterráneo. Teniendo en cuenta la existencia de rellenos en el perímetro de los muros de sótano, nos veríamos abocados a ejecutar una cimentación especial por medio de micro pilotes. Por otra parte, la superficie de la cubierta se incrementaría de manera innecesaria. El sobrecoste que supondría dicha alternativa, conlleva su descarte.

Concluyendo por tanto que sería necesario actuar sobre el edificio de aparcamiento, y teniendo en cuenta que el diseño del forjado de la plaza se ha realizado con una sobrecarga de uso para vehículos pesados como el de camiones de bomberos y que la retícula de la estructura encaja con la superficie de la zona de juegos, posibilita que sea factible la actuación sobre la cubierta del aparcamiento.

La nueva estructura de la cubierta de la zona de juegos y sus apoyos, pueden compatibilizarse con la estructura de pilares existente, haciéndolas coincidir a lo largo de sus alineaciones.

A su vez, convendría no actuar sobre el acabado superior de la plaza para unir los pilares del aparcamiento con los pilares de la nueva estructura ya que se perforaría la impermeabilización de la capa superior del forjado y conllevaría un riesgo de filtración de agua en el interior.

Como conclusión del análisis realizado, la estructura debería ser una estructura hiperestática que neutralice los momentos flectores en las zonas de apoyo para de esta manera lastrar la estructura por medio de unas zapatas simplemente apoyadas sobre la plaza, haciéndolas coincidir verticalmente con las alineaciones de los pilares del aparcamiento.

La estrategia de implantación consiste en realizar una cubierta ligeramente inclinada, facilitando la evacuación y recuperación de las aguas procedentes de lluvia.

SOLUCIÓN ADOPTADA

Se trata de una cubierta muy ligera con una estructura metálica y unos cerramientos formados a partir de elementos traslucidos, de fácil mantenimiento y reposición gracias a un sistema de montaje casi exclusivamente en seco. La cobertura se realiza con placas de policarbonato compacto de diferentes colores dentro de una tonalidad de verdes que se alternan inversamente con los colores de los pórticos de la estructura.

Los pórticos de la cubierta disponen de unas vigas con diferente inclinación, creándose de esta manera un efecto visual de movimiento.

La elección del color tanto en la estructura como en la cobertura, se realiza para una mayor integración en el entorno y la temática de los juegos infantiles a cubrir.

Una estructura liviana a lo largo de toda la longitud, permiten tener en todo momento una visión sobre las dos zonas de la plaza. La cobertura se convierte así en un elemento clave del edificio, con un grado de transparencia y una tonalidad cambiantes según el tiempo y la hora. Por la noche, la cubierta podría convertirse en una gran lámpara ofreciendo una imagen global única y reconocible en esta parte urbana.

Los elementos elegidos para la construcción de la cubierta (hormigón, acero y policarbonato) permiten un fácil mantenimiento y una durabilidad adecuada.

La simplicidad en la actuación es una de las premisas del proyecto y uno de sus baluartes estéticos de la obra que a su vez conlleva unos costes más contenidos tanto en su ejecución como en su mantenimiento.

La cubrición se ejecuta con una serie de diecisiete porticos metalicos a modo de costillas separadas 1,97 metros entre ejes y que se unen por medio de correas metalicas para apoyarse en dos zapatas alargadas de hormigon armado situadas sobre las alineaciones longitudinales de los pilares del garaje inferior .

Se proyecta la estructura metalica con perfiles rectangulares de dimensiones 350 x 150 x 8 mm. tanto en vigas como en pilares que dotan de una unidad y uniformidad a las diversas “costillas” que conforman la estructura. Los porticos estan conformados por vigas quebradas que van girando dos grados en uno u otro sentido a lo largo de la zona a cubrir con un eje de giro horizontal situado en la mitad superior de las vigas. La longitud o luz de los porticos es de 15 metros entre ejes. La altura maxima de la estructura es de 5 metros.

La sujeción de la cubierta se efectúa mediante pilares metálicos de 1 m de altura que descansan en unas pletinas de acero de dimensiones 500 x 300 x 18 mm. que a su vez quedan empotradas en la zapata por medio de cuatro pernos de 16 mm. La terminación prevista consiste en una mano de imprimación antioxidante y dos manos de pintura al esmalte.

Las zapatas superficiales de 50 cm de canto quedan embebidas en el pavimento de hormigon estampado de la plaza que previamente ha sido cortado con la forma de la zapata y eliminado, apoyando por tanto la zapata directamente sobre el elemento separador de la impermeabilizacion del forjado. Dicha zapata sobresaldrá por tanto aproximadamente 40 cm sobre la rasante y actuara a modo de banco corrido, revestido con lamas de madera sintetica y corcho de color como continuacion del suelo de la zona de juego.

Las cargas previstas según CTE son el peso propio por programa, 15 Kg/m² de cubierta, 40 Kg/m² de nieve, 5 Kg/m² de instalaciones y 45 Kg/m² de presión de Viento.

El cerramiento de la cubierta está compuesta por un Sistema PC celular modelo DANPALON COMPACTO 4 mm en ancho 600 mm, peso 5,05 kg/m², máximo 4 COLORES a elegir, con protección UV, para instalación con espaciador de aluminio anodizado y omega PC así como todos los accesorios propios del sistema. Instalado sobre estructura con correas a 1,2 metros máximo. El módulo del sistema con espaciador de policarbonato dispone de una dimension entre ejes de 605mm.

REQUISITOS BÁSICOS

PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1. SEGURIDAD

1.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SE-AE de Acciones en la Edificación, DB-SE-C de Cimientos, DB-SE-A de Acero, así como en las normas EHE de Hormigón Estructural para asegurar que la cubrición tenga un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, de modo que no se produzcan en el mismo o en alguna de sus partes, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación y estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica, su estabilidad o que se produzcan deformaciones inadmisibles. Su justificación se realiza en el apartado 3.1. Cumplimiento de la Seguridad Estructural en el Proyecto de Ejecución.

1.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SI para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. Su justificación se realiza en el apartado 3.2. Cumplimiento de la Seguridad en caso de incendio en el Proyecto Básico.

1.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SU en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios.

2. HABITABILIDAD

Con la cubrición se pretende dar un mayor uso a la zona de juegos infantiles en condiciones de iluminación natural y de resguardo de la climatología adversa.

3. FUNCIONALIDAD

3.1. UTILIZACIÓN

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-SUA. La obra en cuestión permite un uso más intensivo de la zona de juego.

3.2. ACCESIBILIDAD

El proyecto se ajusta a lo establecido en la ley y normas técnicas de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por la zona de juego.

LIMITACIONES DE USO

La cubrición solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto y su mantenimiento.

JUSTIFICACIÓN NORMATIVA URBANÍSTICA

La cubierta situada en un espacio de uso público, no consume edificabilidad lucrativa y no supone ninguna merma de los derechos de luces y vistas a los edificios situados en su rededor.

RESUMEN DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

RD.314/2006. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- **DB-SE:** Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Seguridad Estructural del Proyecto de Ejecución.

DB-SE: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-SE-AE: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-SE-C: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-SE-A: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-SE-F: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que no se diseña en fábrica.

DB-SE-M: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que no se diseña en madera.

- **DB-SI:** Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Seguridad en caso de incendio del Proyecto Básico.

- **DB-SUA:** Es de aplicación en el presente proyecto.

- **DB-HS:** Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Salubridad del Proyecto de Ejecución.

DB-HS1: No es de aplicación en el presente proyecto. En lo referente a la cubierta y encuentros con paramentos verticales se estará a las normas de buena construcción.

DB-HS2: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de una cubrición de un patio de colegio.

DB-HS3: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de una cubrición de un patio de colegio.

DB-HS4: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de una cubrición de un patio de colegio.

DB-HS5: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de una cubierta de nueva construcción con instalación de evacuación de aguas pluviales.

- **DB-HE:** No es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de una cubrición de un patio de colegio.

- RD. 47/2007 DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS.

No es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de una cubrición de un patio de colegio.

- **DB-HR:** No es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de una cubrición de un patio de colegio.

OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

- EHE . INSTRUCCIÓN DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL.

Son de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Cálculo de la estructura del Proyecto de Ejecución.

- REBT. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.

Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Instalaciones del edificio del Proyecto de Ejecución.

- RD. 1627/97 DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Si bien el presente proyecto no se encuentra Es de aplicación en el presente proyecto. Según lo dispuesto en el Artículo 4, apartado 2 el presente proyecto se encuentra en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo artículo, por lo que se hace necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud. Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto de Ejecución.

- REAL DECRETO 105/2008 POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realizará en CUMPLIMIENTO DEL OTROS REGLAMENTOS en el Apartado Cumplimiento Justificación del Real Decreto 105/2008 de residuos del Proyecto de Ejecución.

CUADRO DE SUPERFICIES

La superficie que ocupa la cubierta es de 486 m². Dicha superficie incluye la superficie delimitada por los extremos de los pilares.

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB – SI (SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO)

Introducción.

Tal y como se describe en el DB-SI (artículo 11) “El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”, en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.”

Para garantizar los objetivos del Documento Básico (DB-SI) se deben cumplir determinadas secciones. “La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico “Seguridad en caso de incendio”.”

Las exigencias básicas son las siguientes

Exigencia básica SI 1 Propagación interior.

Exigencia básica SI 2 Propagación exterior.

Exigencia básica SI 3 Evacuación de ocupantes.

Exigencia básica SI 4 Instalaciones de protección contra incendios.

Exigencia básica SI 5 Intervención de los bomberos.

Exigencia básica SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

SI 1 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI 1- Propagación interior.

1 Compartimentación en sectores de incendio.

La obra no se divide en sectores de incendio ya que no se trata propiamente de un edificio. De este modo cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la *resistencia al fuego* R que le corresponda como elemento estructural

3 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

No existen paso de instalaciones a través de la cubierta

4 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

El elemento de cubrición cumple la EUROCLASE B-s2 d0

SI 2 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 2 - Propagación exterior

Cubiertas

No es necesario justificar el cumplimiento de riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta (apartado 2.1 de la sección 2 del DB-SI), pues no existen riesgo en el edificio.

SI 3 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 3 – Evacuación de ocupantes.

2 Cálculo de la ocupación.

Tal y como establece la sección SI 3 del DB-SI.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 de la en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos

hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

En función de esta tabla la ocupación prevista será la siguiente:

Recinto o planta	Tipo de uso	Zona, tipo de actividad	Superficie	Ocupación	Número de personas
patio	Docente	F.2	486,0	5,0 (m ² / persona)	97

Zonas, tipo de actividad:

F.2 - Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc.
(Docente)

3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

Nombre recinto: patio Número de salidas:1 En el recinto la evacuación hasta una salida de planta no debe salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en uso residencial publico, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de salida de edificio		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
patio	Salida de recinto	500

Se cumple la sección SI 3, apartado 3 y del DB-SU que desarrolla el número de salidas y la longitud de los recorridos de evacuación.

La justificación de cumplimiento de longitudes de evacuación es la siguiente:

Nombre de la planta o recinto	Uso del recinto	Longitud máxima según DB-SI hasta salida de planta	Longitud máxima hasta salida de planta en el proyecto	Longitud máxima según DB-SI a un punto en que existan al menos dos recorridos alternativos (Solo en caso de más de una salida)	Longitud máxima a un punto en que existan al menos dos recorridos alternativos (Solo en caso de más de una salida)
patio	Docente	25,0	25,0		

4 Dimensionado de los medios de evacuación

Los criterios para la asignación de los ocupantes (apartado 4.1 de la sección SI 3.4 de DB-SI) han sido los siguientes:

- Cuando en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.
- A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.
- En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en $160 A$ personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que $160A$.

Cálculo del dimensionado de los medios de evacuación. (Apartado 4.2 de la sección SI 3.4 de DB-SI)

Nombre del elemento de	Tipo	Fórmula para el	Anchura	Anchura
------------------------	------	-----------------	---------	---------

evacuación		dimensionado	mínima según fórmula de dimensionado (m)	de proyecto (m)
patio	Zonas al aire libre. Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600 \geq 1,00$ m.	1,0	10,0

8 Control del humo de incendio.

Se cumplen las condiciones de evacuación de humos pues no existe ningún caso en el que sea necesario.

SI 4 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 4 – Instalaciones de protección contra incendios.

1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

No se prevé la instalación de elementos de protección contra incendios porque la cubierta se encuentra en el exterior y sin ningún tipo de cierre.

SI 5 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI - 5 Intervención de los bomberos.

No se modifican las condiciones de aproximación y entorno de la plaza.

SI 6 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI-6 Resistencia al fuego de la estructura.

1 Generalidades.

Tal y como se expone en el punto 1 de la sección SI 6 del DB SI:

1. La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.
2. En este Documento Básico se indican únicamente métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales (véase anexos B a F). Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.
3. Pueden adoptarse otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio, tales como las denominadas curvas paramétricas o, para efectos locales los modelos de incendio de una o dos zonas o de fuegos localizados o métodos basados en dinámica de fluidos (CFD, según siglas inglesas) tales como los que se contemplan en la norma UNE-EN 1991-1-2:2004.

En dicha norma se recogen, asimismo, también otras curvas nominales para fuego exterior o para incendios producidos por combustibles de gran poder calorífico, como hidrocarburos, y métodos para el estudio de los elementos externos situados fuera de la envolvente del sector de incendio y a los que el fuego afecta a través de las aberturas en fachada.
4. En las normas UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996, se incluyen modelos de resistencia para los materiales.
5. Los modelos de incendio citados en el párrafo 3 son adecuados para el estudio de edificios singulares o para el tratamiento global de la estructura o parte de ella, así como cuando se requiera un estudio más ajustado a la situación de incendio real.
6. En cualquier caso, también es válido evaluar el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.
7. Si se utilizan los métodos simplificados indicados en este Documento Básico no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

2 Resistencia al fuego de la estructura.

De igual manera y como se expone en el punto 2 de la sección SI 6 del DB SI:

1. Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.
2. En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.
3. En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

3 Elementos estructurales principales.

Las estructuras de cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente no exceda de 1 kN/m.

Por otro lado, según RSCIEI, la marquesina de cubrición tendría la consideración de cubierta ligera (RSCIEI), por lo que, para la estructura principal de la misma y sus soportes en plantas sobre rasante, no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes, dado que se justifica que su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometan la estabilidad de otras plantas inferiores o la sectorización de incendios implantada, bastará con una estabilidad de R-15.

4 Elementos estructurales secundarios.

Cumpliendo los requisitos exigidos a los elementos estructurales secundarios (punto 4 de la sección SI6 del BD-SI). Los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, tienen la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB – HE (AHORRO DE ENERGÍA)

Las Exigencias básicas de ahorro de energía (HE) son las siguientes:

Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Sección HE 1.

Limitación de demanda energética

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 1, del DB HE (“ámbito de aplicación”), la sección no será de aplicación.

Sección HE 2

Rendimiento de las instalaciones térmicas.

La sección no es de aplicación

Sección HE 3

Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 3, del DB HE (“ámbito de aplicación”), la sección no será de aplicación.

Sección HE 4

Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

No es de aplicación la sección DB HE 4

Sección HE 5

Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 5, del DB HE (“ámbito de aplicación”), la sección no será la aplicación.

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB SUA (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD)

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SUA en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el ámbito, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios. Su justificación se realiza a continuación.

El objetivo de este requisito básico consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios.

Sección SUA1

Seguridad frente al riesgo de caídas.

Como se ha expresado anteriormente, la zona de juegos infantiles, dispone de una capa de caucho continua de al menos 3 cm de espesor en toda la superficie cubierta.

El valor de resistencia al deslizamiento R_d está garantizado con el tipo de revestimiento. De la misma forma, no existen discontinuidades en el pavimento, ni desniveles que exijan la colocación de barreras de protección.

Además, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;
- los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
- en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.
- Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 800 mm como mínimo.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes:

- en zonas de uso restringido;
- en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda;
- en los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, aparcamientos, etc.
- en salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia;
- en el acceso a un estrado o escenario.

Sección SUA2

Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

Se da cumplimiento a los extremos del CTE en cuanto a alturas libres, áreas de circulación, superficies acristaladas, etc., con lo que puede afirmar que se cumple esta sección.

Sección SUA3

Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

Se da cumplimiento a los extremos del CTE en cuanto a esta sección.

Sección SUA4

Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

No es de aplicación.

Sección SUA5

Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.

No es de aplicación en el proyecto que nos ocupa.

Sección SUA6

Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

No es de aplicación en el proyecto que nos ocupa.

Sección SUA7

Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

No es de aplicación.

Sección SUA8

Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

No es de aplicación.

Accesibilidad en el exterior del edificio.

La plaza dispone de diversos itinerarios accesibles que la comunica con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB SE (SEGURIDAD ESTRUCTURAL)

La estructura se ha comprobado siguiendo los DB's siguientes:

DB-SE Bases de cálculo

DB-SE-AE	Acciones en la edificación
DB-SE-C	Cimientos
DB-SE-A	Acero
DB-SI	Seguridad en caso de incendio

Y se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

NCSE Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación

EHE Instrucción de hormigón estructural

EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE. BASES DE CÁLCULO.

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD.

La estructura se ha calculado frente a los estados límite últimos, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de

servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo. En general se han considerado los siguientes:

a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;

b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Las verificaciones de los estados límite últimos que aseguran la capacidad portante de la estructura, establecidas en el DB-SE 4.2, son las siguientes:

Se ha comprobado que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$E_d \leq R_d$$

siendo

E_d valor de cálculo del efecto de las acciones

R_d valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Se ha comprobado que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio y de todas las partes independientes del mismo, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$

siendo

$E_{d,dst}$ valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

$E_{d,stb}$ valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

SE 2. APTITUD AL SERVICIO.

La estructura se ha calculado frente a los estados límite de servicio, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido. En general se han considerado los siguientes:

a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;

b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;

c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Las verificaciones de los estados límite de servicio, que aseguran la aptitud al servicio de la estructura, han comprobado su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro, porque se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto en el DB-SE 4.3.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-AE. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE se han determinado con los valores dados en el DB-SE-AE.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-C. CIMIENTOS.

El comportamiento de la cimentación en relación a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) se ha comprobado frente a los estados límite últimos asociados con el colapso total o parcial del terreno o con el fallo estructural de la cimentación. En general se han considerado los siguientes:

a) pérdida de la capacidad portante del terreno de apoyo de la cimentación por hundimiento, deslizamiento o vuelco;

b) pérdida de la estabilidad global del terreno en el entorno próximo a la cimentación;

c) pérdida de la capacidad resistente de la cimentación por fallo estructural; y

d) fallos originados por efectos que dependen del tiempo (durabilidad del material de la cimentación, fatiga del terreno sometido a cargas variables repetidas).

Las verificaciones de los estados límite últimos, que aseguran la capacidad portante de la cimentación, son las siguientes:

En la comprobación de estabilidad, el equilibrio de la cimentación (estabilidad al vuelco o estabilidad frente a la subpresión) se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,sth} \quad \text{siendo}$$

$E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras;

$E_{d,sth}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

En la comprobación de resistencia, la resistencia local y global del terreno se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$$E_d \leq R_d \quad \text{siendo}$$

E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones;

R_d el valor de cálculo de la resistencia del terreno.

La comprobación de la resistencia de la cimentación como elemento estructural se ha verificado cumpliendo que el valor de cálculo del efecto de las acciones del edificio y del terreno sobre la cimentación no supera el valor de cálculo de la resistencia de la cimentación como elemento estructural.

El comportamiento de la cimentación en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los **estados límite de servicio** asociados con determinados requisitos impuestos a las deformaciones del terreno por razones estéticas y de servicio. En general se han considerado los siguientes:

a) los movimientos excesivos de la cimentación que puedan inducir esfuerzos y deformaciones anormales en el resto de la estructura que se apoya en ellos, y que aunque no lleguen a romperla afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;

b) las vibraciones que al transmitirse a la estructura pueden producir falta de confort en las personas o reducir su eficacia funcional;

c) los daños o el deterioro que pueden afectar negativamente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

La verificación de los diferentes estados límite de servicio que aseguran la aptitud al servicio de la cimentación, es la siguiente:

El comportamiento adecuado de la cimentación se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$$E_{ser} \leq C_{lim} \quad \text{siendo}$$

E_{ser} el efecto de las acciones;

C_{lim} el valor límite para el mismo efecto.

Los diferentes tipos de cimentación requieren, además, las siguientes comprobaciones y criterios de verificación, relacionados más específicamente con los materiales y procedimientos de construcción empleados:

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-A. ACERO.

En relación a los estados límite se han verificado los definidos con carácter general en el DB SE 3.2:

- a) estabilidad y la resistencia (estados límite últimos);
- b) aptitud al servicio (estados límite de servicio).

En la comprobación frente a los estados límite últimos se ha analizado y verificado ordenadamente la resistencia de las secciones, de las barras y de las uniones, según la exigencia básica SE-1, en concreto según los estados límite generales del DB-SE 4.2.

El comportamiento de las secciones en relación a la resistencia se ha comprobado frente a los estados límite últimos siguientes: a) tracción; b) corte; c) compresión; d) flexión; e) torsión; f) flexión compuesta sin cortante; g) flexión y cortante; h) flexión, axil y cortante; i) cortante y torsión; y j) flexión y torsión.

El comportamiento de las barras en relación a la resistencia se ha comprobado frente a los estados límite últimos siguientes: a) tracción; b) compresión; c) flexión; d) flexión y tracción; y g) flexión y compresión.

En el comportamiento de las uniones en relación a la resistencia se han comprobado las resistencias de los elementos que componen cada unión según SE-A 8.5 y 8.6; y en relación a la capacidad de rotación se han seguido las consideraciones de SE-A 8.7; el comportamiento de las uniones de perfiles huecos en las vigas de celosía se ha analizado y comprobado según SE-A 8.9.

La comprobación frente a los estados límite de servicio se ha analizado y verificado según la exigencia básica SE-2, en concreto según los estados y valores límite establecidos en el DB-SE 4.3.

El comportamiento de la estructura en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los estados límite de servicio siguientes: a) deformaciones, flechas y desplomes; b) vibraciones; y c) deslizamiento de uniones.

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB HS5 (SALUBRIDAD)

Según establece el CTE-DB-HS, para el dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales, deberemos seguir las especificaciones del apartado 4.2. El área en la que se sitúa la obra pertenece a una zona pluviométrica A isoyeta 50, lo cual supone una intensidad pluviométrica de 155 mm/h y un coeficiente $f=1,55$.

Teniendo en cuenta el tipo de obra y diseño de la cubierta, no se prevé la instalación de canalones y bajantes. El agua que caiga de manera libre desde la cubierta, no incidirá en ningún caso con las personas que por ella discurran.

SISTEMA ESTRUCTURAL CTE

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO

A continuación se determinan todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros han venido determinados por los condicionantes propios de la parcela en cuanto a accesos y las servidumbres de la propia parcela.

1. SISTEMA ESTRUCTURAL

CIMENTACIÓN

Dadas las características de la obra, en la que se apoya la cimentación sobre un forjado, se ha considerado una resistencia media de un hipotético terreno. No obstante, la cimentación trabajará en las condiciones más desfavorables contra la gravedad por la acción del viento. La zapata respeta la sobrecarga de uso de 1500 kg/m²

ESTRUCTURA SOPORTE O DE BAJADA DE CARGAS

La estructura soporte del edificio se resuelve mediante pilares metálicos. La distribución de los mismos se fundamenta en la disposición de la superficie a cubrir (zona de juegos infantiles), resolviéndose con diecisiete pilares por cada una de las dos alineaciones.

Los parámetros que determinaron sus previsiones técnicas han sido, en relación a su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global de la

cubierta y de todas sus partes; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura y la norma EHE de Hormigón Estructural.

ESTRUCTURA HORIZONTAL

La estructura de cubierta se resuelve mediante una estructura metálica de vigas inclinadas y quebradas continuas, ejecutada con barras de tubo rectangular.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta son, en relación a su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global del edificio y de todas sus partes; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura, y el DB-SE-A Seguridad estructural de acero

ARRIOSTRAMIENTO VERTICAL

Sistema implícito en los anteriores, por cuanto que la los porticos quedan arriostrados por las viguetas metalicas soldadas.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta son el control de la estabilidad del conjunto frente a acciones horizontales; determinado por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura y el DB-SE-A Seguridad estructural de acero.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA ESTRUCTURA DE CUBIERTA

1.- TIPOLOGIA

Estructura compuesta por porticos metalicos separados 2 metros entre ellos y unidos entre si por las correas metalicas dispuestas cada 1,20 metros y un perfil rectangular a lo largo del eje central longitudinal.

2.- ACCIONES CONSIDERADAS

Para la determinación de los esfuerzos sobre los componentes de la malla espacial se ha considerado la Norma CTE, quedando en particular las siguientes acciones características:

A) PERMANENTES

- H1: Peso propio estructura (determinado por programa)
- H1: Cerramiento (polycarbonato 16mm y cubierta deck)..... 15 kg/m²
- H3: Instalaciones..... 5kg/m²

B) VARIABLES

- H2: Nieve/Uso.....	40kg/m ²
- H4-H7: Viento -X/-X/+Y/+Y (presión dinámica).....	45 kg/m ²

Para el establecimiento de las combinaciones pésimas de cálculo de resistencia de una estructura se han utilizado los coeficientes parciales de seguridad que se definen en el Documento Básico de Seguridad Estructural del Código Técnico de la Edificación CTE:

Cargas permanentes: 1,35 en situación desfavorable

0,80 en situación favorable

Cargas variables: 1,50 en situación desfavorable

0,00 en situación favorable

El valor de cálculo de los efectos de las acciones corresponde a una situación persistente o transitoria, en la que a la hora de combinar diferentes acciones, se introducen los coeficientes de simultaneidad Ψ definidos en la tabla 4.2. De esta tabla se obtienen las siguientes Hipótesis de Combinación:

HC1:1.35H1+1.35H3

HC2:1.35H1+1.5H2+1.35H3+0.9H4

HC3:1.35H1+1.5H2+1.35H3+0.9H6

HC4:1.35H1+1.5H2+1.35H3

HC5:1.35H1+1.35H3+1.5H4+

HC6: 0.8H1+0.8H3+1.5H5

HC7:1.35H1+1.35H3+1.5H6

HC8:0.8H1+0.8H3+1.5H7

HC9:1H1+1H3

HC10:1H1+0.2H2+1H3

HC11:1H1+1H3+0.5H4

HC12:1H1+1H3+0.5H5

HC13:1H1+1H3+0.5H6

HC14:1H1+1H3+0.5H7

3.- CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

El cálculo de la estructura se realiza por ordenador mediante el programa Cype 3D.

SISTEMA ENVOLVENTE

Sistema envolvente

CUBIERTA-FACHADA

La cubierta del edificio se resuelve en un 100% con un Sistema PC celular modelo DANPALON COMPACTO 4 mm en ancho 600 mm, peso 5,05 kg/m², máximo 4 COLORES a elegir, con protección UV, para instalación con espaciador de aluminio anodizado y omega PC así como todos los accesorios propios del sistema. Instalado sobre estructura con correas a 1,8 metros máximo. Módulo del sistema con espaciador de aluminio 605mm. Se colocan en la cumbrera de la estructura espacial unos pescantes para crear una línea de vida necesaria para el mantenimiento de la cubierta.

SISTEMA DE ACABADOS

PAVIMENTO

El acabado del pavimento de la zona de juegos se remata con el mismo sistema que dispone actualmente y que consiste en:

-Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, formado por caucho continuo reciclado SBR, con el borde machihembrado, color verde, de 40 mm.

OTROS CONDICIONANTES.

CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA PREVIO INICIO DE LOS TRABAJOS.

Será indispensable la localización sobre el terreno de la totalidad de las canalizaciones existentes de las instalaciones urbanas de titularidad municipal y no municipal mediante el empleo de los planos de proyecto y las indicaciones realizadas por parte de los “pilotos” de las compañías operadoras y de los Servicios Municipales. Previo al 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.

Se habilitarán las zonas de acopios y se cercará la zona de trabajo una vez haber dado comienzo las obras con el Acta de Comprobación de Replanteo firmada por las partes implicadas, siempre que se tenga dada de alta la obra mediante la correspondiente apertura de centro de trabajo (A+B) en la Autoridad Laboral con el informe favorable/aprobación del Plan de Seguridad y Salud de las obras por parte de la Coordinación en

materia de Seguridad y Salud de las Obras /Propiedad.

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

CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA DEL TRASIEGO DE MAQUINARIA EN LA ZONA.

Será indispensable que el trasiego de maquinaria entre los tajos abiertos en la zona de actuación sea acompañado de personal a pie con el fin de que esta circulación sea lo más protegida posible tanto para el personal de la obra como para el personal ajeno a la obra. Las entradas y salidas de las parcelas de estacionamiento destinadas a acopios en la zona serán acompañadas de un señalista a pesar de que se disponga de un estrechamiento en la zona para facilitar la entrada y salida de la maquinaria.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN ALTURA (COLOCACIÓN DE CIERRES Y BARANDILLAS, ETC...).

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 con riesgos de caída superior a 2m. de desnivel se ejecutarán con operarios provistos de arneses sujetos mediante cable a una guía de protección, así como los trabajos de alumbrado público.

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.

CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA RELATIVAS A LA OCUPACIÓN DE LOS TERRENOS.

El diseño ha sido consensuado con diferentes Áreas Municipales. La totalidad de las alineaciones determinadas para la zona son compatibles con el planeamiento municipal vigente. El Ayuntamiento de Galdakao será el responsable de posibilitar la ocupación de los terrenos afectados por los trabajos de cara a posibilitar la ejecución de las obras, bien empleando suelo público bien gestionando los suelos que no sean de titularidad municipal. Los trabajos a realizar en la zona se efectuarán por fases de tal manera que se afecte lo mínimo a vecinos y peatones en la zona.

CONSIDERACIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD, CONTROL DE CALIDAD, DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD Y DE GESTIÓN DE RESIDUOS

VIGENTE.

El presente proyecto trata de ajustarse al cumplimiento de la normativa vigente en materia de accesibilidad en el entorno urbano tal y como se detalla en el apartado correspondiente del Proyecto.

Igualmente se cumple con la normativa vigente en materia de Control de Calidad de las obras, con la realización de un control de calidad de las obras, tal y como se define en el Anejo correspondiente denominado Programa de Control de Calidad del Proyecto.

En cumplimiento con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales vigente se incluye como anexo del Proyecto, un Estudio de Seguridad y Salud para la Obra, documento que sirve de base en un futuro al adjudicatario de las obras de cara a redactar el Plan de Seguridad de la Obra.

En cumplimiento con la Ley de gestión de residuos vigente RD 105/2008 y lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, las partidas del presupuesto ya llevan incorporado el hecho de selección y clasificación de los mismos para su reutilización, revaloración o reciclado en obra o en otro emplazamiento. Además de ello se incluye un montante económico por los trabajos que pudieran surgir en fase de obra según presupuesto del EGRCD.

CONDICIONES CONTRACTUALES

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y COMIENZO DE LAS OBRAS.

De acuerdo con la programación realizada, el Plan de Ejecución de las Obras del presente Proyecto prevé un plazo de TRES meses y MEDIO contados desde la firma del acta de replanteo para la completa terminación de las obras, considerándose su ejecución en una única fase. En el caso de proceder a una ejecución diferida en varias fases, el plazo de ejecución debería adaptarse a la nueva programación.

PERÍODO DE GARANTÍA.

El período de garantía de las obras es de DOCE (12) MESES a partir de la firma del Acta de Recepción.

REVISIÓN DE PRECIOS.

A priori no se prevé revisión de precios dada las características de las obras.

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

En cumplimiento de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y su correspondiente articulado, se propone la siguiente clasificación a exigir a los Contratantes que liciten a las obras proyectadas:

CONSIDERACIONES FINALES.

En cumplimiento de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y su correspondiente articulado, el Proyecto constituye una obra completa susceptible de ser entregada al uso público a su terminación. Por todo lo expuesto se hace entrega a la propiedad del presente documento para que proceda a su análisis. Se propone a la Superioridad la aprobación del presente Proyecto, para que sirva de base para someterlo a las instancias oportunas, proceder a realizar los trámites pertinentes de adjudicación de los trabajos bajo el formato de Concurso Público en procedimiento abierto, tramitar las licencias y procedimientos necesarios y proceder a su ejecución.

Galdakao, noviembre de 2019

El arquitecto

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Angel Basabe Larrea', written over a horizontal line.

Angel Basabe Larrea

EHE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES	Proyecto: cubrición zona juegos Berezikoetxe
	Emplazamiento: San Inaxio Loiola
	Población: Galdakao
	Propiedad: Ayuntamiento de Galdakao
	Arquitecto: Angel Basabe Larrea

EHE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN			<i>GENERAL</i>	Elementos que varían		
				Ciment.	Estruct.	Muros
<i>Componentes</i>	Cemento RC-97	Tipo - Resistencia	CEM II / A-V 32,5 R N/mm ² .			
	Agua Art. 27	Contenido máx. del ion cloruro	3 gr./litro			
	Aridos Art. 28	Clase	<i>MACHACADO</i>			
		Tamaño máx.	20 mm.			
<i>Hormigón</i>	Tipo		<i>HA-25/P/20/IIA</i>			
	Resistenc. Característica		25 N/mm ² .			
	Consistencia Art. 30.6		<i>PLÁSTICA</i>			
	Ambiente Tabla 8.2.2		<i>IIA</i>			
	Recubrimiento mínimo armaduras. Tabla 37.2.4		35 mm.			
	Contenido mínimo cemento Tabla 37.3.2.a		275 Kg.			
	Relación máxima agua/cemento. Tabla 37.3.2.a		0,60			
	Compactación		<i>VIBRADO</i>			
<i>Acero</i>	Tipo Acero Tabla 31.2.a		B 500S			
	Límite Elástico Tablas 31.2.a		500 N/mm ² .			
	Mallas electrosol. Tabla 31.3		B 500 T			
	Límite Elástico Tablas 31.3		500 N/mm ² .			

EHE ESPECIFICACIONES DE CALCULO Y CONTROL DE CALIDAD				
	Tipo	Coeficiente parcial de seguridad	Nivel Control	Forma elaboración
Hormigones	HA-25/P/20/IIa	1,5	Estadístico	Central
Acero	B 500 S	1,15	Normal	Sello Aenor
Ejecución		C. Permanentes 1,5 C. Variables 1,6	Normal	
Control de Calidad	Nº Lotes Tabla 88.4			
	Nº Amasadas			
	Nº Probetas			

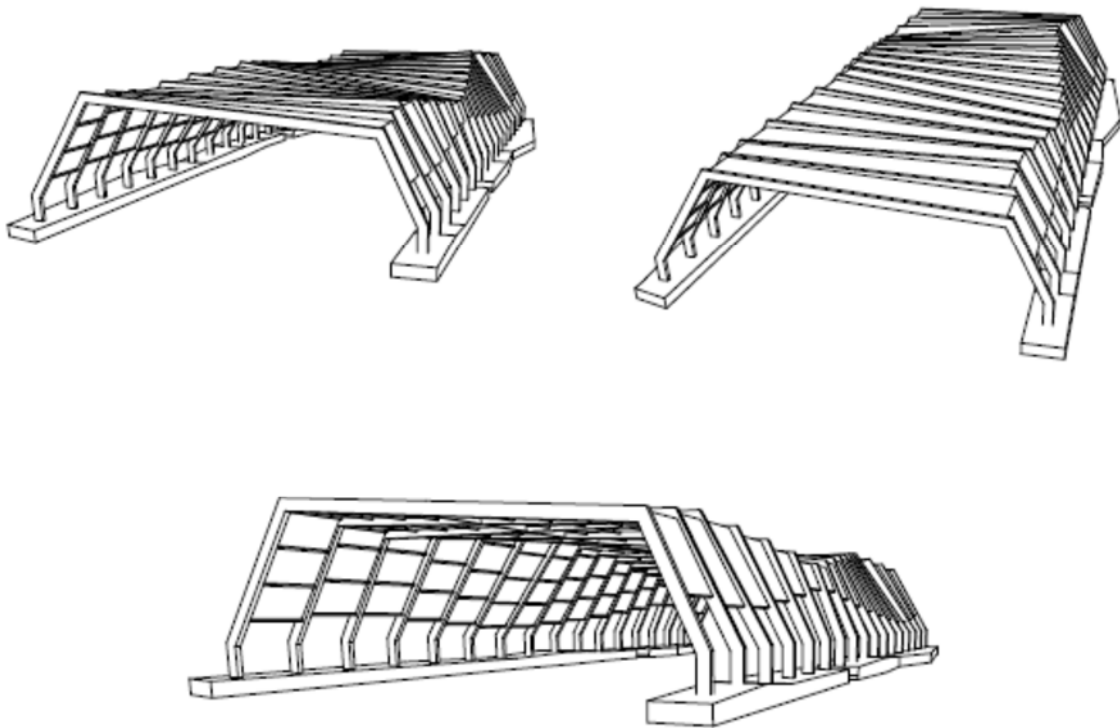
Galdakao, noviembre de 2019

El arquitecto



Angel Basabe Larrea

CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE



MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

Arquitecto: Angel Basabe Larrea

Promotor: Ayuntamiento de Galdakao



MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO



C CIMENTACIONES



E ESTRUCTURAS



H REMATES Y AYUDAS



I INSTALACIONES



N AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES



Q CUBIERTAS



R REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS



U URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA

INTRODUCCIÓN

El presente documento pretende facilitar el correcto uso y el adecuado mantenimiento del edificio, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes al edificio proyectado, recogiendo las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)".

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.

Este documento forma parte del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de los propietarios. Además, debe completarse durante el transcurso de la vida del edificio, añadiéndose las posibles incidencias que vayan surgiendo, así como las inspecciones y reparaciones que se realicen.



C CIMENTACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la cimentación, en la que figurarán las solicitudes para las que ha sido proyectado el edificio.
- Cualquier modificación de los elementos componentes de la cimentación que puedan modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.
- La cimentación es difícil de mantener; es más fácil prever las actuaciones y prevenir su degeneración atendiendo a los factores que puedan alterar su durabilidad, de los que protegerse de la humedad es el más importante.



CSV CIMENTACIONES|SUPERFICIALES|ZAPATAS CORRIDAS

USO

PRECAUCIONES

- Se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, en caso de producirse fugas, para evitar daños y humedades.
- Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.
- Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de un técnico competente.
- Las zapatas corridas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a la humedad habitual.
- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.
- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica, en la que figurarán las cargas previstas, así como sus características técnicas.

PROHIBICIONES

- No se realizarán perforaciones en las zapatas corridas.
- No se realizarán excavaciones junto a las zapatas corridas que puedan alterar su resistencia.
- No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.
- No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.



E ESTRUCTURAS

- En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.
- De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso incluirán aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo serán:
 - acciones permanentes.
 - sobrecargas de uso.
 - deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso.
 - condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto.
 - en su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.
- El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establecerá en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identificará:
 - el tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo.
 - lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular.
 - el alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación.
 - un programa de revisiones.
- Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.
- Su mantenimiento se debe ceñir principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en los forjados, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.
- Las estructuras convencionales de edificación no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.
- En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)
- Es conveniente que en la inspección del edificio se realice una específica de la estructura, destinada a la identificación de daños de carácter frágil como los que afectan a secciones o uniones (corrosión localizada, deslizamiento no previsto de uniones atornilladas, etc.), daños que no pueden identificarse a través de sus efectos en otros elementos no estructurales. Es recomendable que las inspecciones de este tipo se realicen al menos cada 20 años.



EAM ESTRUCTURAS|ACERO|MONTAJES INDUSTRIALIZADOS

USO

PRECAUCIONES

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.
- En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.
- Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.
- Las placas de anclaje deberán estar protegidas por hormigón. En el caso que éste estuviese agrietado o fisurado se eliminará, se limpiarán las placas de óxido y se colocará una nueva capa de hormigón.

PROHIBICIONES

- No se manipularán los elementos estructurales ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Inspección visual de fisuras en forjados y tabiques, así como de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
 - Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.
 - Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso.



- Cada 10 años:
 - Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

EAS ESTRUCTURAS|ACERO|PILARES

USO

PRECAUCIONES

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.
- En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.
- Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

- No se manipularán los pilares ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Inspección visual de fisuras en forjados y tabiques, así como de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
 - Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.
 - Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. Para volver a pintar el soporte, bastará con limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a



la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.

- Cada 10 años:
 - Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

EAT ESTRUCTURAS | ACERO | ESTRUCTURAS PARA CUBIERTAS

USO

PRECAUCIONES

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

- En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.
- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.
- Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

- No se manipularán los perfiles estructurales ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Inspección visual de fisuras en forjados y tabiques, así como de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
 - Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.
 - Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso.



- Cada 10 años:
 - Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.



HRL REMATES Y AYUDAS | REMATES | DE ALUMINIO

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes, rozaduras y vertidos de productos ácidos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento del elemento de remate o resultara dañado por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá avisarse a personal cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los elementos de remate.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
 - Limpieza mediante cepillado con agua y detergente neutro.
- Cada año:
 - Inspección visual para detectar:
 - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras.
 - La oxidación o corrosión de los elementos de remate o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.
 - La deformación o pérdida de planeidad de la superficie del elemento de remate, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Reposición de los tratamientos protectores, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
 - Reposición de los tratamientos protectores, en ambientes no agresivos.



I INSTALACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.
- No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.
- Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.
- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.
- Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.
- El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.
- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.
- Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.
- En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.



IEP INSTALACIONES|ELÉCTRICAS|PUESTA A TIERRA

USO

PRECAUCIONES

- Se procurará que cualquier nueva instalación (pararrayos, antena de TV y FM, enchufes eléctricos, masas metálicas de los aseos y baños, fontanería, gas, calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores) y, en general, todo elemento metálico importante, esté conectado a la red de toma de tierra del edificio.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación de toma de tierra, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación: líneas principales de tierra, arqueta de conexión y electrodos de toma de tierra, mediante un símbolo y/o número específico.
- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.
- Todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente se conectarán a la red de tierra.
- El punto de puesta a tierra y su arqueta deberán estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno, se realizará un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra (siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande y bajo la supervisión de profesional cualificado).

PROHIBICIONES

- No se interrumpirán o cortarán las conexiones de la red de tierra.
- No se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - En la época en que el terreno esté más seco y después de cada descarga eléctrica, comprobación de la continuidad eléctrica y reparación de los defectos encontrados en los siguientes puntos de puesta a tierra:
 - Instalación de pararrayos.
 - Instalación de antena colectiva de TV y FM.
 - Enchufes eléctricos y masas metálicas de los aseos.
 - Instalaciones de fontanería, gas y calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante.
 - Estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón.



- Cada 2 años:
 - Comprobación de la línea principal y derivadas de tierra, mediante inspección visual de todas las conexiones y su estado frente a la corrosión, así como la continuidad de las líneas. Reparación de los defectos encontrados.
 - Comprobación de que el valor de la resistencia de tierra sigue siendo inferior a 20 Ohm. En caso de que los valores obtenidos de resistencia a tierra fueran superiores al indicado, se suplementarán electrodos en contacto con el terreno hasta restablecer los valores de resistencia a tierra de proyecto.
- Cada 5 años:
 - Comprobación del aislamiento de la instalación interior (entre cada conductor y tierra y entre cada dos conductores no deberá ser inferior a 250.000 Ohm). Reparación de los defectos encontrados.
 - Comprobación del conductor de protección y de la continuidad de las conexiones equipotenciales entre masas y elementos conductores, especialmente si se han realizado obras en aseos, que hubiesen podido dar lugar al corte de los conductores. Reparación de los defectos encontrados.

IEI | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | INSTALACIONES INTERIORES

USO

PRECAUCIONES

- Cada vez que se abandone el edificio por un periodo largo de tiempo, se desconectará el interruptor general, comprobando que no afecte a ningún aparato electrodoméstico.
- Antes de realizar un taladro en un paramento, se asegurará de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente.
- Cualquier aparato o receptor que se vaya a conectar a la red llevará las clavijas adecuadas para la perfecta conexión, con su correspondiente toma de tierra.
- Al utilizar o conectar algún aparato eléctrico, se tendrán siempre las manos secas y se evitará estar descalzo o con los pies húmedos.

PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.
- Cuando salte algún interruptor automático, se localizará la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato defectuoso, éste se desenchufará. Si, a pesar de ello, el mecanismo no se deja rearmar o la incidencia está motivada por cualquier otra causa compleja, se avisará a un profesional cualificado.
- Después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación eléctrica interior de la vivienda, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa, tales como cuadro general de distribución, circuitos interiores y puntos de luz, mediante un símbolo y/o número específico.



- Antes de poner en marcha un aparato eléctrico nuevo, deberá asegurarse que la tensión de alimentación coincide con la que suministra la red.
- Antes de manipular cualquier aparato eléctrico, se desconectará de la red.
- Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.
- Las clavijas que posean toma de tierra se conectarán exclusivamente a una toma de corriente con toma de tierra, para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y con ello a su vez se proteja la integridad del usuario.
- Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente. Todo receptor que tenga clavija con toma de tierra deberá ser conectado exclusivamente en tomas con dicha toma de tierra.
- Se mantendrán desconectados de la red durante su limpieza los aparatos eléctricos y los mecanismos.
- los aparatos eléctricos se desenchufarán tirando de la clavija, nunca del cable. El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas. Ante cualquier síntoma de foguado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas), se sustituirá la clavija (y el enchufe, si también estuviese afectado).

PROHIBICIONES

- No se tocará el cuadro de mando y protección con las manos mojadas o húmedas, ni se accionará ninguno de sus mecanismos.
- No se suprimirán ni puentearán, bajo ningún motivo, los fusibles e interruptores diferenciales.
- No se suprimirán ni se aumentará unilateralmente la intensidad de los interruptores magnetotérmicos.
- No se permitirá la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante manguera sujeta a la pared o tirada al suelo.
- No se manipularán los cables de los circuitos ni sus cajas de conexión o derivación.
- No se tocará nunca ningún aparato eléctrico estando dentro de la bañera o la ducha y, en general, dentro del volumen de prohibición de cuartos de baño.
- No se enchufará una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho origina averías que pueden llegar a ser muy graves.
- No se forzará la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.
- No se conectarán clavijas con tomas múltiples o ladrones, salvo que incorporen sus protecciones específicas.
- No se tocarán ni las clavijas ni los receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.
- El usuario no manipulará los hilos de los cables, por lo que nunca conectará ningún aparato que no posea la clavija correspondiente.



- No se pulsará repetida e innecesariamente los mecanismos interiores, ya que con independencia de los perjuicios que pudiera ocasionar al receptor al que se alimente, se está fatigando prematuramente el mecanismo.
- No se conectarán aparatos de luz o cualquier otro receptor que alcance los 220 vatios de potencia, ya que la consecuencia inmediata es posibilitar el inicio de un incendio en el mecanismo.
- El usuario no retirará ni manipulará los mecanismos de la instalación.
- No se manipularán los alvéolos de las tomas de corriente con ningún objeto ni se tocarán con líquidos o humedades.
- No se conectarán receptores que superen la potencia de la propia toma ni se conectarán enchufes múltiples o "ladrones" cuya potencia total supere a la de la propia toma.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
 - Inspección visual de mecanismos interiores para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional.
- Cada año:
 - Comprobación del correcto funcionamiento del interruptor diferencial del cuadro general de distribución de la vivienda, mediante el siguiente procedimiento:
 - Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio interruptor diferencial.
 - Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.
 - Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.
 - Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos. Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habría que actuar de la siguiente manera:
 - Desconexión de aquel receptor eléctrico con el que se produjo la avería o, en su caso, desconectar el correspondiente interruptor.
 - Rearme (o activado) del magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.
 - Revisión del receptor eléctrico que ha originado el problema o, en su caso, comprobación de que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.
 - Inspección visual para comprobar el buen estado de los enchufes a través del buen contacto con las espigas de las clavijas que soporte y de la ausencia de posibles fogueados de sus alvéolos.
 - Limpieza superficial de los enchufes con un trapo seco.
- Cada 5 años:
 - Limpieza superficial de las clavijas y receptores eléctricos, siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.
 - Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
 - Comprobación del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro de mando y protección, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado.



- Revisión de las instalaciones de garajes por instaladores autorizados libremente elegidos por los propietarios o usuarios de la instalación. El instalador extenderá un boletín de reconocimiento de la indicada revisión, que será entregado al propietario de la instalación.
- Cada 2 años:
 - Revisión general, comprobando el estado del cuadro de mando y protección, los mecanismos alojados y conexiones.
 - Comprobación mediante inspección visual del estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.
 - Verificación del estado de conservación de las cubiertas aislantes de los interruptores y bases de enchufe de la instalación, reparándose los defectos encontrados.
- Cada 5 años:
 - Comprobación de los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen, reparándose los defectos encontrados.
 - Revisión de la rigidez dieléctrica entre los conductores.
- Cada 10 años:
 - Revisión general de la instalación. Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.

IIX INSTALACIONES|ILUMINACIÓN|EXTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

PRESCRIPCIONES

- Un especialista deberá llevar a cabo un estudio previo que certifique la idoneidad de la instalación de acuerdo con la normativa vigente, ante cualquier modificación en la misma o en sus condiciones de uso.
- Las lámparas utilizadas para reposición deberán ser de las mismas características que las reemplazadas.
- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.
- La limpieza se realizará preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado deberán utilizarse soluciones jabonosas no alcalinas.

PROHIBICIONES



- No se manipulará, modificará o reparará ningún elemento eléctrico del alumbrado exterior por personal que no sea instalador autorizado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.
 - Limpieza de las luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
 - Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en zonas exteriores.

IIC INSTALACIONES | ILUMINACIÓN | SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.
- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos encontrados y repondrá las piezas que sean necesarias.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Limpieza mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.



N AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de los aislamientos e impermeabilizaciones, en la que figurarán las características para las que ha sido proyectada.



NIJ AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

IMPERMEABILIZACIONES JUNTAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre las juntas y sellados.

PRESCRIPCIONES

- Si el material de sellado resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.
- En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.
- Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colocarán elementos que perforen las juntas y sellados.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
 - Inspección visual de las juntas.
 - Si la impermeabilización no está protegida, comprobación del estado de la fijación al soporte.



Q CUBIERTAS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- En general, no deben almacenarse materiales ni equipos de instalaciones sobre la cubierta. En caso de que fuera estrictamente necesario dicho almacenamiento, deberá comprobarse que el peso de éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar. Además, deberá realizarse una protección adecuada de su impermeabilización para que no pueda ser dañada.
- Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que durante el desarrollo de dichas operaciones de mantenimiento no se dañen los elementos componentes de la impermeabilización de la cubierta.
- En caso de que el sistema de estanqueidad resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos ocasionados.

QUP CUBIERTAS COMPONENTES DE CUBIERTAS INCLINADAS

DE POLICARBONATO

USO

PRECAUCIONES

- La cobertura de placas será accesible únicamente para conservación y mantenimiento.
- El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado. Para ello se establecerán, cuando se requiera, caminos de circulación mediante tablonos o pasarelas adaptados a la pendiente de la cubierta, de forma que el operario no pise directamente sobre las placas cuando su pendiente sea superior al 40%. Estos dispositivos son recomendables, en general, para no dañar las placas, aunque su resistencia sea suficiente a las cargas puntuales de conservación.
- Durante la vida del edificio, se evitará dar golpes a las placas, ya que esto puede provocar roturas en las piezas.

PRESCRIPCIONES

- Si el material de remate resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas o se moviera y se produjeran filtraciones, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.
- La reparación de la cubierta deberá ser realizada por profesional cualificado, que irá provisto de cinturón de seguridad sujeto a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta e irá provisto de calzado de suela blanda antideslizante.
- Las reparaciones que sea necesario efectuar, deberán realizarse con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original, ya que pueden producirse incompatibilidades por la utilización de materiales que sean inadecuados o que puedan dar lugar a oxidaciones tales como metales con diferente par galvánico, cemento con plomo o yeso con zinc.

PROHIBICIONES

- No se transitará sobre la cubierta cuando esté mojada.
- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.
- No se cambiarán las características funcionales, estructurales o formales de los faldones, limas o desagües.
- No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.
- No se verterán productos químicos sobre la cubierta.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO



- Cada año:
 - Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
 - Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.
 - Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.
 - Conservación en buen estado de los elementos relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como placas, sujeciones y juntas, elementos de fijación, grapas de sujeción de los canalones y bajantes vistos.
 - Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.
- Cada 3 años:
 - Comprobación del estado de conservación de las placas de cubierta.



R REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Como criterio general, no deben sujetarse elementos en el revestimiento. Se evitarán humedades perniciosas, permanentes o habituales, además de roces y punzonamientos.
- En suelos y pavimentos se comprobará la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas y en paramentos verticales se comprobará la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.



RNE REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

PINTURAS SOBRE SOPORTE METÁLICO

ESMALTES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en el esmalte.
- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Se evitarán golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie deberá comunicarse a un técnico competente para que determine las causas y dictamine las oportunas medidas correctoras.
- Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciase anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
 - Limpieza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar el esmalte, en cerrajería, carpintería y estructuras vistas y accesibles.
- Cada año:
 - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en exteriores.
- Cada 2 años:
 - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en interiores.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO



- Cada año:
 - Reposición del esmalte sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
 - Reposición del esmalte sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes no agresivos.
- Cada 5 años:
 - Reposición del esmalte sobre soporte interior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.



UXJ URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA

PAVIMENTOS EXTERIORES

DE MADERA TECNOLÓGICA (WPC)

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.
- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan dañar o incluso romper el pavimento.

PRESCRIPCIONES

- El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.
- Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.
- Deberá limpiarse periódicamente sin utilizar productos que puedan dañar el revestimiento del pavimento y siguiendo las instrucciones del fabricante.

PROHIBICIONES

- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
 - Inspección general del pavimento, procediéndose a las reparaciones necesarias bajo dirección de técnico competente.

UMR URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA

MOBILIARIO URBANO

PAVIMENTOS ABSORBEDORES DE IMPACTOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.
- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper la superficie.



PRESCRIPCIONES

- El tipo de uso será el adecuado al revestimiento colocado, pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.
- La limpieza periódica deberá realizarse sin utilizar productos que puedan dañar el revestimiento del pavimento y siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

PROHIBICIONES

- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

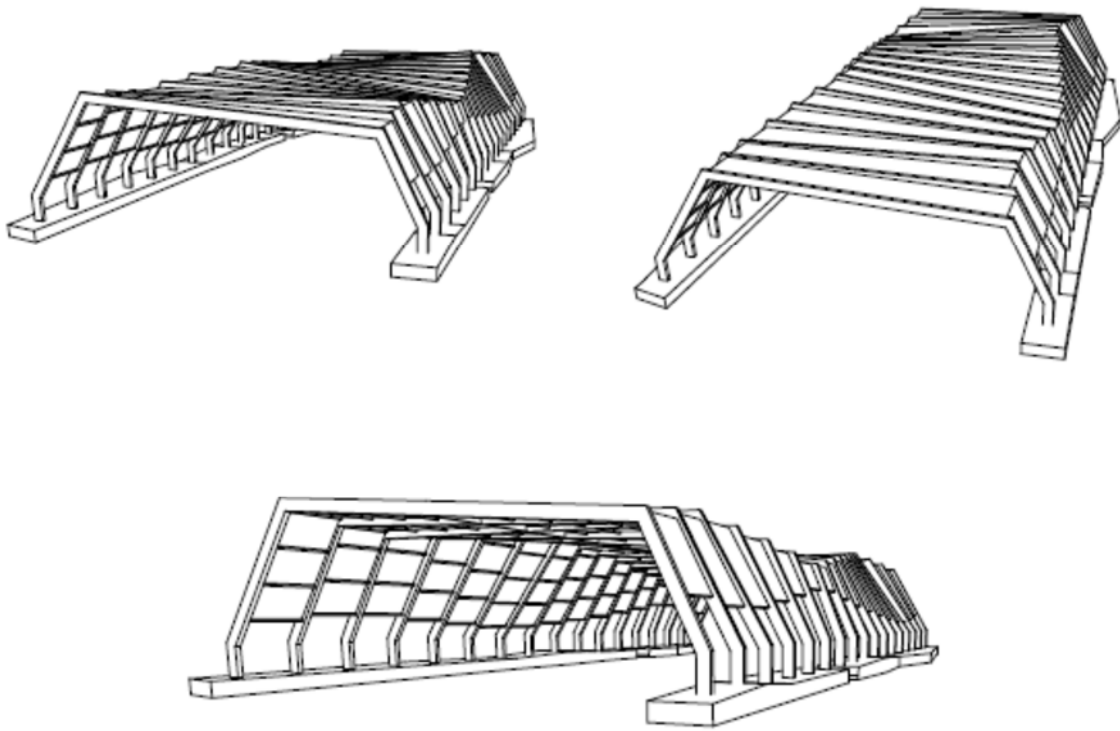
- Cada 6 meses:
 - Limpieza del pavimento con una manguera a presión.

Durango, noviembre de 2019

El arquitecto

Ángel Basabe Larrea

CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE



PLIEGO DE CONDICIONES

Arquitecto: Angel Basabe Larrea

Promotor: Ayuntamiento de Galdakao

Según figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

ÍNDICE

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS	5
1.1.- Disposiciones Generales	5
1.2.- Disposiciones Facultativas	5
1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación	5
1.2.1.1.- <i>El promotor</i>	5
1.2.1.2.- <i>El proyectista</i>	5
1.2.1.3.- <i>El constructor o contratista</i>	5
1.2.1.4.- <i>El director de obra</i>	6
1.2.1.5.- <i>El director de la ejecución de la obra</i>	6
1.2.1.6.- <i>Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación</i>	6
1.2.1.7.- <i>Los suministradores de productos</i>	6
1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra	6
1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud	6
1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos	6
1.2.5.- La Dirección Facultativa	6
1.2.6.- Visitas facultativas	7
1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes	7
1.2.7.1.- <i>El promotor</i>	7
1.2.7.2.- <i>El proyectista</i>	8
1.2.7.3.- <i>El constructor o contratista</i>	8
1.2.7.4.- <i>El director de obra</i>	10
1.2.7.5.- <i>El director de la ejecución de la obra</i>	11
1.2.7.6.- <i>Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación</i>	12
1.2.7.7.- <i>Los suministradores de productos</i>	12
1.2.7.8.- <i>Los propietarios y los usuarios</i>	13
1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio	13
1.2.8.1.- <i>Los propietarios y los usuarios</i>	13
1.3.- Disposiciones Económicas	13
2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	14
2.1.- Prescripciones sobre los materiales	15
2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)	15
2.1.2.- Hormigones	16
2.1.2.1.- <i>Hormigón estructural con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.)</i>	16
2.1.3.- Aceros para hormigón armado	18
2.1.3.1.- <i>Aceros corrugados</i>	18
2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas	20
2.1.4.1.- <i>Aceros en perfiles laminados</i>	20
2.1.5.- Aislantes e impermeabilizantes	21
2.1.5.1.- <i>Pegamentos bituminosos</i>	21
2.1.5.2.- <i>Materiales bituminosos de aplicación "in situ" para sellado de juntas de hormigón</i>	22
2.1.6.- Varios	22
2.1.6.1.- <i>Tableros para encofrar</i>	22
2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra	23
2.2.1.- Actuaciones previas	26
2.2.2.- Demoliciones	27

ÍNDICE

2.2.3.- Cimentaciones	28
2.2.4.- Estructuras	31
2.2.5.- Remates y ayudas	34
2.2.6.- Instalaciones	35
2.2.7.- Aislamientos e impermeabilizaciones	38
2.2.8.- Cubiertas	41
2.2.9.- Revestimientos y trasdosados	42
2.2.10.- Urbanización interior de la parcela	43
2.2.11.- Gestión de residuos	45
2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	45
2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición	46

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1.- Disposiciones Generales

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2.- Disposiciones Facultativas

1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1.- El promotor

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

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2.- El proyectista

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

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3.- El constructor o contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4.- El director de obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

1.2.1.5.- El director de la ejecución de la obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el director de obra, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquellas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7.- Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5.- La Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6.- Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

1.2.7.1.- El promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra, al director de la ejecución de la obra y al contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2.- El proyectista

Redactar el proyecto por encargo del promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del director de obra y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del director de obra y previo acuerdo con el promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3.- El constructor o contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del director de ejecución material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los directores de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños

por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4.- El director de obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conlleven una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.5.- El director de la ejecución de la obra

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del director de obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al director de obra o directores de obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de la obra.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.7.7.- Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el {{Libro del Edificio}}, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3.- Disposiciones Económicas

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1.- 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 "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (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:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

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 de la 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.

2.1.1.- 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 en las 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 mandatos relativos 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. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 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 producto
- el 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 ellas
- la 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.

2.1.2.- Hormigones

2.1.2.1.- Hormigón estructural con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.)

2.1.2.1.1.- 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.

2.1.2.1.2.- 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 la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- 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/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
 - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - 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 caso contrario, 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 hormigonero (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
 - 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.

■ Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

■ 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 (D.O.R.), 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.

■ El Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.) del hormigón deberá:

- Garantizar que el control de recepción de los materiales componentes y el sistema de acopios permita la trazabilidad de cada una de las amasadas.
- Garantizar el proceso de amasado y el sistema de transporte.
- Comprobar que las centrales cuentan con un sistema de gestión de datos de la fabricación de hormigón para supervisar a tiempo real su producción. Las dosificaciones serán auditadas por el sistema de certificación.
- Considerar productos diferentes aquellos hormigones designados por características que tengan diferentes resistencias o ambientes.
- Vigilar que la planta tiene un procedimiento para mantener la garantía en periodos de tiempo en los que se interrumpa la producción de un hormigón certificado. Más de 3 meses se suspende la vigencia y más de 1 año se retira el D.O.R.
- Garantizar el control de producción de la planta que comprende como mínimo una determinación diaria de la resistencia del hormigón para cada tipo de resistencia que se fabrique.
- Definir un control externo de la resistencia con una frecuencia nunca inferior a 2 determinaciones al mes para cada producto del que se haya fabricado más de 200 m^3 .

- Garantizar un riesgo del consumidor, entendido como la probabilidad de aceptar un lote defectuoso, inferior al 45%.
 - Garantizar las dosificaciones comunicadas al cliente por el fabricante en la declaración certificada de dosificación.
 - Garantizar que los valores de las resistencias obtenidas en el control de producción presentan una dispersión acotada.
 - La Dirección Facultativa puede prescindir de realizar inspecciones de comprobación a las centrales de hormigón en posesión de un D.O.R.
 - El empleo de cenizas volantes como adición al hormigón sólo se permite si se emplea cemento CEM I y el hormigón está en posesión de un D.O.R.
- Ensayos:
- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.2.1.3.- 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.

2.1.2.1.4.- 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 el tiempo 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, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.1.3.- Aceros para hormigón armado

2.1.3.1.- Aceros corrugados

2.1.3.1.1.- Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.1.2.- 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 de suministro.
 - 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 acuerdo con 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 Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- 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.

2.1.3.1.3.- 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, al menos, 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.

2.1.3.1.4.- 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.

2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas

2.1.4.1.- Aceros en perfiles laminados

2.1.4.1.1.- Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).
- Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.
- Se verificará que las piezas de acero que lleguen a obra acabadas con imprimación antioxidante tengan una preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y hayan recibido en taller dos manos de imprimación anticorrosiva, libre de plomo y de cromados, con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura.
- Se verificará que las piezas de acero que lleguen a obra con acabado galvanizado tengan el recubrimiento de zinc homogéneo y continuo en toda su superficie, y no se aprecien grietas, exfoliaciones, ni desprendimientos en el mismo.

2.1.4.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Para los productos planos:
 - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
 - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
 - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
 - El tipo de documento de la inspección.

- Para los productos largos:
 - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.
- El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

2.1.5.- Aislantes e impermeabilizantes

2.1.5.1.- Pegamentos bituminosos

2.1.5.1.1.- Condiciones de suministro

- Los pegamentos se deben suministrar en bidones correctamente estibados, sobre plataforma de madera y protegidos con film estirable.

2.1.5.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - El material, en su envase, deberá llevar marcado:
 - La identificación del fabricante o marca comercial.
 - La designación con arreglo a la norma correspondiente.
 - La identificación del producto de base bituminosa del que está compuesto.
 - Las incompatibilidades de uso e instrucciones de aplicación.
 - El sello de calidad, en su caso.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo máximo de almacenaje del material es ilimitado.
- Los bidones se deben almacenar en su envase original cerrado y con la tapa hacia arriba.

2.1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- En el caso de pegamentos bituminosos de aplicación en caliente, la temperatura para una buena aplicación debe mantenerse entre 160°C y 180°C. En épocas frías este rango de temperaturas puede verse ligeramente aumentado.

- Limpiar la superficie donde se va a aplicar.

2.1.5.2.- Materiales bituminosos de aplicación "in situ" para sellado de juntas de hormigón

2.1.5.2.1.- Condiciones de suministro

- Los materiales bituminosos se deben suministrar en cordones premoldeados de distintas longitudes y grosores o en cartuchos. Los cordones y cartuchos se presentarán en cajas.

2.1.5.2.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - El fabricante declarará los valores de penetración, fluencia y adherencia.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en cajas protegidas de impactos, la lluvia, el sol, el calor y las bajas temperaturas, para evitar la degradación del envase y el pegado de los cordones entre sí.
- En caso de almacenamiento prolongado, se colocarán en posición horizontal, no superponiendo más de 5 cajas.

2.1.5.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando, cuando llueva o la cubierta esté mojada o cuando sople viento fuerte.
- Las juntas deben estar limpias, secas, libres de polvo, grasas y materias extrañas. Para ello se utilizará preferentemente aire a presión.
- Para asegurar una perfecta adherencia entre las paredes de la junta y el material de sellado, es conveniente la aplicación de una imprimación antes de su colocación, especialmente en superficies muy absorbentes.

2.1.6.- Varios

2.1.6.1.- Tableros para encofrar

2.1.6.1.1.- Condiciones de suministro

- Los tableros se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.
- Cada paquete estará compuesto por 100 unidades aproximadamente.

2.1.6.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:
 - Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
 - Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

- Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

■ **Ensayos:**

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

■ **Inspecciones:**

- En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
 - Que no haya deformaciones tales como alabeo, curvado de cara y curvado de canto.
 - Que ninguno esté roto transversalmente, y que sus extremos longitudinales no tengan fisuras de más de 50 cm de longitud que atraviesen todo el grosor del tablero.
 - En su caso, que tenga el perfil que protege los extremos, puesto y correctamente fijado.
 - Que no tengan agujeros de diámetro superior a 4 cm.
 - Que el tablero esté entero, es decir, que no le falte ninguna tabla o trozo al mismo.

2.1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

2.2.- 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 por el 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 del entorno, 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 parte del 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), deberán ser 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 condiciones que 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 empresa instaladora, 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 unidad de 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 y mantenimiento 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, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho 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 mayores dimensiones.

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 (FORJADOS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de $X \text{ m}^2$.

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de $X \text{ m}^2$, lo que significa que:

Quando los huecos sean menores de $X \text{ m}^2$ 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 y dinteles.

Quando los huecos sean mayores de $X \text{ m}^2$, 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 o dos 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 $X \text{ m}^2$, el exceso sobre los $X \text{ m}^2$. Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a $X \text{ m}^2$. 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.

2.2.1.- Actuaciones previas

Unidad de obra OXA110: Alquiler, durante 15 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 480 m^2 .

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alquiler, durante 15 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 480 m^2 , considerando como superficie de fachada la resultante del producto de la proyección en planta del perímetro más saliente de la fachada por la altura máxima de trabajo del andamio. Incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora, considerando un mínimo de 250 m² de fachada y 15 días naturales.

Unidad de obra OXA120: Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 480 m².

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 480 m².

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra OXA140: Protección de andamio con malla de tejido plástico.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, colocación y desmontaje de protección de andamio con malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde (amortizable en 2 usos).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la malla y sus fijaciones. Comprobación. Desmontaje posterior.

2.2.2.- Demoliciones

Unidad de obra DMX021: Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la demolición de la base soporte.

Unidad de obra DMX100: Demolición de pavimento exterior de baldosas de caucho, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pavimento exterior de baldosas de caucho, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la demolición de la base soporte.

2.2.3.- Cimentaciones

Unidad de obra CSV010: Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.

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

Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.

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

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 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 la 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.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

Unidad de obra CSV020: Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera, para zapata corrida de cimentación de sección rectangular, formado por tablonces de madera, amortizables en 10 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera, para zapata corrida de cimentación de sección rectangular, formado por tablonces de madera, amortizables en 10 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Antes de proceder a la ejecución de los encofrados hay que asegurarse de que las excavaciones están no sólo abiertas, sino en las condiciones que convenga a las características y dimensiones del encofrado.

DEL CONTRATISTA

No podrá comenzar el montaje del encofrado sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra, quien comprobará que el estado de conservación de su superficie y de las uniones, se ajusta al acabado del hormigón previsto en el proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las superficies que vayan a quedar vistas no presentarán imperfecciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.4.- Estructuras

Unidad de obra EAM010: Estructura metálica realizada con pórticos y correas de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB o Rectangular, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, con una cuantía de acero de 45,42 kg/m², para distancia entre apoyos de 15 a 20 m, separación de 4 m entre pórticos y una altura de pilares de hasta 5 m.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Estructura metálica realizada con pórticos y correas de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB o HEM, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, con una cuantía de acero de 45,42 kg/m², para distancia entre apoyos de 15 a 20 m, separación de 4 m entre pórticos y una altura de pilares de hasta 5 m.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAF. Estructuras de acero: Forjados.
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.
- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y marcado de los ejes. Izado y presentación de los extremos del pórtico mediante grúa. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones soldadas. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección. La estructura será estable y transmitirá correctamente las cargas.

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, en verdadera magnitud, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EAS006: Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 500x350 mm y espesor 20 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimient. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 500x350 mm y espesor 20 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimient. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye los cortes, los despuntes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EAT030: Acero UNE-EN 10025 S275JR, en correas metálicas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, fijadas a las cerchas con uniones soldadas en obra.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en correas metálicas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, fijadas a las cerchas con uniones soldadas en obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de las correas sobre las cerchas. Presentación de las correas sobre las cerchas. Aplomado y nivelación definitivos. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura.

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 determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje, pero no incluye la chapa o panel que actuará como cubierta.

2.2.5.- Remates y ayudas

Unidad de obra HRL040: Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 1,2 mm, desarrollo 120 mm y 2 pliegues, con goterón, empotrado en las jambas; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, de 4 cm de espesor; y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 1,2 mm, desarrollo 120 mm y 2 pliegues, con goterón, empotrado en las jambas; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, de 4 cm de espesor; y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación y fijación de las piezas metálicas, niveladas y aplomadas. Sellado de juntas y limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes. 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 la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.

Unidad de obra HPH010: Perforación por vía húmeda en forjado de hormigón con capa de compresión y bovedilla, de 20 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Perforación por vía húmeda en forjado de hormigón con capa de compresión y bovedilla, de 20 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA

Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de las zonas a perforar. Perforación con corona diamantada. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La zona de trabajo quedará en condiciones adecuadas para continuar las obras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.6.- Instalaciones

Unidad de obra IEP022: Toma de tierra con placa de cobre electrolítico puro de 1000x500x2 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Toma de tierra compuesta por un pozo de 2 m de profundidad en cuyo interior se instala una placa de cobre electrolítico puro de 1000x500x2 mm unida a la pletina conductora de cobre estañado de 30x2 mm, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación del pozo, colocación de la placa en su interior, conexión entre la placa y el conductor de tierra mediante pletina conductora, colocación de la arqueta de registro, conexión de la pletina conductora con la línea de enlace mediante borne de unión, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, 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 su situación se corresponde con la de Proyecto.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Excavación del pozo. Colocación de la placa. Conexión de la placa con la pletina conductora. Colocación de la arqueta de registro. Conexión de la pletina conductora con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexión a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.

Normativa de aplicación: GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEI030: Red eléctrica de distribución interior de servicios generales compuesta de: cuadro de servicios generales; circuitos con cableado bajo tubo protector para alimentación de los siguientes usos comunes: alumbrado de escaleras y zonas comunes; mecanismo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Red eléctrica de distribución interior de servicios generales, compuesta de los siguientes elementos: CUADRO DE SERVICIOS GENERALES formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) de corte omipolar, 3 interruptores diferenciales de 25 A (2P), 3 interruptores automáticos magnetotérmicos de 16 A (2P); CIRCUITOS: 3 circuitos interiores para alumbrado de escaleras y zonas comunes; MECANISMO: 1 pulsadores para alumbrado de escaleras y zonas comunes. Incluso tubo protector, elementos de fijación de las conducciones, cajas de derivación y regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-10 y GUÍA-BT-10. Previsión de cargas para suministros en baja tensión.
- ITC-BT-17 y GUÍA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, 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 su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de conductos. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Colocación y fijación de los tubos. Colocación de cajas de derivación y de empotrar. Tendido y conexionado de cables. Colocación de mecanismos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad. Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IIX005: Suministro e instalación en la superficie del techo de luminaria, WT470C LED80S/840 PSD VWB TW1 L1600.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación en la superficie del techo de luminaria, de 210x210x100 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 75 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado y acero inoxidable, vidrio transparente con estructura óptica, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP65, aislamiento clase F. Incluso lámparas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, 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 su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IIC010: Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica no integrada, 5 A, 230 V y 50 Hz, para mando automático de la iluminación compuesta de lámparas halógenas de bajo voltaje de 300 VA de potencia total instalada, con cables ES07Z1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, roscable, de color negro, con IP547, para canalización fija en superficie de 25 m de longitud. Incluso sujeciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica no integrada, 5 A, 230 V y 50 Hz, para mando automático de la iluminación compuesta de lámparas halógenas de bajo voltaje de 300 VA de potencia total instalada, con cables ES07Z1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, roscable, de color negro, con IP547, para canalización fija en superficie de 25 m de longitud. Incluso sujeciones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, 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 su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos protectores. Tendido de cables. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación al soporte será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.7.- Aislamientos e impermeabilizaciones

Unidad de obra NIJ010: Sellado de junta de dilatación de 15 mm de anchura, en paramento vertical exterior, con cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, sobre fondo de juntas para sellado en cordones de polietileno expandido, de 20 mm de diámetro; acabado mediante alisado del material con espátula.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Sellado de junta de dilatación de 15 mm de anchura, en paramento vertical exterior, con cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, sobre fondo de juntas para sellado en cordones de polietileno expandido, de 20 mm de diámetro; acabado mediante alisado del material con espátula.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

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 verificará que la junta está limpia, seca y exenta de polvo, grasa y materias extrañas.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza del soporte. Protección de la superficie contigua a la junta. Relleno del fondo de la junta. Aplicación de la masilla. Alisado final con espátula.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NIJ030: Sellado de junta de dilatación de 10 mm de anchura, en paramento vertical exterior, con masilla elástica tixotrópica bicomponente a base de polisulfuro, MasterSeal CR 170 "BASF", de color gris, sobre cordón de polietileno expandido de celdas cerradas, de sección circular de 15 mm de diámetro, MasterSeal 920 "BASF"; acabado mediante alisado del material con espátula.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Sellado de junta de dilatación de 10 mm de anchura, en paramento vertical exterior, con masilla elástica tixotrópica bicomponente a base de polisulfuro, MasterSeal CR 170 "BASF", de color gris, sobre cordón de polietileno expandido de celdas cerradas, de sección circular de 15 mm de diámetro, MasterSeal 920 "BASF"; acabado mediante alisado del material con espátula.

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 verificará que la junta está limpia, seca y exenta de polvo, grasa y materias extrañas.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 10°C o superior a 40°C, llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza del soporte. Protección de la superficie contigua a la junta. Relleno del fondo de la junta. Aplicación de la masilla. Alisado final con espátula.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NI005: Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, con lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15, con armadura de fieltro de poliéster que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior, de superficie no protegida, previa imprimación con preparador de superficies a base de betunes y resinas acrílicas en dispersión acuosa.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, con lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15, con armadura de fieltro de poliéster que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior, de superficie no protegida, previa imprimación con preparador de superficies a base de betunes y resinas acrílicas en dispersión acuosa.

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 el soporte presenta la planeidad requerida, y que está seco y limpio de polvo.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Corte y preparación de las láminas asfálticas. Extendido del adhesivo cementoso. Colocación de la impermeabilización.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá desagüe. La impermeabilización será estanca al agua y continua, y tendrá una adecuada fijación al soporte y un correcto tratamiento de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el revestimiento.

Unidad de obra NEI020: Sellado estanco con pieza, para un tubo de de 30 a 50 mm de diámetro, de caucho sintético EPDM, de 14x14 cm, con cinta autoadhesiva, de geotextil no tejido de polipropileno, con adhesivo acrílico sin disolventes y película de separación de papel siliconado, de 6 cm de anchura, en paramento de madera.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Sellado estanco con pieza, para un tubo de de 30 a 50 mm de diámetro, de caucho sintético EPDM, de 14x14 cm, con cinta autoadhesiva, de geotextil no tejido de polipropileno, con adhesivo acrílico sin disolventes y película de separación de papel siliconado, de 6 cm de anchura, en paramento de madera.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, 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 el paramento soporte está seco y limpio de materiales que dificulten la adherencia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la pieza. Corte de la cinta de sellado. Colocación de la cinta de sellado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será estanco.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.8.- Cubiertas

Unidad de obra QUP020: Sistema PC celular modelo DANPALON COMPACTO 4 mm en ancho 600 mm, peso 5,05 kg/m², máximo 4 COLORES a elegir, con protección UV, para instalación con espaciador de aluminio anodizado y omega PC así como todos los accesorios propios del sistema. Instalado sobre estructura con correas a 1,8 metros máximo. Módulo del sistema con espaciador de policarbonato 605mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cobertura de placas translúcidas planas de policarbonato celular, de 4 mm de espesor, con una transmisión de luminosidad del 90%, fijadas mecánicamente sobre entramado ligero metálico o de madera, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de las placas perfiles en H de policarbonato para la unión entre placas, perfiles en U de policarbonato para el cierre lateral de las placas, cinta autoadhesiva microperforada de aluminio para el sellado de los bordes inferiores de las placas, cinta autoadhesiva de aluminio para el sellado de los bordes superiores de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- NTE-QTS. Cubiertas: Tejados sintéticos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

La naturaleza del soporte permitirá el anclaje mecánico de las placas, y su dimensionamiento garantizará la estabilidad, con flecha mínima, del conjunto.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de las placas por faldón. Colocación de las piezas para apoyo de las placas. Corte, preparación y colocación de las placas. Fijación mecánica de las placas. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

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, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la superficie soporte ni la resolución de puntos singulares.

2.2.9.- Revestimientos y trasdosados

Unidad de obra RNE010: Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color blanco, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre viga formada por piezas simples de perfiles laminados de acero.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color blanco, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre viga formada por piezas simples de perfiles laminados de acero.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

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 soporte está limpia de óxidos, seca, libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera perjudicar a la adherencia del producto.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, llueva o nieve.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de una mano de imprimación. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al polvo durante el tiempo de secado y, posteriormente, frente a acciones químicas y mecánicas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.10.- Urbanización interior de la parcela

Unidad de obra UXJ010: Tarima para exterior, formada por tablas macizas de madera tecnológica (WPC) con fibras de madera y polietileno, de 20x127x2440 mm, una cara vista con textura de madera, fijadas mediante el sistema de fijación oculta, sobre rastreles de madera de pino, con clase de uso 4 según UNE-EN 335 de 35x45 mm, separados entre ellos 300 mm y fijados con tacos metálicos expansivos y tirafondos, a una superficie soporte de hormigón (no incluida en este precio). Incluso clips y tornillos de acero inoxidable para sujeción de las tablas a los rastreles y cinta bituminosa impermeabilizante para protección de los rastreles.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tarima para exterior, formada por tablas macizas de madera tecnológica (WPC) con fibras de madera y polietileno, de 20x127x2440 mm, una cara vista con textura de madera, fijadas mediante el sistema de fijación oculta, sobre rastreles de madera de pino, con clase de uso 4 según UNE-EN 335 de 35x45 mm, separados entre ellos 300 mm y fijados con tacos metálicos expansivos y tirafondos, a una superficie soporte de hormigón (no incluida en este precio). Incluso clips y tornillos de acero inoxidable para sujeción de las tablas a los rastreles y cinta bituminosa impermeabilizante para protección de los rastreles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará, antes de iniciar la instalación, que están previstas las pendientes y desagües necesarios para evacuar el agua de aportación.

Se comprobará que la superficie soporte es consistente y regular, con planimetría uniforme para facilitar al máximo la evacuación de agua.

Se comprobará que el soporte está limpio y seco.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo, nivelación y fijación de los rastreles. Colocación de la cinta bituminosa impermeabilizante sobre los rastreles. Colocación de las tablas de la primera hilada. Fijación de una hilada de clips sobre el rastrel. Presentación de las tablas de la segunda hilada. Encaje de los clips entre las tablas. Colocación y fijación de las sucesivas hiladas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte, buen aspecto y ausencia de cejas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el perfil para remate lateral.

Unidad de obra UMR030: Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, formado por caucho continuo reciclado SBR, color verde, de 30 mm de espesor, recibido sobre una superficie base (no incluida en este precio).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, formado por baldosas de caucho reciclado SBR, modelo Compopark LD-30/V "COMPOSAN INDUSTRIAL Y TECNOLOGÍA", color verde, de 500x500x30 mm, recibidas con adhesivo de poliuretano bicomponente. Incluso p/p de cortes, remates y limpieza. Totalmente instalado sobre una superficie base (no incluida en este precio).

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 es resistente y plana.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas de caucho. Limpieza final.

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.

Unidad de obra UMR030b: Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, formado por caucho continuo reciclado SBR, con el borde machihembrado, color verde, de 40 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, formado por baldosas de caucho reciclado SBR, con el borde machihembrado, color verde, de 500x500x30 mm, engarzadas entre sí, a modo de puzzle y recibidas con adhesivo especial de poliuretano bicomponente. Incluso p/p de cortes, remates y limpieza. Totalmente instalado sobre una superficie base (no incluida en este precio).

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 es resistente y plana.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas de caucho. Limpieza final.

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.

2.2.11.- Gestión de residuos

Unidad de obra GRA010: Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, 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 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

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

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 el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

C CIMENTACIONES

Según el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar que:

- La cimentación se comporta en la forma prevista en el proyecto.
- No se aprecia que se estén superando las cargas admisibles.

- Los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el director de obra.
- No se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Así mismo, es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, por parte de la empresa constructora, y obligatorio en el caso de edificios del tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), mediante el establecimiento por parte de una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, de un sistema de nivelación para controlar el asiento en las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:

- El punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil durante todo el periodo de observación.
- El número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso, el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- La cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura, al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas.
- El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

E ESTRUCTURAS

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, al entrar en carga se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, verificando que no se producen deformaciones no previstas en el proyecto ni aparecen grietas en los elementos estructurales.

En caso contrario y cuando se aprecie algún problema, se deben realizar pruebas de carga, cuyo coste será a cargo de la empresa constructora, para evaluar la seguridad de la estructura, en su totalidad o de una parte de ella. Estas pruebas de carga se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de las pruebas, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente.

I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

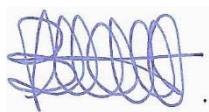
Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

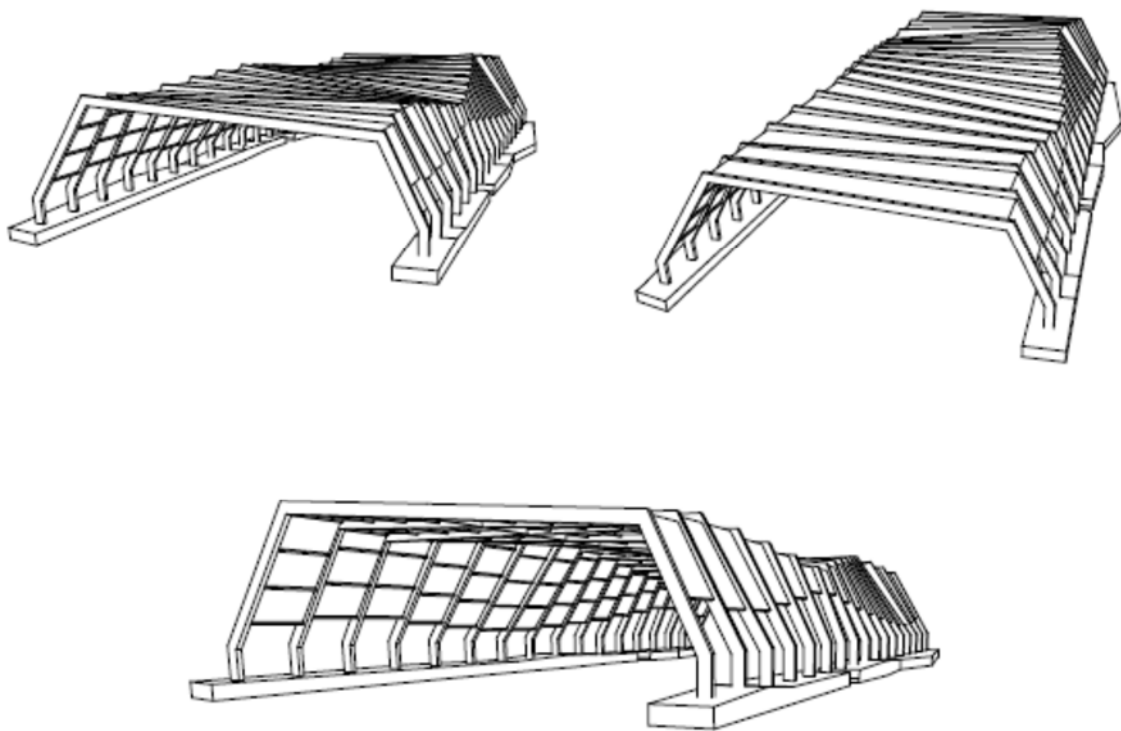
Durango, noviembre de 2019

El Arquitecto



Angel Basabe Larrea

CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE



ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Arquitecto: Angel Basabe Larrea

Promotor: Ayuntamiento de Galdakao

ÍNDICE

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO	3
2.- AGENTES INTERVINIENTES	3
2.1.- Identificación	3
2.1.1.- Persona productora de residuos (promotor)	3
2.1.2.- Persona poseedora de residuos (constructor)	3
2.1.3.- Gestor de residuos	4
2.2.- Obligaciones	4
2.2.1.- Persona productora de residuos (promotor)	4
2.2.2.- Persona poseedora de residuos (constructor)	4
2.2.3.- Gestor de residuos	5
3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	6
4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.	8
5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA	8
6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	11
7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA	12
8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	14
9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	14
10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	15
11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA	16
12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	16

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Decreto 112/2012. Regulación de la producción y gestión de los 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. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- 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.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto , situado en .

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

Promotor	
Proyectista	
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 224.447,35€.

2.1.1.- Persona productora de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de persona productora del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica titular que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. La persona importadora o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

2.1.2.- Persona poseedora de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Persona Poseedora de los Residuos, siendo responsabilidad de la Persona productora de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

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 la Persona productora de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Persona productora de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados 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, en particular, para el cumplimiento por parte de la persona poseedora de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los 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.
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.

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 de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Decreto 112/2012. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" 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.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, la persona poseedora de residuos queda obligada a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2.- Persona poseedora de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

La persona poseedora de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí misma, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligada a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, la persona poseedora de los residuos estará obligada 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.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por la persona poseedora de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, la persona poseedora deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir a la persona poseedora de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

La persona poseedora de los residuos de construcción y demolición estará obligada a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor 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 detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

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

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su

ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

II Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2008-2015

Anexo 6 de la Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Gestión de residuos inertes e inertizados

Decreto 423/1994, de 2 de noviembre, del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente.

B.O.P.V.: 19 de diciembre de 1994

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Decreto 112/2012, de 26 de junio, del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca.

B.O.P.V.: 3 de septiembre de 2012

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

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

El "Decreto 112/2012. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", considera:

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 MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	
RCD de Nivel I	
1	Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II	
RCD de naturaleza no pétreo	
1	Asfalto
2	Madera
3	Metales (incluidas sus aleaciones)
4	Papel y cartón
5	Plástico
6	Vidrio
7	Yeso
8	Basuras
RCD de naturaleza pétreo	
1	Arena, grava y otros áridos
2	Hormigón
3	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4	Piedra
RCD potencialmente peligrosos	
1	Otros

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

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

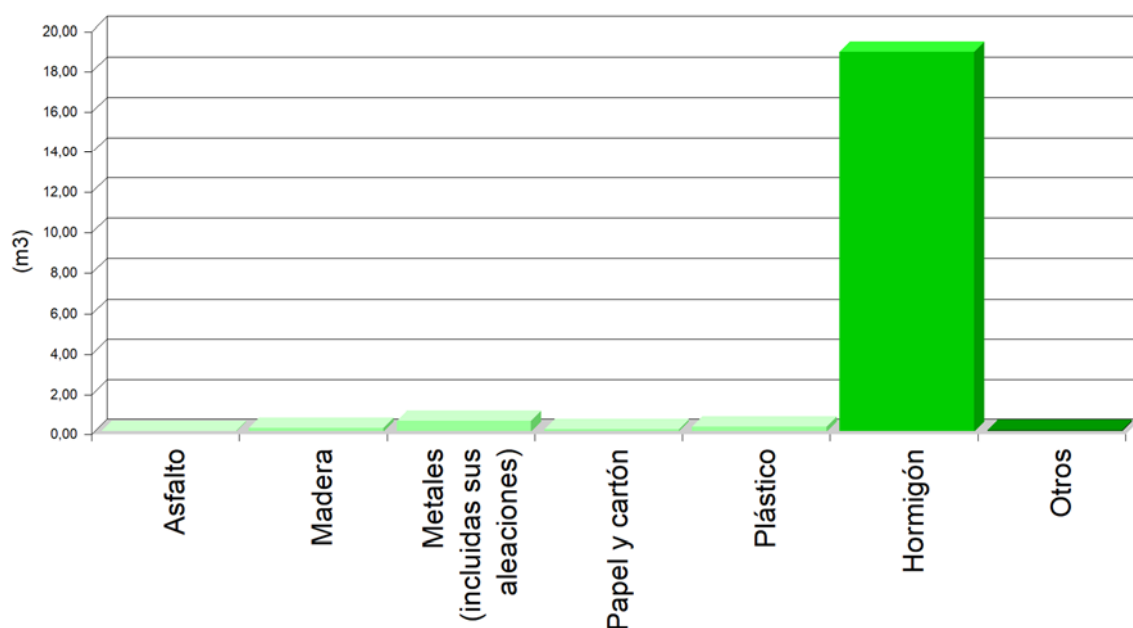
Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,60	0,559	0,349
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	0,013	0,013
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,183	0,166
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,004	0,007
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	1,50	0,000	0,000
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,001	0,001
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	1,089	0,519
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,000	0,000
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,075	0,100
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,039	0,065
Plástico y caucho.	19 12 04	0,60	0,096	0,160
RCD de naturaleza pétreo				
1 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	28,278	18,852
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,034	0,057
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,012	0,008

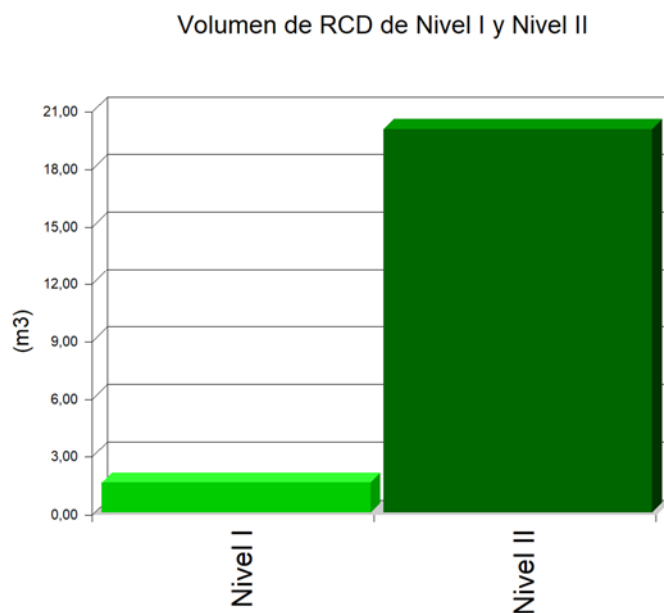
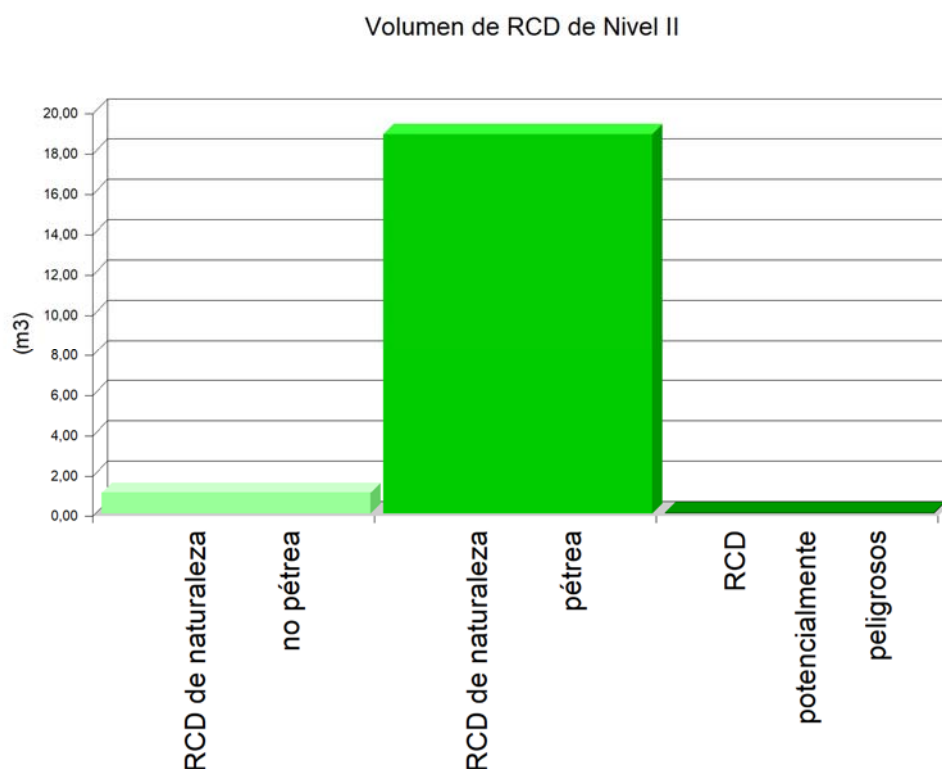
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	0,559	0,349
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,013	0,013

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m ³)
2 Madera	0,183	0,166
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	1,094	0,526
4 Papel y cartón	0,075	0,100
5 Plástico	0,135	0,225
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,000	0,000
2 Hormigón	28,278	18,852
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	0,000
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,046	0,065

Volumen de RCD de Nivel II





6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

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

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,559	0,349
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	1,920	1,200
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,013	0,013
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,183	0,166
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,004	0,007
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,001
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,089	0,519
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
4 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,075	0,100
5 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,039	0,065
Plástico y caucho.	19 12 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,096	0,160
RCD de naturaleza pétreo					
1 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	28,278	18,852
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,034	0,057
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,012	0,008

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

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

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 10 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 10 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): en todos los casos.
- Madera: en todos los casos.
- Vidrio: 0,25 t.
- Plástico: en todos los casos.
- Papel y cartón: 0,25 t.
- Yeso: en todos los casos.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	28,278	10,00	OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	10,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	1,094	EN TODOS LOS CASOS	OBLIGATORIA
Madera	0,183	EN TODOS LOS CASOS	OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	0,25	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,135	EN TODOS LOS CASOS	OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,075	0,25	NO OBLIGATORIA
Yeso	0,000	EN TODOS LOS CASOS	OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

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

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE

SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	0,00

11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):	224.447,35€
--	--------------------

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA

Tipología	Peso (t)	Volumen (m ³)	Coste de gestión (€/m ³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	0,559	0,349	4,00		
Total Nivel I				40,000 ⁽¹⁾	0,02
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétrea	28,278	18,852	10,00		
RCD de naturaleza no pétrea	1,500	1,031	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,046	0,065	10,00		
Total Nivel II				448,89 ⁽²⁾	0,20
Total				488,89	0,22

Notas:

⁽¹⁾ Entre 40,00€ y 60.000,00€.

⁽²⁾ Como mínimo un 0.2 % del PEM.

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	336,67	0,15

TOTAL:	825,57€	0,37
---------------	----------------	-------------

12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los 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, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

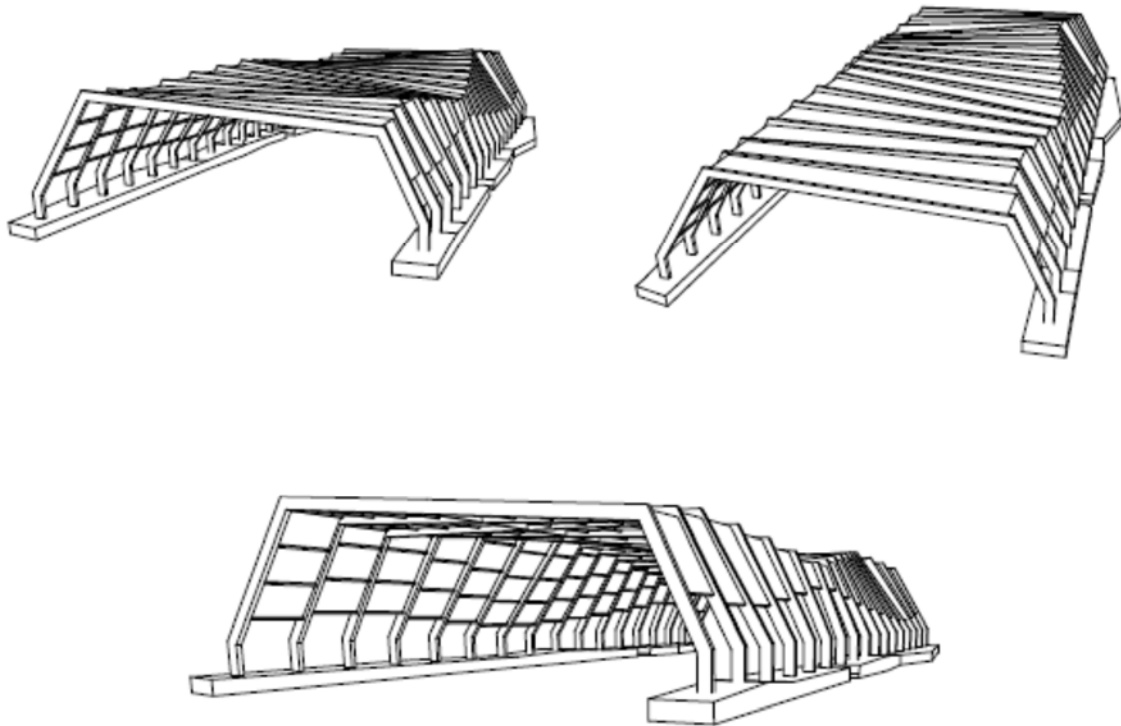
- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

En

LA PERSONA PRODUCTORA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE



PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Arquitecto: Angel Basabe Larrea

Promotor: Ayuntamiento de Galdakao

1.- INTRODUCCIÓN.	4
2.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.	6
2.1.- Normativa de carácter general	6
2.2.- X. Control de calidad y ensayos	8
2.2.1.- XM. Estructuras metálicas	9
2.2.2.- XS. Estudios geotécnicos	9
3.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.	11
4.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.	13
5.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.	24
6.- VALORACIÓN ECONÓMICA	26

1.- INTRODUCCIÓN.

1.- INTRODUCCIÓN.

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

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

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

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

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

El control de calidad de las obras incluye:

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

Para ello:

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

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

2.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1.- Normativa de carácter general

NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Real Decreto 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

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Real Decreto 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

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desarrollada por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada por:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de abril de 2013

2.2.- X. Control de calidad y ensayos

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Regulación del control de calidad en la construcción

Decreto 209/2014, de 28 de octubre, del Departamento de Empleo y Políticas Sociales.

B.O.P.V.: 19 de noviembre de 2014

2.2.1.- XM. Estructuras metálicas

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Instrucción de Acero Estructural (EAE)

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 23 de junio de 2011

2.2.2.- XS. Estudios geotécnicos

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

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

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

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

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

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

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

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

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

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

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

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

DMX021 Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de 120,00 m² espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

DMX100 Demolición de pavimento exterior de baldosas de caucho, con medios 62,00 m² manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.		1 cada 200 m ²	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

CSV010 Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación 64,00 m³ previa, con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.

FASE	1	Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancias entre los ejes de zapatas y pilares.		1 por eje	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.2	Dimensiones en planta.		1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de separadores y fijación de las armaduras.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.		1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por zapata	■ Variaciones superiores al 15%.
2.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por zapata	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.
2.5	Longitud de anclaje de las esperas de los pilares.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por zapata	■ Existencia de restos de suciedad.
3.2	Canto de la zapata.	1 por zapata	■ Insuficiente para garantizar la longitud de anclaje de las barras en compresión que constituyen las esperas de los pilares.
3.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Coronación y enrase de cimientos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Planeidad.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Variaciones superiores a ± 16 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	5	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

CSV020 Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera, para zapata corrida 93,80 m² de cimentación de sección rectangular, formado por tablonces de madera, amortizables en 10 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

FASE	1	Montaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Superficie interior del encofrado.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Falta de uniformidad. ■ Existencia de restos de suciedad.
1.2	Juntas.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.3	Forma, situación y dimensiones.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Desmontaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Orden de desmontaje del sistema de encofrado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

EAM010 Estructura metálica realizada con pórticos y correas de acero UNE-EN 10025 497,00 m² S275JR, en perfiles laminados en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB o Rectangular, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, con una cuantía de acero de 45,42 kg/m², para distancia entre apoyos de 15 a 20 m, separación de 4 m entre pórticos y una altura de pilares de hasta 5 m.

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancia entre ejes.	1 cada 250 m ²	■ Variaciones superiores a ±3 mm.

FASE	2	Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones soldadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Uniones definitivas.	1 por unión	■ Se han realizado las uniones definitivas antes de que una parte suficiente de la estructura esté bien alineada, nivelada, aplomada y unida provisionalmente para garantizar que las piezas no se desplazarán durante el montaje.
2.2	Cordones de soldadura.	1 por unión	■ Cordón discontinuo. ■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas. ■ Variaciones en el espesor superiores a ±0,5 mm.

EAS006 Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro 34,00 Ud central, de 500x350 mm y espesor 20 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 5 placas	■ Variaciones superiores a ± 3 mm en distancias a ejes de hasta 3 m. ■ Variaciones superiores a ± 4 mm en distancias a ejes de hasta 6 m. ■ Variaciones superiores a ± 6 mm en distancias a ejes de hasta 15 m.

FASE	2	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Cota de la cara superior de la placa.	1 cada 5 placas	■ Variaciones superiores a ± 1 mm.

EAT030 Acero UNE-EN 10025 S275JR, en correas metálicas formadas por piezas 4.669,50 kg simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, fijadas a las cerchas con uniones soldadas en obra.

FASE	1	Aplomado y nivelación definitivos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Nivelación.	1 por cubierta	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.
1.2	Uniones definitivas.	1 por unión	■ Se han realizado las uniones definitivas antes de que una parte suficiente de la estructura esté bien alineada, nivelada, aplomada y unida provisionalmente para garantizar que las piezas no se desplazarán durante el montaje.

FASE	2	Ejecución de las uniones soldadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Cordones de soldadura.	1 cada 10 correas	■ Cordón discontinuo. ■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas. ■ Variaciones en el espesor superiores a $\pm 0,5$ mm.

HRL040 Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color, con 60 micras de 61,88 m espesor mínimo de película seca, espesor 1,2 mm, desarrollo 120 mm y 2 pliegues, con goterón, empotrado en las jambas; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, de 4 cm de espesor; y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente.

FASE	1	Replanteo de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Vuelo del vierteaguas sobre el plano del paramento.	1 cada 10 unidades	■ Inferior a 2 cm.

FASE	2	Colocación y fijación de las piezas metálicas, niveladas y aplomadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ± 2 mm/m.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.2	Pendiente.	1 cada 10 unidades	■ Inferior a 10°.
2.3	Entrega lateral con la jamba.	1 cada 10 unidades	■ Inferior a 2 cm.
2.4	Colocación.	1 cada 10 unidades	■ No sobresale, al menos 3 cm, de la superficie exterior del muro.

FASE	3	Sellado de juntas y limpieza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 10 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado de las juntas.

HPH010 Perforación por vía húmeda en forjado de hormigón con capa de compresión y 1,00 Ud bovedilla, de 20 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por perforación	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

IEP022 Toma de tierra con placa de cobre electrolítico puro de 1000x500x2 mm. 1,00 Ud

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

FASE	2	Colocación de la placa.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Profundidad de la arista superior de la placa.	1 por placa	■ Inferior a 50 cm.

FASE	3	Conexión de la placa con la pletina conductora.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexión.	1 por placa	■ Falta de sujeción o de continuidad. ■ Ausencia del dispositivo adecuado.
3.2	Dimensiones de la pletina conductora.	1 por pletina	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación de la arqueta de registro.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Situación.	1 por arqueta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Accesibilidad.	1 por arqueta	■ Difícilmente accesible.

FASE	5	Conexión de la pletina conductora con la línea de enlace.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Conexión.	1 por pletina	■ Falta de sujeción o de continuidad. ■ Ausencia del dispositivo adecuado.

FASE	6	Relleno de la zona excavada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Aditivos.	1 por unidad	■ Ausencia de aditivos.

FASE	7	Conexión a la red de tierra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Puente de comprobación.	1 por unidad	■ Conexión defectuosa a la red de tierra.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.	
Normativa de aplicación	GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

IEI030 Red eléctrica de distribución interior de servicios generales compuesta de: 1,00 Ud cuadro de servicios generales; circuitos con cableado bajo tubo protector para alimentación de los siguientes usos comunes: alumbrado de escaleras y zonas comunes; mecanismo.

FASE	1	Replanteo y trazado de conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por tubo	■ No se ha colocado por encima de cualquier canalización destinada a la conducción de agua o de gas.
1.2	Dimensiones.	1 por tubo	■ Insuficientes.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

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

FASE	3	Montaje de los componentes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Montaje y disposición de elementos.	1 por elemento	■ Orden de montaje inadecuado. ■ Conductores apelmazados y sin espacio de reserva.
3.2	Número de circuitos.	1 por elemento	■ Ausencia de identificadores del circuito servido.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.3	Situación y conexionado de componentes.	1 por elemento	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación y fijación de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Identificación de los circuitos.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Tipo de tubo protector.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.3	Diámetros.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.4	Pasos a través de elementos constructivos.	1 por paso	■ Discontinuidad o ausencia de elementos flexibles en el paso.

FASE	5	Colocación de cajas de derivación y de empotrar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Número y tipo.	1 por caja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Colocación.	1 por caja	■ Difícilmente accesible.
5.3	Dimensiones.	1 por caja	■ Dimensiones insuficientes.
5.4	Conexiones.	1 por caja	■ Insuficientes para el número de cables que acometen a la caja.
5.5	Tapa de la caja.	1 por caja	■ Fijación a obra insuficiente. ■ Falta de enrase con el paramento.
5.6	Empalmes en las cajas.	1 por caja	■ Empalmes defectuosos.

FASE	6	Tendido y conexionado de cables.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Identificación de los conductores.	1 por tubo	■ Conductores distintos de los especificados en el proyecto.
6.2	Secciones.	1 por conductor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.3	Conexión de los cables.	1 por unidad	■ Falta de sujeción o de continuidad.
6.4	Colores utilizados.	1 por unidad	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	7	Colocación de mecanismos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Número, tipo y situación.	1 por mecanismo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2	Conexiones.	1 por mecanismo	■ Entrega de cables insuficiente. ■ Apriete de bornes insuficiente.
7.3	Fijación a obra.	1 por mecanismo	■ Insuficiente.

IIX005 Suministro e instalación en la superficie del techo de luminaria, WT470C 8,00 Ud LED80S/840 PSD VWB TW1 L1600.

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ± 20 mm.

FASE	2	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.
2.2	Conexiones de cables.	1 cada 10 unidades	■ Conexiones defectuosas a la red de alimentación eléctrica. ■ Conexiones defectuosas a la línea de tierra.
2.3	Número de lámparas.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

IIC010 Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica no integrada, 5 A, 230 V y 50 Hz, 1,00 Ud para mando automático de la iluminación compuesta de lámparas halógenas de bajo voltaje de 300 VA de potencia total instalada, con cables ES07Z1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, roscable, de color negro, con IP547, para canalización fija en superficie de 25 m de longitud. Incluso sujeciones.

FASE	1	Replanteo y trazado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 400 m ²	■ Variaciones superiores a ± 20 mm.
1.2	Situación.	1 cada 400 m ²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación de tubos protectores.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo y diámetro.	1 cada 400 m ²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Fijación.	1 cada 400 m ²	■ Fijación deficiente.

FASE	3	Tendido de cables.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sección de los conductores.	1 cada 400 m ²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Fijación.	1 cada 400 m ²	■ Fijación deficiente.
4.2	Conexiones de cables.	1 cada 400 m ²	■ Conexiones defectuosas a la red de alimentación eléctrica. ■ Conexiones defectuosas a la línea de tierra.

NIH005 Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en paramentos 118,00 m² verticales y horizontales de locales húmedos, con lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15, con armadura de fieltro de poliéster que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior, de superficie no protegida, previa imprimación con preparador de superficies a base de betunes y resinas acrílicas en dispersión acuosa.

FASE	1	Colocación de la impermeabilización.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Disposición de la impermeabilización.	1 cada 20 m ²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

RNE010 Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a 588,63 m² base de resinas alquídicas, color blanco, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alcídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre viga formada por piezas simples de perfiles laminados de acero.

FASE	1	Preparación y limpieza de la superficie soporte.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Estado del soporte.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de una mano de imprimación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Rendimiento.	1 en general	■ Inferior a 0,087 l/m ² .

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Acabado.	1 en general	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.
3.2		Rendimiento de cada mano.	1 en general	■ Inferior a 0,077 l/m ² .
3.3		Intervalo de secado entre las manos de acabado.	1 en general	■ Inferior a 8 horas.

UXJ010 Tarima para exterior, formada por tablas macizas de madera tecnológica 83,00 m² (WPC) con fibras de madera y polietileno, de 20x127x2440 mm, una cara vista con textura de madera, fijadas mediante el sistema de fijación oculta, sobre rastreles de madera de pino, con clase de uso 4 según UNE-EN 335 de 35x45 mm, separados entre ellos 300 mm y fijados con tacos metálicos expansivos y tirafondos, a una superficie soporte de hormigón (no incluida en este precio). Incluso clips y tornillos de acero inoxidable para sujeción de las tablas a los rastreles y cinta bituminosa impermeabilizante para protección de los rastreles.

FASE	1	Replanteo, nivelación y fijación de los rastreles.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Distancia entre ejes de rastreles.	1 cada 100 m ²	■ Superior a 40 cm.
1.2		Distancia entre tacos para la fijación de cada rastrel.	1 cada 100 m ²	■ Superior a 80 cm.

FASE	2	Colocación de las tablas de la primera hilada.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Separación entre la tabla y el paramento vertical.	1 cada 100 m ²	■ Inferior a 6 mm.

FASE	3	Colocación y fijación de las sucesivas hiladas.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Separación entre tablas contiguas.	1 cada 100 m ²	■ Inferior a 5 mm.

GRA010 Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados 2,00 Ud producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

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

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

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

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

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

6.- VALORACIÓN ECONÓMICA

6.- VALORACIÓN ECONÓMICA

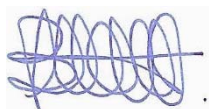
Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto,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

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

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este Plan de control de calidad de la obra, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el director de ejecución de la obra, asciende a la cantidad de **1.304,20** Euros.

Durango, noviembre de 2019

El Arquitecto



Angel Basabe

Presupuesto parcial nº 1 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN								
1.1.1	Ud	Ensayo completo, de las características geométricas y mecánicas de una malla de acero, para su empleo en la fabricación de hormigón armado, con la determinación de sus características geométricas, según UNE 36092, y la resistencia al arrancamiento del nudo, según UNE 36462; incluso emisión del acta de resultados.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,00				2,00	
							2,00	2,00
			Total ud:		2,00		75,13	150,26
1.1.2	Ud	Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 4 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., una a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13; incluso emisión del acta de resultados.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,00				2,00	
							2,00	2,00
			Total ud:		2,00		57,11	114,22
			Total subcapítulo 1.1.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN:					264,48
1.2.- ESTRUCTURAS METÁLICAS								
1.2.1	Ud	Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN 571-1.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4,00				4,00	
							4,00	4,00
			Total ud:		4,00		20,40	81,60
1.2.2	Ud	Examen visual para control de la ejecución de soldaduras en estructuras metálicas, s/UNE-EN 970.						
			Total ud:		4,00		11,33	45,32
1.2.3	Ud	Examen de cordón de soldadura, realizado con partículas magnéticas, s/UNE-EN 1290.						
			Total ud:		4,00		20,40	81,60
1.2.4	Ud	Ud. de ensayo para comprobar resistencia al aplastamiento de tubos de acero, s/UNE-EN 10233.						
			Total ud:		4,00		30,05	120,20
			Total subcapítulo 1.2.- ESTRUCTURAS METÁLICAS:					328,72
			Total presupuesto parcial nº 1 ESTRUCTURAS :					593,20

Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe		
2.1	Ud	Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal	
			1,00						1,00	
									1,00	1,00
			Total ud:						1,00	158,00
2.2	Ud	Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal	
			1,00						1,00	
									1,00	1,00
			Total ud:						1,00	158,00
2.3	Ud	Prueba de medición del aislamiento de los conductores de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal	
			1,00						1,00	
									1,00	1,00
			Total ud:						1,00	99,00
Total presupuesto parcial nº 2 INSTALACIONES :								415,00		

Presupuesto parcial nº 3 VARIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1	Ud	Prueba de estanqueidad de tejados inclinados, con criterios s/NTE-QT, mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas del 100% de la superficie a probar, comprobando filtraciones al interior durante las 48 horas siguientes. Incluso emisión del informe de la prueba.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
			Total ud:				1,00	296,00
			Total presupuesto parcial nº 3 VARIOS :					296,00

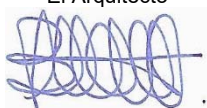
Presupuesto de ejecución material

1 ESTRUCTURAS	593,20
1.1.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	264,48
1.2.- ESTRUCTURAS METÁLICAS	328,72
2 INSTALACIONES	415,00
3 VARIOS	296,00
Total	1.304,20

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de MIL TRESCIENTOS CUATRO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS.

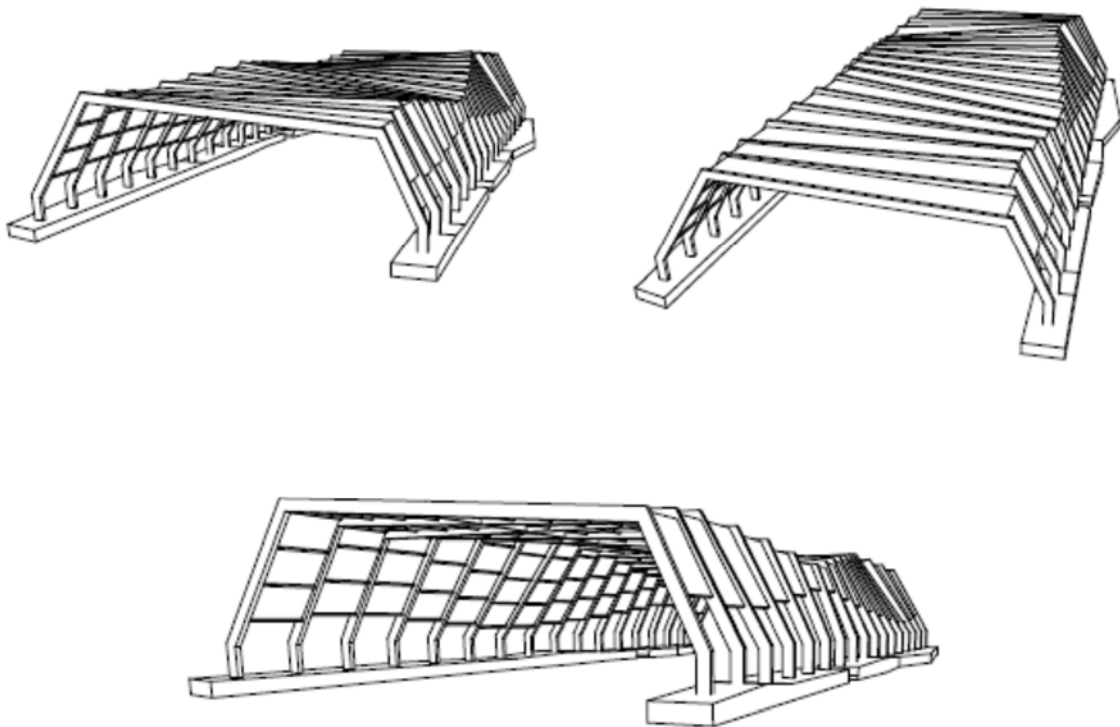
Galdakao, noviembre 2019

El Arquitecto



Angel Basabe Larrea

CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Arquitecto: Angel Basabe Larrea

Promotor: Ayuntamiento de Galdakao

ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

- 1.1.1. Justificación
- 1.1.2. Objeto
- 1.1.3. Contenido del EBSS

1.2. Datos generales

- 1.2.1. Agentes
- 1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución
- 1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno
- 1.2.4. Características generales de la obra

1.3. Medios de auxilio

- 1.3.1. Medios de auxilio en obra
- 1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

- 1.4.1. Vestuarios
- 1.4.2. Aseos
- 1.4.3. Comedor

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

- 1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra
- 1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra
- 1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.
- 1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

- 1.6.1. Caídas al mismo nivel
- 1.6.2. Caídas a distinto nivel.
- 1.6.3. Polvo y partículas
- 1.6.4. Ruido
- 1.6.5. Esfuerzos
- 1.6.6. Incendios
- 1.6.7. Intoxicación por emanaciones

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

- 1.7.1. Caída de objetos
- 1.7.2. Dermatitis
- 1.7.3. Electrocutaciones
- 1.7.4. Quemaduras
- 1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

- 1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas
- 1.8.2. Trabajos en instalaciones
- 1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

1.10. Medidas en caso de emergencia

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

3. PLIEGO

3.1. Pliego de cláusulas administrativas

- 3.1.1. Disposiciones generales
- 3.1.2. Disposiciones facultativas
- 3.1.3. Formación en Seguridad
- 3.1.4. Reconocimientos médicos
- 3.1.5. Salud e higiene en el trabajo
- 3.1.6. Documentación de obra
- 3.1.7. Disposiciones Económicas

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

- 3.2.1. Medios de protección colectiva
- 3.2.2. Medios de protección individual
- 3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

1.1.3. Contenido del EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: Ayuntamiento de Galdakao
- Autor del proyecto: Angel Basabe Larrea
- Constructor - Jefe de obra:
- Coordinador de seguridad y salud:

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: CUBIERTA ZONA DE JUEGOS EN BEREZIKOETXE
- Plantas sobre rasante: Una planta
- Plantas bajo rasante:
- Presupuesto de ejecución material: 320.828,41€
- Plazo de ejecución: 3 meses
- Núm. máx. operarios: 5

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: San Ignaxio de Loiola. Berezikoetxe, Galdakao (Vizcaya)
- Accesos a la obra: Se accede a través de una plaza sobre un forjado de un garaje con una sobrecarga de uso de 1500 Kg/m²
- Topografía del terreno: Forjado horizontal sobre garaje
- Edificaciones colindantes: Garaje subterráneo
- Servidumbres y condicionantes: Sobrecarga de uso 1500 kg/m²
- Condiciones climáticas y ambientales: Normales

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

1.2.4. Características generales de la obra

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

1.2.4.1. Cimentación

Cimentación superficial con zapata vista corrida

1.2.4.2. Estructura horizontal

Porticos de acero laminado en caliente soldada mediante perfiles rectangulares

1.2.4.3. Cubierta

paneles de policarbonato compacto de 4 mm de espesor y 600 mm. de ancho

1.2.4.4. Instalaciones

Iluminación mediante luminarias alargadas de led

1.3. Medios de auxilio

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado.

Su contenido mínimo será:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Hospital de Galdakao Labeaga Auzoa 944 00 70 00	3,00 km

La distancia al centro asistencial más próximo Labeaga Auzoa se estima en 9 minutos, en condiciones normales de tráfico.

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características y el volumen de la obra, se ha previsto la colocación de instalaciones provisionales tipo caseta prefabricada para los vestuarios y aseos, pudiéndose habilitar posteriormente zonas en la propia obra para albergar dichos servicios, cuando las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

1.4.1. Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.4.2. Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

1.4.3. Comedor

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

A continuación se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir durante las distintas fases de la obra, con las medidas preventivas y de protección colectiva a adoptar con el fin de eliminar o reducir al máximo dichos riesgos, así como los equipos de protección individual (EPI) imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

Riesgos generales más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Electrocuciiones por contacto directo o indirecto
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas de carácter general

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas
- Dentro del recinto de la obra, los vehículos y máquinas circularán a una velocidad reducida, inferior a 20 km/h

Equipos de protección individual (EPI) a utilizar en las distintas fases de ejecución de la obra

- Casco de seguridad homologado.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas

- Guantes de goma
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes
- Calzado con puntera reforzada
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de caña alta de goma
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.

1.5.1.2. Vallado de obra

Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o de partículas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se prohibirá el aparcamiento en la zona destinada a la entrada de vehículos a la obra
- Se retirarán los clavos y todo el material punzante resultante del vallado
- Se localizarán las conducciones que puedan existir en la zona de trabajo, previamente a la excavación

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con puntera reforzada
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo reflectante.

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra**1.5.2.1. Cimentación**

Riesgos más frecuentes

- Inundaciones o filtraciones de agua
- Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se colocarán protectores homologados en las puntas de las armaduras de espera
- El transporte de las armaduras se efectuará mediante eslingas, enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
- Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

1.5.2.2. Estructura

Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de los materiales de encofrado por apilado incorrecto
- Caída del encofrado al vacío durante las operaciones de desencofrado
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa o las sierras de mano

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se protegerá la vía pública con una visera de protección formada por ménsula y entablado
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

1.5.2.3. Cerramientos y revestimientos exteriores

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- No retirada de las barandillas antes de la ejecución del cerramiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

1.5.2.4. Cubiertas

Riesgos más frecuentes

- Caída por los bordes de cubierta o deslizamiento por los faldones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en huecos protegidos y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque
- Se instalarán anclajes en la cumbrera para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con suela antideslizante
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.2.5. Particiones

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.2.6. Instalaciones en general

Riesgos más frecuentes

- Electrocutaciones por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera anti humedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a la legislación vigente en la materia.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.3.1. Puntales

- No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado.
- Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse.
- Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.

1.5.3.2. Torre de hormigonado

- Se colocará, en un lugar visible al pie de la torre de hormigonado, un cartel que indique "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada".
- Las torres de hormigonado permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandillas homologadas, con rodapié, con una altura igual o superior a 0,9 m.
- No se permitirá la presencia de personas ni de objetos sobre las plataformas de las torres de hormigonado durante sus cambios de posición.
- En el hormigonado de los pilares de esquina, las torres de hormigonado se ubicarán con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más segura y eficaz.

1.5.3.3. Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros.
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas.
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares.
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical.
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros.
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas.
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.3.4. Andamio de borriquetas

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos.
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas.
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro.

1.5.3.5. Andamio multidireccional

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados bajo la dirección y supervisión de una persona cualificada.
- Cumplirán las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia y seguridad y las referentes a su tipología en particular, según la normativa vigente en materia de andamios.

- Se montarán y desmontarán siguiendo siempre las instrucciones del fabricante.
- Las dimensiones de las plataformas del andamio, así como su forma y disposición, serán adecuadas para el trabajo y las cargas previstas, con holgura suficiente para permitir la circulación con seguridad.

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.4.1. Pala cargadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala

1.5.4.2. Retroexcavadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- Los desplazamientos de la retroexcavadora se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas se realizarán por la zona de mayor altura.
- Se prohibirá la realización de trabajos dentro del radio de acción de la máquina.

1.5.4.3. Camión de caja basculante

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga y descarga.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga.

1.5.4.4. Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.5.4.5. Camión grúa

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

1.5.4.6. Hormigonera

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

1.5.4.7. Vibrador

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discorra por zonas de paso
- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento
- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permaneciendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables
- Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables
- Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará $2,5 \text{ m/s}^2$, siendo el valor límite de 5 m/s^2

1.5.4.8. Martillo picador

- Las mangueras de aire comprimido deben estar sujetadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha.
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras.
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo.

1.5.4.9. Maquinillo

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.

- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios.
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante.
- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar.
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo.
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
- El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material.
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante.

1.5.4.10. Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra.
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios.
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo.
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas.

1.5.4.11. Sierra circular de mesa

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra

- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

1.5.4.12. Cortadora de material cerámico

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

1.5.4.13. Equipo de soldadura

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura.
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible.
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada.
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto.

1.5.4.14. Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido que establece la legislación vigente en materia de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.6.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

1.6.2. Caídas a distinto nivel.

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.

- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

1.6.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

1.6.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

1.6.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

1.6.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.7.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se montarán marquesinas en los accesos.
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios.
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes y botas de seguridad.
- Uso de bolsa portaherramientas.

1.7.2. Dermatitis

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitará la generación de polvo de cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y ropa de trabajo adecuada.

1.7.3. Electroclusiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica.
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales.
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante.
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento.
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes dieléctricos.
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad.

1.7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero.

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y botas de seguridad.

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

1.8.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.10. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en

conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equipos de protección individual

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las

condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

2.1.3.1. YMM. Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital

Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 24 de septiembre de 2014

2.1.5. YS. Señalización provisional de obras

2.1.5.1. YSB. Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Señalización vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Señalización manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

3. PLIEGO

3.1. Pliego de cláusulas administrativas

3.1.1. Disposiciones generales

3.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "CUBIERTA ZONA DE JUEGOS EN BEREZIKOETXE", situada en San Ignaxio de Loiola. Berezikoetxe, Galdakao (Vizcaya), según el proyecto redactado por Angel Basabe Larrea. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

3.1.2. Disposiciones facultativas

3.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. El promotor

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

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

3.1.2.3. El proyectista

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

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

3.1.2.4. El contratista y subcontratista

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

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, re levantando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.5. La Dirección Facultativa

Se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no existen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

3.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- 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.

- 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 esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

3.1.2.8. Trabajadores Autónomos

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3.1.2.9. Trabajadores por cuenta ajena

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

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

3.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

3.1.2.11. Recursos preventivos

Con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario designará para la obra los recursos preventivos correspondientes, que podrán ser:

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

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

3.1.3. Formación en Seguridad

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

3.1.4. Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

3.1.5.1. Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

3.1.5.2. Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

3.1.6. Documentación de obra

3.1.6.1. Estudio Básico de Seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

3.1.6.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la 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, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de 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. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

3.1.6.3. Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

3.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

3.1.6.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refirieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

3.1.6.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

3.1.6.7. Libro de visitas

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

3.1.6.8. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes

en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

3.1.7. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
 - Precio básico
 - Precio unitario
 - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
 - Precios contradictorios
 - Reclamación de aumento de precios
 - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
 - De la revisión de los precios contratados
 - Acopio de materiales
 - Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.2.1. Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

3.2.2. Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

3.2.3.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m² por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

3.2.3.2. Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

3.2.3.3. Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

3.2.3.4. Comedor y cocina

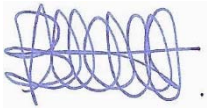
Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m² por cada operario que utilice dicha instalación.

Durango, noviembre de 2019

El Arquitecto



Angel Basabe Larrea

Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1	Ud	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4,00				4,00	
							4,00	4,00
		Total ud:	4,00				10,32	41,28
1.2	Ud	Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110 x 55 mm., (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
		Total ud:	1,00				2,46	2,46
1.3	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4,00				4,00	
							4,00	4,00
		Total ud:	4,00				2,55	10,20
1.4	Ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,00				2,00	
							2,00	2,00
		Total ud:	2,00				7,50	15,00
1.5	Ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,00				2,00	
							2,00	2,00
		Total ud:	2,00				4,06	8,12
1.6	Ud	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,00				2,00	
							2,00	2,00
		Total ud:	2,00				5,60	11,20
1.7	Ud	Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,00				2,00	
							2,00	2,00
		Total ud:	2,00				5,52	11,04
1.8	Ud	Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			2,00				2,00	
							2,00	2,00
		Total ud:	2,00				11,48	22,96
1.9	Ud	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		4,00					4,00	
							4,00	4,00
		Total ud:	4,00				9,26	37,04
1.10	Ud	Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		1,00					1,00	
							1,00	1,00
		Total ud:	1,00				3,56	3,56
1.11	Ud	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		4,00					4,00	
							4,00	4,00
		Total ud:	4,00				4,93	19,72
1.12	Ud	Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		2,00					2,00	
							2,00	2,00
		Total ud:	2,00				3,04	6,08
1.13	Ud	Par de guantes para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		1,00					1,00	
							1,00	1,00
		Total ud:	1,00				0,78	0,78
1.14	Ud	Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		4,00					4,00	
							4,00	4,00
		Total ud:	4,00				9,00	36,00
1.15	Ud	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		1,00					1,00	
							1,00	1,00

Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
Total ud:			1,00				14,00	14,00
1.16	Ud	Arnés profesional de seguridad amarre dorsal, pectoral y torácico, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,00				2,00	
							2,00	2,00
Total ud:			2,00				9,45	18,90
1.17	Ud	Cinturón de amarre lateral, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,00				2,00	
							2,00	2,00
Total ud:			2,00				8,93	17,86
1.18	Ud	Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por doble cuerda drisse de 11 mm. de diámetro y 1,5 m. de longitud con un mosquetón de 17 mm. de apertura y un gancho de 60 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 355. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,00				2,00	
							2,00	2,00
Total ud:			2,00				28,88	57,76
1.19	M.	Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			45,00				45,00	
							45,00	45,00
Total m.:			45,00				12,51	562,95
1.20	Ud	Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			8,00				8,00	
							8,00	8,00
Total ud:			8,00				13,97	111,76
Total presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES :							1.008,67	

Presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe
2.1	M.	Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.				
Total m.:			75,00	3,29	246,75	
2.2	M2	Suministro, colocación y posterior retirada de red horizontal de protección, en cubierta. Conformada por malla de poliamida de ø5 mm., atirantada con cuerda perimetral trenzada y anclada a los bordes del forjado mediante cuerda de poliamida de ø10 mm. Totalmente instalada.				
		Uds. Largo Ancho Alto			Parcial	Subtotal
Zona infantil		1,00 15,00 30,00			450,00	
					450,00	450,00
Total m2			450,00	1,79	805,50	
2.3	M.	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.				
		Uds. Largo Ancho Alto			Parcial	Subtotal
		1,00 50,00			50,00	
					50,00	50,00
Total m.:			50,00	0,85	42,50	
2.4	Ud	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.				
		Uds. Largo Ancho Alto			Parcial	Subtotal
		4,00			4,00	
					4,00	4,00
Total ud			4,00	4,13	16,52	
2.5	Ud	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.				
		Uds. Largo Ancho Alto			Parcial	Subtotal
		1,00			1,00	
					1,00	1,00
Total ud			1,00	19,72	19,72	
2.6	Ud	Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.				
		Uds. Largo Ancho Alto			Parcial	Subtotal
		1,00			1,00	
					1,00	1,00
Total ud			1,00	20,96	20,96	
2.7	Ud	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.				
		Uds. Largo Ancho Alto			Parcial	Subtotal
		1,00			1,00	
					1,00	1,00
Total ud			1,00	21,92	21,92	
2.8	Ud	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.				

Presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			3,00				3,00		
							3,00	3,00	
			Total ud:			3,00	110,40	331,20	
			Total presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS :						1.505,07

Presupuesto parcial nº 3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1	Ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3,00				3,00	
							3,00	3,00
			Total ud:				3,00	40,19
			Total presupuesto parcial nº 3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS :					120,57

Presupuesto parcial nº 4 PROTECCIÓN INSTALACIÓN DE OBRA

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
4.1	Ud	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado. (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
		Total ud:	1,00				207,70	207,70
4.2	Ud	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			8,00				8,00	
							8,00	8,00
		Total ud:	8,00				3,56	28,48
4.3	Ud	Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=100$ Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
		Total ud:	1,00				106,55	106,55
Total presupuesto parcial nº 4 PROTECCIÓN INSTALACIÓN DE OBRA :								342,73

Presupuesto parcial nº 5 INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1	Ud	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
		Total ud:				1,00	88,00	88,00
5.2	Ud	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
		Total ud:				1,00	223,40	223,40
5.3	Ud	Amueblamiento provisional en local para vestuarios, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, totalmente terminado, incluso desmontaje.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
		Total ud:				1,00	190,15	190,15
5.4	Ud	Convector eléctrico mural de 1500 W. instalado. (amortizable en 5 usos)	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,00				2,00	
							2,00	2,00
		Total ud:				2,00	9,06	18,12
5.5	Ms	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,00				2,00	
							2,00	2,00
		Total ms:				2,00	143,31	286,62
5.6	Ud	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,00				2,00	
							2,00	2,00
		Total ud:				2,00	101,76	203,52

Presupuesto parcial nº 5 INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total presupuesto parcial nº 5 INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR :					1.009,81

Presupuesto parcial nº 6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
6.1	Ud	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
		Total ud:				1,00	80,89	80,89
6.2	Ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
		Total ud:				1,00	55,60	55,60
6.3	Ud	Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
		Total ud:				1,00	83,70	83,70
Total presupuesto parcial nº 6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS :								220,19

Presupuesto parcial nº 7 FORMACIÓN Y REUNIONES OBLIGADO CUMPL.

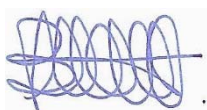
Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
7.1	Ud	Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
		Total ud:	1,00				114,62	114,62
7.2	Ud	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
		Total ud:	1,00				60,04	60,04
Total presupuesto parcial nº 7 FORMACIÓN Y REUNIONES OBLIGADO CUMPL. :								174,66

Presupuesto de ejecución material

1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	1.008,67
2 PROTECCIONES COLECTIVAS	1.505,07
3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS	120,57
4 PROTECCIÓN INSTALACIÓN DE OBRA	342,73
5 INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR	1.009,81
6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	220,19
7 FORMACIÓN Y REUNIONES OBLIGADO CUMPL.	174,66
Total:	4.381,70

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS.

Galdakao, noviembre 2019
El Arquitecto



Angel Basabe Larrea



Presupuesto

PROYECTO DE EJECUCION “CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE” (GALDAKAO) Bizkaia

Promotor

GALDAKAO KO UDALA

Fecha

Octubre 2022

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 Actuaciones previas - Demoliciones									
01.01	Ud ANDAMIO. Alquiler, durante la obra (sin limite de dias) Andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra. (sin limite de dias). Transporte, montaje y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo. Se incluyen todos los montajes y desmontajes necesarios incluso certificados necesarios. Se incluye Protección de andamio con malla de tejido plástico.								
							1,000	4.500,00	4.500,00
01.04	m² Demolición de pavimento exterior de caucho. Demolición de pavimento exterior de caucho continuo, con medios manuales y mecánicos necesarios, y carga manual sobre camión o contenedor, transporte a vertedero y canon.						120,000	8,76	1.051,20
01.05	m² Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 30 Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 30 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor, transporte a vertedero y canon.						165,000	7,81	1.288,65
01.06	Ud Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros Transporte de los contenedores que sean necesarios de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.						1,000	388,48	388,48
01.07	Ud Desmontaje y montaje de juegos existentes Desmontaje provisional de conjunto de juego infantil grande durante el montaje de la estructura de cubierta en caso de ser necesario y posterior montaje una vez finalizada la obra, incluso la proteccion necesaria de los mismos para su correcta conservacion.						3,000	407,77	1.223,31
01.08	Ud Replanteo topográfico. Replanteo completo de la estructura inferior del garaje en la plaza y de las zapatas corridas/pilares.						1,000	320,00	320,00
01.09	Ud Recalculo estructura. Recalculo de la estructura del la cubierta y aparcamiento, en caso de ser necesario. Incluye un rediseño total de la estructura. Generación de nuevos planos estructurales y de cimentación						1,000	5.262,14	5.262,14
01.10	m Corte de pavimento asfáltico. CORTE DE PAVIMENTO ASFALTICO PARA CAJEADO Y PRECORTE DE DEMOLICIONES POSTERIORES, EJECUTADO POR MEDIOS MECANICOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.						135,000	0,84	113,40
01.11	m Sellado de junta de dilatación de 15 mm de anchura, en paramento Sellado de junta de dilatación de 15 mm de anchura, en paramento horizontal exterior, con cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, sobre fondo de juntas para sellado en cordones de polietileno expandido, de 20 mm de diámetro; acabado mediante alisado del material con espátula. corte de pavimento	1	135,000			135,000			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	sellado de gradas prefabricadas	12	5,200			62,400			
							197,400	14,17	2.797,16
01.12	m² Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en para Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, con lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15, con armadura de fieltro de poliéster que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior, de superficie no protegida, previa imprimación con preparador de superficies a base de betunes y resinas acrílicas en dispersión acuosa.						118,000	22,00	2.596,00
01.13	Ud casquillos de acero inox Suministro y colocación de casquillos de acero inoxidable idénticos a los existentes, que falten en las gradas del garaje.						30,000	148,00	4.440,00
01.14	ml demolición tabique ventilación trasera de garaje Demolición de tabiques manual o mecánica en ventilación trasera de garajes bajo las gradas. Transporte y carga manual sobre camión o contenedor, transporte a vertedero y canon.						46,000	15,00	690,00
01.15	ml rejilla galvanizada y lacada en ventilación de garajes Instalación de rejilla metálica galvanizada y lacada para ventilación de garajes, láminas a 45°, altura 120cm. Perfil metálico perimetral, incluso remates, recibido y sellado						46,000	83,42	3.837,32
01.16	ud Geotécnico Estudio geotécnico completo en la zona. Se incluye la ejecución completa de catas con elementos manuales y mecánicos.						1,000	2.500,00	2.500,00
01.17	u REPLANTEO Y APORTACIÓN DE DATOS APORTACIÓN DE DATOS DEL REPLANTEO TOPOGRÁFICO TOTAL DE LA OBRA, CAMILLAS, CUERDAS ETC, NIVELES NECESARIOS PREVIOS A LA ACTUACIÓN Y COTAS DEFINITIVAS. SE INCLUYE LOS REPLANTEOS NECESARIOS DE INSTALACIONES, ÁREAS, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA DURANTE TODA LA OBRA. SE CERTIFICARÁ AL FINAL DE LA OBRA CON LA ELABORACIÓN DE TODOS LOS PLANOS "AS BUILT" DE LA OBRA REALMENTE EJECUTADA.	1				1,00			
							1,000	450,00	450,00
01.18	m2 Apuntalamiento de forjados. Montaje y desmontaje de apuntalamiento de vigas y forjados horizontales y voladizo, con altura libre de planta de hasta 3 m, compuesto por 4 puntales metálicos telescópicos, amortizables en 150 usos y tableros de madera, amortizables en 10 usos.	2	15,000	45,000		1.350,000			
							1.350,000	2,00	2.700,00
01.19	Ud Partida alzada a justificar en el capítulo. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios existentes. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.						1,000	4.500,00	4.500,00
TOTAL CAPÍTULO 01 Actuaciones previas - Demoliciones.....									38.657,66

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 Cimentaciones - Estructura									
02.01	m³ Zapata corrida, de hormigón BLANCO VISTO armado.BOMBA.								
	Zapata corrida de cimentación vista, de forma irregular, de hormigón armado BLANCO visto, con berenjenos, acabado superficial, pendientes superficiales, pasamuros de diferentes diámetros, con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. BOMBA para vertido necesaria por capacidad portante de forjados.								
	Talochado de superficie superior y formación de pendiente								
	zapatas	138			0,600	82,800			
	Ampliación	1	15,000	2,000	0,600	18,000			
							100,800	479,32	48.315,46
02.02	m² Montaje de sistema de encofrado para hormigon visto.								
	Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera, para zapata corrida de cimentación de sección irregular, incluso berenjenos, pasamuros, etc, formado por tabloneros de madera, amortizables en 10 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Limpieza, totalmente terminado y rematado.								
	zapatas	1	144,000		0,700	100,800			
		10	1,100		0,700	7,700			
	Ampliación	2	15,000			30,000			
							138,500	35,49	4.915,37
02.04	kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, ESTRUCTURA								
	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares, vigas, correas metálicas formadas por piezas simples, pórticos y vigas aligeradas, de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, Rectangular o cuadrada, vigas aligeradas, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 7 m y distancia entre apoyos de 20 a 25 m. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje, incluso redes en fase de obra necesarios para la colocación de la cubierta.								
	Medios Auxiliares de elevación y carga para el montaje, seguridad, redes, plataformas etc..								
	El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilares inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.								
	perfil rectangular 350x100x8 mm	17	24,000		63,000	25.704,000			
		9	24,000		63,000	13.608,000			
	perfil cuadrado 60x60x4	230	2,000		6,710	3.086,600			
		117	2,000		6,710	1.570,140			
	chapa anclaje	34			21,300	724,200			
		18			21,300	383,400			
							45.076,340	8,26	372.330,57
02.05	m² Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético								
	Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre viga formada por piezas simples de perfiles laminados de acero.								
	perfil estructura	26	24,000	1,100		686,400			
	perfil correas	370	2,000	0,350		259,000			
	placas	54	0,400	0,600		12,960			
							958,360	27,54	26.393,23
02.06	Ud Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano								
	Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 500x350 mm y espesor 20 mm, y montaje sobre 4/6 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atomillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		34				34,000			
		18				18,000			
							52,000	191,20	9.942,40
02.07	m2 Recrecido mortero. Recrecido de mortero de alta resistencia con fibras, adherido al hormigon de la zapata en forma triangular con altura de hasta 10 cm incluido pequeño encofrado lateral.						57,000	35,00	1.995,00
02.08	Ud Partida alzada a justificar en el capitulo. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios existentes. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.						1,000	4.500,00	4.500,00
TOTAL CAPÍTULO 02 Cimentaciones - Estructura.....									468.392,03

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 Cubiertas									
03.01	m² Sistema PC celular modelo DANPALON COMPACTO 4 mm en ancho 600 mm								
	Sistema PC celular modelo DANPALON COMPACTO 4 mm en ancho 600 mm, peso 5,05 kg/m ² , máximo 4 COLORES a elegir, con protección UV, para instalación con espaciador de aluminio anodizado y omega PC así como todos los accesorios propios del sistema. Instalado sobre estructura con correas, tornillería necesaria y sellados. Módulo del sistema con espaciador de aluminio 605mm. Medida la superficie realmente colocada. Medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución en altura.								
		16	17,800	1,820		518,336			
		9	17,800	2,000		320,400			
							838,736	126,68	106.251,08
03.02	m Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color, con 60								
	Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 1,5 mm, desarrollo 300 mm y 4 pliegues, con goterón, empotrado; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío o mecánicamente, sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente.								
	horizontal	34	1,820			61,880			
	vertical	68	2,500			170,000			
							231,880	46,53	10.789,38
03.03	m Sellado de junta de dilatación de 10 mm de anchura, en paramento								
	Sellado de junta de dilatación de 10 mm de anchura, entre el perfil de aluminio del policarbonato y perfil de estructura metálica, con masilla elástica tixotrópica bicomponente a base de polisulfuro, MasterSeal CR 170 "BASF", de color gris, sobre cordón de polietileno expandido de celdas cerradas, de sección circular de 15 mm de diámetro, MasterSeal 920 "BASF"; acabado mediante alisado del material con espátula.								
		32	16,800			537,600			
							537,600	6,73	3.618,05
03.04	ml. Línea de vida								
	Línea de vida permanente flexible, completa con sujeciones y cableado, para mantenimiento de la cubierta. Totalmente colocada, homologada y certificado.								
	Suministro y colocación de línea de anclaje horizontal permanente de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 4 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, compuesta por placas de anclaje y 1 línea de anclaje flexible, formada por 1 absorbedor de energía con indicador de tensión e indicador de número de caídas; 1 tensor de cable, de acero galvanizado, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, con prensado terminal con casquillo de cobre, guardacable y conector en un extremo. Incluso elementos para fijación mecánica a paramento de las placas de anclaje.								
							45,000	40,00	1.800,00
03.05	Ud Remates metálicos de cubierta a justificar.								
	Remates de cubierta de diversa índole en encuentros a justificar. A justificar por D.O. para remates que puedan surgir distinto a los precios incluidos en el presupuesto.								
	Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco u otras administraciones.								
	En bajantes, canalones u otros elementos metálicos de remate.								
							1,000	3.279,00	3.279,00
03.06	Ud Partida alzada a justificar en el capítulo.								
	Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios existentes.								
	Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.								
							1,000	4.500,00	4.500,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 Cubiertas.....								130.237,51

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 Instalaciones									
04.01	Ud Perforación por vía húmeda en forjado de hormigón Perforación por vía húmeda en forjado de hormigón con capa de compresión y prefabricado, de 60 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 45 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.						1,000	47,00	47,00
04.02	Ud Sellado estanco con pieza, para un tubo de de 30 a 50 mm Sellado estanco con pieza, para un tubo de de 30 a 50 mm de diámetro, de caucho sintético EPDM, de 14x14 cm, con cinta autoadhesiva, de geotextil no tejido de polipropileno, con adhesivo acrílico sin disolventes y película de separación de papel siliconado, de 6 cm de anchura, en paramento de madera.						1,000	25,52	25,52
04.03	Ud Red eléctrica de distribución interior de servicios generales Red eléctrica de distribución desde el cuadro de mando de la plaza, de servicios generales compuesta de: adecuacion de cuadro de servicios generales; circuitos con cableado bajo tubo protector para alimentación de los siguientes usos comunes: alumbrado de zonas comunes; mecanismo de deteccion luz solar reloj astronomico incluido del tipo ayuntamiento de Galdakao y elementos de corte y seguridad.						1,000	1.655,66	1.655,66
04.04	Ud Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica no integrada, Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica no integrada, 5 A, 230 V y 50 Hz, para mando automático de la iluminación compuesta de lámparas halógenas de bajo voltaje de 300 VA de potencia total instalada, con cables ES07Z1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, roscable, de color negro, con IP547, para canalización fija en superficie de 25 m de longitud. Incluso sujeciones.						1,000	272,75	272,75
04.05	Ud Suministro e instalación en la superficie del techo de luminaria Suministro e instalación en la superficie del techo de luminaria, WT470C LED80S/840 PSD VWB TW1 L1600. Incluido estudio luminico	16				16,000			
		8				8,000			
							24,000	233,09	5.594,16
04.06	Ud Toma de tierra con placa de cobre electrolítico puro de 1000x500 Toma de tierra con placa de cobre electrolítico puro de 1000x500x2 mm. con conexiones incluso arqueta y cableado por toda la estructura						1,000	542,19	542,19
04.07	mI Zanja con tubo y reposicion de pavimento Zanja de 0,40 x0,60 cm para instalacion de tuberia de alumbrado a la cubierta compuesto por corte y demolicion de pavimento y solera, excavacion, tubos de pvc de diametro125 mm, relleno de zanja y reposicion de acera						16,000	99,00	1.584,00
04.08	mI Protector de balon Protectores metalicos de las luminarias para impactos de balon						31,000	57,00	1.767,00
04.09	mI LINEA DE ALUMBRADO P. 3(1x2,5)Cu Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 3(1x2,5) mm2 con aislamiento tipo XLPE RV-K, tubo visto colocado sobre estructura, cajas de registro y conexiones incluso material accesorio, instalada, transporte, montaje y conexionado.	2	30,00			60,00			
		2	15,00			30,00			
		1	60,00			60,00			
							150,000	6,00	900,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.10	m CONDUCTOR DESNUDO COBRE 35mm2								
	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección, tendido en zanja. Incluso colocación y grapas de acero inoxidable.								
		2	30,00			60,00			
		2	15,00			30,00			
		1	60,00			60,00			
							150,000	4,00	600,00
04.12	Ud Partida alzada a justificar en el capítulo.								
	Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios existentes.								
	Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.								
							1,000	4.500,00	4.500,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 Instalaciones.....								17.488,28

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 Remates y ayudas									
05.01	m² Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, formado por caucho continuo reciclado SBR, color verde, de 30 mm de espesor, recibido sobre una superficie base								
	suelo en reposicion de pavimento eliminado	62				62,000			
	rev estimiento de zapatas superficiales	80				80,000			
	rev estimiento lateral	27,1				27,100			
							169,100	67,12	11.349,99
05.02	m² Tarima para exterior, formada por tablas macizas de madera tecno Tarima para exterior, formada por tablas macizas de madera tecnológica (WPC) con fibras de madera y polietileno, de 20x127x2440 mm, una cara vista con textura de madera, fijadas mediante el sistema de fijación oculta, sobre rastreles de WPC, con clase de uso 4 según UNE-EN 335 de 35x45 mm, separados entre ellos 300 mm y fijados con tacos metálicos expansivos y tirafondos, a una superficie soporte de hormigón (no incluida en este precio). Incluso clips y tornillos de acero inoxidable para sujeción de las tablas a los rastreles y cinta bituminosa impermeabilizante para protección de los rastreles.								
	rev estimiento superficial de zapata	38				38,000			
	rev estimiento lateral	45				45,000			
							83,000	74,02	6.143,66
05.03	m² Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, formado por caucho continuo reciclado SBR, con el borde machihembrado, color verde, de 40 mm.								
	Recrecidos en apoyos de porticos	34	1,100	0,700		26,180			
							26,180	85,04	2.226,35
05.04	m² Pavimento de césped artificial Pavimento de césped sintético, para pista de tenis.								
	Prevision	1	55,000			55,000			
							55,000	46,20	2.541,00
05.05	m2 Reparacion de pavimento Reparacion de desnivel de pavimentacion actual consistente en la demolicion de baldosa y solera, recrecido con hormigon y reposicion de baldosa identica a la existente.								
							72,000	38,00	2.736,00
05.06	Ud Partida alzada a justificar en el capitulo. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios existentes. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.								
							1,000	4.500,00	4.500,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 Remates y ayudas.....								29.497,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 Gestión de residuos									
06.01	Ud Importe de gestion de residuos								
	Importe de la TOTAL gestion de residuos necesaria en la obra								
							3,100	825,57	2.559,27
	TOTAL CAPÍTULO 06 Gestión de residuos								2.559,27

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 Control de calidad y ensayos								
07.01	Ud. Importe de control de calidad								
	Importe de control de calidad según presupuesto incluido en el estudio.								
							1,000	1.304,20	1.304,20
	TOTAL CAPÍTULO 07 Control de calidad y ensayos.....								1.304,20

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 Seguridad y salud								
08.01	Ud. Importe de seguridad y salud								
	Importe de seguridad y salud según presupuesto incluido en el estudio.						1,000	4.381,70	4.381,70
08.02	Ud Nombramiento coordinador ss								
	INCLUYE LA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD EN LA OBRA nombrada por el Ayuntamiento y suministro del libro de incidencias.						5,000	320,00	1.600,00
	TOTAL CAPÍTULO 08 Seguridad y salud.....								5.981,70
	TOTAL.....								694.117,65

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	Actuaciones previas - Demoliciones.....	38.657,66	5,57
2	Cimentaciones - Estructura.....	468.392,03	67,48
3	Cubiertas.....	130.237,51	18,76
4	Instalaciones.....	17.488,28	2,52
5	Remates y ayudas.....	29.497,00	4,25
6	Gestión de residuos.....	2.559,27	0,37
7	Control de calidad y ensayos.....	1.304,20	0,19
8	Seguridad y salud.....	5.981,70	0,86
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		694.117,65	
13,00% Gastos generales.....		90.235,29	
6,00% Beneficio industrial.....		41.647,06	
SUMA DE G.G. y B.I.		131.882,35	
21,00% I.V.A.....		173.460,00	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		999.460,00	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		999.460,00	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS

Galdakao, a 16 de octubre de 2022.

LA PROPIEDAD



El Arquitecto

MEDICIONES					
CUBIERTA BEREZIKOET XE					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES CANTIDAD
CAPÍTULO 01 Actuaciones previas - Demoliciones					
01.01	Ud ANDAMIO. Alquiler, durante la obra (sin limite de dias) Andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra. (sin limite de dias). Transporte, montaje y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo. Se incluyen todos los montajes y desmontajes necesarios incluso certificados necesarios. Se incluye Protección de andamio con malla de tejido plástico.				1,000
01.04	m² Demolición de pavimento exterior de caucho. Demolición de pavimento exterior de caucho continuo, con medios manuales y mecánicos necesarios, y carga manual sobre camión o contenedor, transporte a vertedero y canon.				120,000
01.05	m² Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 30 Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 30 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor, transporte a vertedero y canon.				165,000
01.06	Ud Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros Transporte de los contenedores que sean necesarios de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.				1,000
01.07	Ud Desmontaje y montaje de juegos existentes Desmontaje provisional de conjunto de juego infantil grande durante el montaje de la estructura de cubierta en caso de ser necesario y posterior montaje una vez finalizada la obra, incluso la proteccion necesaria de los mismos para su correcta conservacion.				3,000
01.08	Ud Replanteo topográfico. Replanteo completo de la estructura inferior del garaje en la plaza y de las zapatas corridas/pilares.				1,000
01.09	Ud Recalculo estructura. Recalculo de la estructura del la cubierta y aparcamiento, en caso de ser necesario. Incluye un rediseño total de la estructura. Generación de nuevos planos estructurales y de cimentación				1,000
01.10	m Corte de pavimento asfáltico. CORTE DE PAVIMENTO ASFALTICO PARA CAJEADO Y PRECORTE DE DEMOLICIONES POSTERIORES, EJECUTADO POR MEDIOS MECANICOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.				135,000
01.11	m Sellado de junta de dilatación de 15 mm de anchura, en paramento Sellado de junta de dilatación de 15 mm de anchura, en paramento horizontal exterior, con cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, sobre fondo de juntas para sellado en cordones de polietileno expandido, de 20 mm de diámetro; acabado mediante alisado del material con espátula.				
	corte de pavimento	1	135,000		135,000
	sellado de gradas prefabricadas	12	5,200		62,400

MEDICIONES						
CUBIERTA BEREZIKOETXE						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES CANTIDAD
01.12	m² Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en para Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, con lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15, con armadura de fieltro de poliéster que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior, de superficie no protegida, previa imprimación con preparador de superficies a base de betunes y resinas acrílicas en dispersión acuosa.					197,400
01.13	Ud casquillos de acero inox Suministro y colocacion de casquillos de acero inoxidable identicos a los existentes, que falten en las gradas del garaje.					118,000
01.14	ml demolicion tabique ventilacion trasera de garaje Demolicion de tabiques manual o mecánica en ventilacion trasera de garajes bajo las gradas. Transporte y carga manual sobre camión o contenedor, transporte a vertedero y canon.					30,000
01.15	ml rejilla galvanizada y lacada en ventilacion de garajes Instalacion de rejilla metalica galvanizada y lacada para ventilacion de garajes, lamas a 45º, altura 120cm. Perfil metálico perimetral, incluso remates, recibido y sellado					46,000
01.16	ud Geotecnico Estudio geotécnico completo en la zona. Se incluye la ejecución completa de catas con elementos manuales y mecánicos.					46,000
01.17	u REPLANTEO Y APORTACIÓN DE DATOS APORTACIÓN DE DATOS DEL REPLANTEO TOPOGRÁFICO TOTAL DE LA OBRA, CAMILLAS, CUERDAS ETC, NIVELES NECESARIOS PREVIOS A LA ACTUACIÓN Y COTAS DEFINITIVAS. SE INCLUYE LOS REPLANTEOS NECESARIOS DE INSTALACIONES, ÁREAS, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRIA DURANTE TODA LA OBRA. SE CERTIFICARÁ AL FINAL DE LA OBRA CON LA ELABORACIÓN DE TODOS LOS PLANOS "AS BUILT" DE LA OBRA REALMENTE EJECUTADA.	1				1,00
01.18	m2 Apuntalamiento de forjados. Montaje y desmontaje de apuntalamiento de vigas y forjados horizontales y voladizo, con altura libre de planta de hasta 3 m, compuesto por 4 puntales metálicos telescópicos, amortizables en 150 usos y tablon de madera, amortizables en 10 usos.	2	15,000	45,000		1.350,000
01.19	Ud Partida alzada a justificar en el capítulo. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios exisntentes. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.					1,000

MEDICIONES					
CUBIERTA BEREZIKOETXE					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES CANTIDAD
CAPÍTULO 02 Cimentaciones - Estructura					
02.01	m³ Zapata corrida, de hormigón BLANCO VISTO armado.BOMBA. Zapata corrida de cimentación vista, de forma irregular, de hormigón armado BLANCO visto, con berenjenos, acabado superficial, pendientes superficiales, pasamuros de diferentes diámetros, con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. BOMBA para vertido necesaria por capacidad portante de forjados. Talochado de superficie superior y formación de pendiente				
	zapatas	138		0,600	82,800
	Ampliación	1	15,000	2,000	0,600 18,000
					100,800
02.02	m² Montaje de sistema de encofrado para hormigon visto. Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera, para zapata corrida de cimentación de sección irregular, incluso berenjenos, pasamuros, etc, formado por tabloneros de madera, amortizables en 10 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Limpieza, totalmente terminado y rematado.				
	zapatas	1	144,000	0,700	100,800
		10	1,100	0,700	7,700
	Ampliación	2	15,000		30,000
					138,500
02.04	kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, ESTRUCTURA Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares, vigas, correas metálicas formadas por piezas simples, pórticos y vigas aligeradas, de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, Rectangular o cuadrada, vigas aligeradas, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 7 m y distancia entre apoyos de 20 a 25 m. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje, incluso redes en fase de obra necesarios para la colocación de la cubierta. Medios Auxiliares de elevación y carga para el montaje, seguridad, redes, plataformas etc.. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilares inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.				
	perfil rectangular 350x100x8 mm	17	24,000	63,000	25.704,000
		9	24,000	63,000	13.608,000
	perfil cuadrado 60x60x4	230	2,000	6,710	3.086,600
		117	2,000	6,710	1.570,140
	chapa anclaje	34		21,300	724,200
		18		21,300	383,400
					45.076,340
02.05	m² Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre viga formada por piezas simples de perfiles laminados de acero.				
	perfil estructura	26	24,000	1,100	686,400
	perfil correas	370	2,000	0,350	259,000
	placas	54	0,400	0,600	12,960
					958,360
02.06	Ud Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 500x350 mm y espesor 20 mm, y montaje sobre 4/6 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.				
		34			34,000
		18			18,000
16 de octubre de 2022					
Página 3					

MEDICIONES**CUBIERTA BEREZIKOETXE**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							52,000
02.07	m2 Recrecido mortero. Recrecido de mortero de alta resistencia con fibras, adherido al hormigon de la zapata en forma triangular con altura de hasta 10 cm incluido pequeño encofrado lateral.						57,000
02.08	Ud Partida alzada a justificar en el capitulo. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios existentes. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.						1,000

MEDICIONES					
CUBIERTA BEREZIKOETXE					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES CANTIDAD
CAPÍTULO 03 Cubiertas					
03.01	m² Sistema PC celular modelo DANPALON COMPACTO 4 mm en ancho 600 mm Sistema PC celular modelo DANPALON COMPACTO 4 mm en ancho 600 mm, peso 5,05 kg/m2, máximo 4 COLORES a elegir, con protección UV, para instalación con espaciador de aluminio anodizado y omega PC así como todos los accesorios propios del sistema. Instalado sobre estructura con correas. tomillería necesaria y sellados. Módulo del sistema con espaciador de aluminio 605mm. Medida la superficie realmente colocada. Medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución en altura.				
		16	17,800	1,820	518,336
		9	17,800	2,000	320,400
					838,736
03.02	m Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color, con 60 Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 1,5 mm, desarrollo 300 mm y 4 pliegues, con goterón, empotrado; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío o mecánicamente, sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente.				
	horizontal	34	1,820		61,880
	vertical	68	2,500		170,000
					231,880
03.03	m Sellado de junta de dilatación de 10 mm de anchura, en paramento Sellado de junta de dilatación de 10 mm de anchura, entre el perfil de aluminio del policarbonato y perfil de estructura metálica, con masilla elástica tixotrópica bicomponente a base de polisulfuro, MasterSeal CR 170 "BASF", de color gris, sobre cordón de polietileno expandido de celdas cerradas, de sección circular de 15 mm de diámetro, MasterSeal 920 "BASF"; acabado mediante alisado del material con espátula.				
		32	16,800		537,600
					537,600
03.04	ml. Línea de vida Línea de vida permanente flexible, completa con sujeciones y cableado, para mantenimiento de la cubierta. Totalmente colocada, homologada y certificado. Suministro y colocación de línea de anclaje horizontal permanente de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 4 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, compuesta por placas de anclaje y 1 línea de anclaje flexible, formada por 1 absorbedor de energía con indicador de tensión e indicador de número de caídas; 1 tensor de cable, de acero galvanizado, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, con prensado terminal con casquillo de cobre, guardacable y conector en un extremo. Incluso elementos para fijación mecánica a paramento de las placas de anclaje.				
					45,000
03.05	Ud Remates metálicos de cubierta a justificar. Remates de cubierta de diversa índole en encuentros a justificar. A justificar por D.O. para remates que puedan surgir distinto a los precios incluidos en el presupuesto. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco u otras administraciones. En bajantes, canalones u otros elementos metálicos de remate.				
					1,000
03.06	Ud Partida alzada a justificar en el capítulo. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios existentes. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.				
					1,000

MEDICIONES							
CUBIERTA BEREZIKOETXE							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 Instalaciones							
04.01	Ud Perforación por vía húmeda en forjado de hormigón						
	Perforación por vía húmeda en forjado de hormigón con capa de compresión y prefabricado, de 60 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 45 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.						1,000
04.02	Ud Sellado estanco con pieza, para un tubo de de 30 a 50 mm						
	Sellado estanco con pieza, para un tubo de de 30 a 50 mm de diámetro, de caucho sintético EPDM, de 14x14 cm, con cinta autoadhesiva, de geotextil no tejido de polipropileno, con adhesivo acrílico sin disolventes y película de separación de papel siliconado, de 6 cm de anchura, en paramento de madera.						1,000
04.03	Ud Red eléctrica de distribución interior de servicios generales						
	Red eléctrica de distribución desde el cuadro de mando de la plaza, de servicios generales compuesta de: adecuacion de cuadro de servicios generales; circuitos con cableado bajo tubo protector para alimentación de los siguientes usos comunes: alumbrado de zonas comunes; mecanismo de deteccion luz solar reloj astronomico incluido del tipo ayuntamiento de Galdakao y elementos de corte y seguridad.						1,000
04.04	Ud Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica no integrada,						
	Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica no integrada, 5 A, 230 V y 50 Hz, para mando automático de la iluminación compuesta de lámparas halógenas de bajo voltaje de 300 VA de potencia total instalada, con cables ES07Z1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, roscable, de color negro, con IP547, para canalización fija en superficie de 25 m de longitud. Incluso sujeciones.						1,000
04.05	Ud Suministro e instalación en la superficie del techo de luminaria						
	Suministro e instalación en la superficie del techo de luminaria, WT470C LED80S/840 PSD VWB TW1 L1600. Incluido estudio luminico	16				16,000	
		8				8,000	
							24,000
04.06	Ud Toma de tierra con placa de cobre electrolítico puro de 1000x500						
	Toma de tierra con placa de cobre electrolítico puro de 1000x500x2 mm. con conexiones incluso arqueta y cableado por toda la estructura						1,000
04.07	mI Zanja con tubo y reposicion de pavimento						
	Zanja de 0,40 x0,60 cm para instalacion de tuberia de alumbrado a la cubierta compuesto por corte y demolicion de pavimento y solera, excavacion, tubos de pvc de diametro125 mm, relleno de zanja y reposicion de acera						16,000
04.08	mI Protector de balon						
	Protectores metalicos de las luminarias para impactos de balon						31,000
04.09	mI LINEA DE ALUMBRADO P. 3(1x2,5)Cu						
	Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 3(1x2,5) mm2 con aislamiento tipo XLPE RV-K, tubo visto colocado sobre estructura, cajas de registro y conexiones incluso material accesorio, instalada, transporte, montaje y conexionado.	2	30,00			60,00	
		2	15,00			30,00	
		1	60,00			60,00	
							150,000

MEDICIONES**CUBIERTA BEREZIKOETXE**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.10	m CONDUCTOR DESNUDO COBRE 35mm2 Conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección, tendido en zanja. Incluso colocación y grapas de acero inoxidable.						
		2	30,00			60,00	
		2	15,00			30,00	
		1	60,00			60,00	
							150,000
04.12	Ud Partida alzada a justificar en el capítulo. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios existentes. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.						
							1,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 Remates y ayudas							
05.01	m² Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, formado por caucho continuo reciclado SBR, color verde, de 30 mm de espesor, recibido sobre una superficie base suelo en reposición de pavimento eliminado revestimiento de zapatas superficiales revestimiento lateral	62 80 27,1				62,000 80,000 27,100	169,100
05.02	m² Tarima para exterior, formada por tablas macizas de madera tecno Tarima para exterior, formada por tablas macizas de madera tecnológica (WPC) con fibras de madera y polietileno, de 20x127x2440 mm, una cara vista con textura de madera, fijadas mediante el sistema de fijación oculta, sobre rastreles de WPC, con clase de uso 4 según UNE-EN 335 de 35x45 mm, separados entre ellos 300 mm y fijados con tacos metálicos expansivos y tirafondos, a una superficie soporte de hormigón (no incluida en este precio). Incluso clips y tornillos de acero inoxidable para sujeción de las tablas a los rastreles y cinta bituminosa impermeabilizante para protección de los rastreles. revestimiento superficial de zapata revestimiento lateral	38 45				38,000 45,000	83,000
05.03	m² Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, formado por caucho continuo reciclado SBR, con el borde machihembrado, color verde, de 40 mm. Recrecidos en apoyos de porticos	34	1,100	0,700		26,180	26,180
05.04	m² Pavimento de césped artificial Pavimento de césped sintético, para pista de tenis. Prevision	1	55,000			55,000	55,000
05.05	m2 Reparacion de pavimento Reparacion de desnivel de pavimentacion actual consistente en la demolicion de baldosa y solera, recrecido con hormigon y reposicion de baldosa identica a la existente.						72,000
05.06	Ud Partida alzada a justificar en el capitulo. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios existentes. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.						1,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 Gestión de residuos							
06.01	Ud Importe de gestion de residuos						
	Importe de la TOTAL gestion de residuos necesaria en la obra						
							3,100

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 Control de calidad y ensayos							
07.01	Ud. Importe de control de calidad						
	Importe de control de calidad según presupuesto incluido en el estudio.						
							1,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 Seguridad y salud							
08.01	Ud. Importe de seguridad y salud						
	Importe de seguridad y salud según presupuesto incluido en el estudio.						
							1,000
08.02	Ud Nombramiento coordinador ss						
	INCLUYE LA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD EN LA OBRA nombrada por el Ayuntamiento y suministro del libro de incidencias.						
							5,000

CUADRO DE PRECIOS 1

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 Actuaciones previas - Demoliciones			
01.01	Ud	ANDAMIO. Alquiler, durante la obra (sin limite de dias) Andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra. (sin limite de dias). Transporte, montaje y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo. Se incluyen todos los montajes y desmontajes necesarios incluso certificados necesarios. Se incluye Protección de andamio con malla de tejido plástico.	4.500,00
CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS			
01.04	m²	Demolición de pavimento exterior de caucho. Demolición de pavimento exterior de caucho continuo, con medios manuales y mecánicos necesarios, y carga manual sobre camión o contenedor, transporte a vertedero y canon.	8,76
OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
01.05	m²	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 30 Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 30 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor, transporte a vertedero y canon.	7,81
SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS			
01.06	Ud	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros Transporte de los contenedores que sean necesarios de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.	388,48
TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
01.07	Ud	Desmontaje y montaje de juegos existentes Desmontaje provisional de conjunto de juego infantil grande durante el montaje de la estructura de cubierta en caso de ser necesario y posterior montaje una vez finalizada la obra, incluso la protección necesaria de los mismos para su correcta conservación.	407,77
CUATROCIENTOS SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
01.08	Ud	Replanteo topográfico. Replanteo completo de la estructura inferior del garaje en la plaza y de las zapatas corridas/pilares.	320,00
TRESCIENTOS VEINTE EUROS			
01.09	Ud	Recalculo estructura. Recalculo de la estructura de la cubierta y aparcamiento, en caso de ser necesario. Incluye un rediseño total de la estructura. Generación de nuevos planos estructurales y de cimentación	5.262,14
CINCO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			
01.10	m	Corte de pavimento asfáltico. CORTE DE PAVIMENTO ASFALTICO PARA CAJEADO Y PRECORTE DE DEMOLICIONES POSTERIORES, EJECUTADO POR MEDIOS MECANICOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	0,84
CERO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
01.11	m	Sellado de junta de dilatación de 15 mm de anchura, en paramento Sellado de junta de dilatación de 15 mm de anchura, en paramento horizontal exterior, con cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, sobre fondo de juntas para sellado en cordones de polietileno expandido, de 20 mm de diámetro; acabado mediante alisado del material con espátula.	14,17
CATORCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CUBIERTA BEREZIKOET XE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.12	m ²	Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en para Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, con lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15, con armadura de fieltro de poliéster que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior, de superficie no protegida, previa imprimación con preparador de superficies a base de betunes y resinas acrílicas en dispersión acuosa.	22,00
		VEINTIDOS EUROS	
01.13	Ud	casquillos de acero inox Suministro y colocacion de casquillos de acero inoxidable identicos a los existentes, que falten en las gradas del garaje.	148,00
		CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS	
01.14	mI	demolicion tabique ventilacion trasera de garaje Demolicion de tabiques manual o mecánica en ventilacion trasera de garajes bajo las gradas. Transporte y carga manual sobre camión o contenedor, transporte a vertedero y canon.	15,00
		QUINCE EUROS	
01.15	mI	rejilla galvanizada y lacada en ventilacion de garajes Instalacion de rejilla metalica galvanizada y lacada para ventilacion de garajes, lamas a 45°, altura 120cm. Perfil metálico perimetral, incluso remates, recibido y sellado	83,42
		OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.16	ud	Geotecnico Estudio geotécnico completo en la zona. Se incluye la ejecución completa de catas con elementos manuales y mecánicos.	2.500,00
		DOS MIL QUINIENTOS EUROS	
01.17	u	REPLANTEO Y APORTACIÓN DE DATOS APORTACIÓN DE DATOS DEL REPLANTEO TOPOGRÁFICO TOTAL DE LA OBRA, CAMILLAS, CUERDAS ETC, NIVELES NECESARIOS PREVIOS A LA ACTUACIÓN Y COTAS DEFINITIVAS. SE INCLUYE LOS REPLANTEOS NECESARIOS DE INSTALACIONES, ÁREAS, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRIA DURANTE TODA LA OBRA. SE CERTIFICARÁ AL FINAL DE LA OBRA CON LA ELABORACIÓN DE TODOS LOS PLANOS "AS BUILT" DE LA OBRA REALMENTE EJECUTADA.	450,00
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	
01.18	m2	Apuntalamiento de forjados. Montaje y desmontaje de apuntalamiento de vigas y forjados horizontales y voladizo, con altura libre de planta de hasta 3 m, compuesto por 4 puntales metálicos telescópicos, amortizables en 150 usos y tablonos de madera, amortizables en 10 usos.	2,00
		DOS EUROS	
01.19	Ud	Partida alzada a justificar en el capitulo. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios exisntentes. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.	4.500,00
		CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CUBIERTA BEREZIKOET XE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 Cimentaciones - Estructura			
02.01	m³	Zapata corrida, de hormigón BLANCO VISTO armado.BOMBA. Zapata corrida de cimentación vista, de forma irregular, de hormigón armado BLANCO visto, con berenjenos, acabado superficial, pendientes superficiales, pasamuros de diferentes diámetros, con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. BOMBA para verificado necesaria por capacidad portante de forjados. Talochado de superficie superior y formación de pendiente	479,32
CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			
02.02	m²	Montaje de sistema de encofrado para hormigón visto. Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera, para zapata corrida de cimentación de sección irregular, incluso berenjenos, pasamuros, etc, formado por tabloneros de madera, amortizables en 10 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Limpieza, totalmente terminado y rematado.	35,49
TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
02.04	kg	Acero UNE-EN 10025 S275JR, ESTRUCTURA Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares, vigas, correas metálicas formadas por piezas simples, pórticos y vigas aligeradas, de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, Rectangular o cuadrada, vigas aligeradas, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 7 m y distancia entre apoyos de 20 a 25 m. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje, incluso redes en fase de obra necesarios para la colocación de la cubierta. Medios Auxiliares de elevación y carga para el montaje, seguridad, redes, plataformas etc.. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilares inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.	8,26
OCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS			
02.05	m²	Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre viga formada por piezas simples de perfiles laminados de acero.	27,54
VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
02.06	Ud	Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 500x350 mm y espesor 20 mm, y montaje sobre 4/6 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuercas una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.	191,20
CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
02.07	m2	Recrecido mortero. Recrecido de mortero de alta resistencia con fibras, adherido al hormigón de la zapata en forma triangular con altura de hasta 10 cm incluido pequeño encofrado lateral.	35,00
TREINTA Y CINCO EUROS			
02.08	Ud	Partida alzada a justificar en el capítulo. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios existentes. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.	4.500,00
CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CUBIERTA BEREZIKOET XE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 Cubiertas			
03.01	m ²	Sistema PC celular modelo DANPALON COMPACTO 4 mm en ancho 600 mm Sistema PC celular modelo DANPALON COMPACTO 4 mm en ancho 600 mm, peso 5,05 kg/m ² , máximo 4 COLORES a elegir, con protección UV, para instalación con espaciador de aluminio anodizado y omega PC así como todos los accesorios propios del sistema. Instalado sobre estructura con correas, tornillería necesaria y sellados. Módulo del sistema con espaciador de aluminio 605mm. Medida la superficie realmente colocada. Medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución en altura.	126,68
		CIENTO VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
03.02	m	Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color, con 60 Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 1,5 mm, desarrollo 300 mm y 4 pliegues, con goterón, empotrado; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío o mecánicamente, sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente.	46,53
		CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.03	m	Sellado de junta de dilatación de 10 mm de anchura, en paramento Sellado de junta de dilatación de 10 mm de anchura, entre el perfil de aluminio del policarbonato y perfil de estructura metálica, con masilla elástica tixotrópica bicomponente a base de polisulfuro, MasterSeal CR 170 "BASF", de color gris, sobre cordón de polietileno expandido de celdas cerradas, de sección circular de 15 mm de diámetro, MasterSeal 920 "BASF"; acabado mediante alisado del material con espátula.	6,73
		SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.04	ml.	Línea de vida Línea de vida permanente flexible, completa con sujeciones y cableado, para mantenimiento de la cubierta. Totalmente colocada, homologada y certificado. Suministro y colocación de línea de anclaje horizontal permanente de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 4 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, compuesta por placas de anclaje y 1 línea de anclaje flexible, formada por 1 absorbedor de energía con indicador de tensión e indicador de número de caídas; 1 tensor de cable, de acero galvanizado, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, con prensado terminal con casquillo de cobre, guardacable y conector en un extremo. Incluso elementos para fijación mecánica a paramento de las placas de anclaje.	40,00
		CUARENTA EUROS	
03.05	Ud	Remates metálicos de cubierta a justificar. Remates de cubierta de diversa índole en encuentros a justificar. A justificar por D.O. para remates que puedan surgir distinto a los precios incluidos en el presupuesto. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco u otras administraciones. En bajantes, canalones u otros elementos metálicos de remate.	3.279,00
		TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS	
03.06	Ud	Partida alzada a justificar en el capítulo. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios existentes. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.	4.500,00
		CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 Instalaciones			
04.01	Ud	Perforación por vía húmeda en forjado de hormigón Perforación por vía húmeda en forjado de hormigón con capa de compresión y prefabricado, de 60 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 45 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.	47,00
		CUARENTA Y SIETE EUROS	
04.02	Ud	Sellado estanco con pieza, para un tubo de de 30 a 50 mm Sellado estanco con pieza, para un tubo de de 30 a 50 mm de diámetro, de caucho sintético EPDM, de 14x14 cm, con cinta autoadhesiva, de geotextil no tejido de polipropileno, con adhesivo acrílico sin disolventes y película de separación de papel siliconado, de 6 cm de anchura, en paramento de madera.	25,52
		VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.03	Ud	Red eléctrica de distribución interior de servicios generales Red eléctrica de distribución desde el cuadro de mando de la plaza, de servicios generales compuesta de: adecuacion de cuadro de servicios generales; circuitos con cableado bajo tubo protector para alimentación de los siguientes usos comunes: alumbrado de zonas comunes; mecanismo de deteccion luz solar reloj astronomico incluido del tipo ayuntamiento de Galdakao y elementos de corte y seguridad.	1.655,66
		MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.04	Ud	Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica no integrada, Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica no integrada, 5 A, 230 V y 50 Hz, para mando automático de la iluminación compuesta de lámparas halógenas de bajo voltaje de 300 VA de potencia total instalada, con cables ES07Z1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, roscable, de color negro, con IP547, para canalización fija en superficie de 25 m de longitud. Incluso sujeciones.	272,75
		DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
04.05	Ud	Suministro e instalación en la superficie del techo de luminaria Suministro e instalación en la superficie del techo de luminaria, WT470C LED80S/840 PSD VWB TW1 L1600. Incluso estudio luminico	233,09
		DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
04.06	Ud	Toma de tierra con placa de cobre electrolítico puro de 1000x500 Toma de tierra con placa de cobre electrolítico puro de 1000x500x2 mm. con conexiones incluso arqueta y cableado por toda la estructura	542,19
		QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
04.07	ml	Zanja con tubo y reposicion de pavimento Zanja de 0,40 x0,60 cm para instalacion de tubería de alumbrado a la cubierta compuesto por corte y demolicion de pavimento y solera, excavacion, tubos de pvc de diametro125 mm, relleno de zanja y reposicion de acera	99,00
		NOVENTA Y NUEVE EUROS	
04.08	ml	Protector de balon Protectores metalicos de las luminarias para impactos de balon	57,00
		CINCUENTA Y SIETE EUROS	
04.09	ml	LINEA DE ALUMBRADO P. 3(1x2,5)Cu Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 3(1x2,5) mm2 con aislamiento tipo XLPE RV-K, tubo visto colocado sobre estructura, cajas de registro y conexiones incluso material accesorio, instalada, transporte, montaje y conexionado.	6,00
		SEIS EUROS	
04.10	m	CONDUCTOR DESNUDO COBRE 35mm2 Conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección, tendido en zanja. Incluso colocación y grapas de acero inoxidable.	4,00
		CUATRO EUROS	
04.12	Ud	Partida alzada a justificar en el capitulo. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios exisntentes. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.	4.500,00
		CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 Remates y ayudas			
05.01	m²	Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, formado por caucho continuo reciclado SBR, color verde, de 30 mm de espesor, recibido sobre una superficie base	67,12
		SESENTA Y SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
05.02	m²	Tarima para exterior, formada por tablas macizas de madera tecno Tarima para exterior, formada por tablas macizas de madera tecnológica (WPC) con fibras de madera y polietileno, de 20x127x2440 mm, una cara vista con textura de madera, fijadas mediante el sistema de fijación oculta, sobre rastreles de WPC, con clase de uso 4 según UNE-EN 335 de 35x45 mm, separados entre ellos 300 mm y fijados con tacos metálicos expansivos y tirafondos, a una superficie soporte de hormigón (no incluida en este precio). Incluso clips y tornillos de acero inoxidable para sujeción de las tablas a los rastreles y cinta bituminosa impermeabilizante para protección de los rastreles.	74,02
		SETENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
05.03	m²	Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, formado por caucho continuo reciclado SBR, con el borde machihembrado, color verde, de 40 mm.	85,04
		OCHENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
05.04	m²	Pavimento de césped artificial Pavimento de césped sintético, para pista de tenis.	46,20
		CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
05.05	m2	Reparacion de pavimento Reparacion de desnivel de pavimentacion actual consistente en la demolicion de baldosa y sole- ra, recrecido con homigon y reposicion de baldosa identica a la existente.	38,00
		TREINTA Y OCHO EUROS	
05.06	Ud	Partida alzada a justificar en el capitulo. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios exisntentes. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.	4.500,00
		CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 Gestión de residuos			
06.01	Ud	Importe de gestion de residuos	825,57
		Importe de la TOTAL gestion de residuos necesaria en la obra	
		OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 Control de calidad y ensayos			
07.01	Ud.	Importe de control de calidad	1.304,20
		Importe de control de calidad según presupuesto incluido en el estudio.	
		MIL TRESCIENTOS CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 Seguridad y salud			
08.01	Ud.	Importe de seguridad y salud Importe de seguridad y salud según presupuesto incluido en el estudio.	4.381,70
		CUATRO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
08.02	Ud	Nombramiento coordinador ss INCLUYE LA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD EN LA OBRA nombrada por el Ayuntamiento y suministro del libro de incidencias.	320,00
		TRESCIENTOS VEINTE EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 2

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 Actuaciones previas - Demoliciones			
01.01	Ud	ANDAMIO. Alquiler, durante la obra (sin limite de dias) Andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra. (sin limite de dias). Transporte, montaje y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo. Se incluyen todos los montajes y desmontajes necesarios incluso certificados necesarios. Se incluye Protección de andamio con malla de tejido plástico.	
		TOTAL PARTIDA.....	4.500,00
01.04	m²	Demolición de pavimento exterior de caucho. Demolición de pavimento exterior de caucho continuo, con medios manuales y mecánicos necesarios, y carga manual sobre camión o contenedor, transporte a vertedero y canon.	
		Mano de obra.....	8,59
		Resto de obra y materiales.....	0,17
		TOTAL PARTIDA.....	8,76
01.05	m²	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 30 Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 30 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor, transporte a vertedero y canon.	
		Mano de obra.....	6,43
		Maquinaria.....	1,23
		Resto de obra y materiales.....	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	7,81
01.06	Ud	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros Transporte de los contenedores que sean necesarios de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.	
		TOTAL PARTIDA.....	388,48
01.07	Ud	Desmontaje y montaje de juegos existentes Desmontaje provisional de conjunto de juego infantil grande durante el montaje de la estructura de cubierta en caso de ser necesario y posterior montaje una vez finalizada la obra, incluso la protección necesaria de los mismos para su correcta conservación.	
		TOTAL PARTIDA.....	407,77
01.08	Ud	Replanteo topográfico. Replanteo completo de la estructura inferior del garaje en la plaza y de las zapatas corridas/pilares.	
		TOTAL PARTIDA.....	320,00
01.09	Ud	Recalculo estructura. Recalculo de la estructura del la cubierta y aparcamiento, en caso de ser necesario. Incluye un rediseño total de la estructura. Generación de nuevos planos estructurales y de cimentación	
		TOTAL PARTIDA.....	5.262,14
01.10	m	Corte de pavimento asfáltico. CORTE DE PAVIMENTO ASFALTICO PARA CAJEADO Y PRECORTE DE DEMOLICIONES POSTERIORES, EJECUTADO POR MEDIOS MECANICOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	
		Resto de obra y materiales.....	0,84
		TOTAL PARTIDA.....	0,84
01.11	m	Sellado de junta de dilatación de 15 mm de anchura, en paramento Sellado de junta de dilatación de 15 mm de anchura, en paramento horizontal exterior, con cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, sobre fondo de juntas para sellado en cordones de polietileno expandido, de 20 mm de diámetro; acabado mediante alisado del material con espátula.	
		Mano de obra.....	12,22
		Resto de obra y materiales.....	1,95
		TOTAL PARTIDA.....	14,17

CUADRO DE PRECIOS 2

CUBIERTA BEREZIKOET XE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.12	m ²	Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en para Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, con lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15, con armadura de fieltro de poliéster que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior, de superficie no protegida, previa imprimación con preparador de superficies a base de betunes y resinas acrílicas en dispersión acuosa.	
		Mano de obra.....	8,83
		Resto de obra y materiales.....	13,17
		TOTAL PARTIDA.....	22,00
01.13	Ud	casquillos de acero inox Suministro y colocacion de casquillos de acero inoxidable identicos a los existentes, que falten en las gradas del garaje.	
		TOTAL PARTIDA.....	148,00
01.14	m ^l	demolicion tabique ventilacion trasera de garaje Demolicion de tabiques manual o mecánica en ventilacion trasera de garajes bajo las gradas. Transporte y carga manual sobre camión o contenedor, transporte a vertedero y canon.	
		TOTAL PARTIDA.....	15,00
01.15	m ^l	rejilla galvanizada y lacada en ventilacion de garajes Instalacion de rejilla metalica galvanizada y lacada para ventilacion de garajes, lamas a 45º, altura 120cm. Perfil metálico perimetral, incluso remates, recibido y sellado	
		TOTAL PARTIDA.....	83,42
01.16	ud	Geotecnico Estudio geotécnico completo en la zona. Se incluye la ejecución completa de catas con elementos manuales y mecánicos.	
		TOTAL PARTIDA.....	2.500,00
01.17	u	REPLANTEO Y APORTACIÓN DE DATOS APORTACIÓN DE DATOS DEL REPLANTEO TOPOGRÁFICO TOTAL DE LA OBRA, CAMILLAS, CUERDAS ETC, NIVELES NECESARIOS PREVIOS A LA ACTUACIÓN Y COTAS DEFINITIVAS. SE INCLUYE LOS REPLANTEOS NECESARIOS DE INSTALACIONES, ÁREAS, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRIA DURANTE TODA LA OBRA. SE CERTIFICARÁ AL FINAL DE LA OBRA CON LA ELABORACIÓN DE TODOS LOS PLANOS "AS BUILT" DE LA OBRA REALMENTE EJECUTADA.	
		TOTAL PARTIDA.....	450,00
01.18	m2	Apuntalamiento de forjados. Montaje y desmontaje de apuntalamiento de vigas y forjados horizontales y voladizo, con altura libre de planta de hasta 3 m, compuesto por 4 puntales metálicos telescópicos, amortizables en 150 usos y tablonos de madera, amortizables en 10 usos.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,00
01.19	Ud	Partida alzada a justificar en el capitulo. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios exisntentes. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.	
		TOTAL PARTIDA.....	4.500,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CUBIERTA BEREZIKOET XE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 Cimentaciones - Estructura			
02.01	m³	Zapata corrida, de hormigón BLANCO VISTO armado.BOMBA. Zapata corrida de cimentación vista, de forma irregular, de hormigón armado BLANCO visto, con berenjenos, acabado superficial, pendientes superficiales, pasamuros de diferentes diámetros, con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. BOMBA para verificado necesaria por capacidad portante de forjados. Talochado de superficie superior y formación de pendiente	
		Mano de obra.....	18,81
		Maquinaria.....	40,00
		Resto de obra y materiales.....	420,51
		TOTAL PARTIDA.....	479,32
02.02	m²	Montaje de sistema de encofrado para hormigon visto. Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera, para zapata corrida de cimentación de sección irregular, incluso berenjenos, pasamuros, etc, formado por tablonos de madera, amortizables en 10 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Limpieza, totalmente terminado y rematado.	
		Mano de obra.....	29,73
		Resto de obra y materiales.....	5,76
		TOTAL PARTIDA.....	35,49
02.04	kg	Acero UNE-EN 10025 S275JR, ESTRUCTURA Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares, vigas, correas metálicas formadas por piezas simples, pórticos y vigas aligeradas, de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, Rectangular o cuadrada, vigas aligeradas, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 7 m y distancia entre apoyos de 20 a 25 m. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje, incluso redes en fase de obra necesarios para la colocación de la cubierta. Medios Auxiliares de elevación y carga para el montaje, seguridad, redes, plataformas etc.. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilares inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.	
		Mano de obra.....	0,75
		Maquinaria.....	1,05
		Resto de obra y materiales.....	6,46
		TOTAL PARTIDA.....	8,26
02.05	m²	Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre viga formada por piezas simples de perfiles laminados de acero.	
		Mano de obra.....	25,31
		Maquinaria.....	0,33
		Resto de obra y materiales.....	1,90
		TOTAL PARTIDA.....	27,54
02.06	Ud	Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 500x350 mm y espesor 20 mm, y montaje sobre 4/6 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.	
		Mano de obra.....	39,11
		Resto de obra y materiales.....	152,09
		TOTAL PARTIDA.....	191,20
02.07	m2	Recrecido mortero. Recrecido de mortero de alta resistencia con fibras, adherido al hormigon de la zapata en forma triangular con altura de hasta 10 cm incluido pequeño encofrado lateral.	
		TOTAL PARTIDA.....	35,00

CUADRO DE PRECIOS 2**CUBIERTA BEREZIKOETXE**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.08	Ud	Partida alzada a justificar en el capítulo.	
		Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios existentes.	
		Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.	
		TOTAL PARTIDA.....	4.500,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CUBIERTA BEREZIKOET XE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 Cubiertas			
03.01	m ²	Sistema PC celular modelo DANPALON COMPACTO 4 mm en ancho 600 mm Sistema PC celular modelo DANPALON COMPACTO 4 mm en ancho 600 mm, peso 5,05 kg/m ² , máximo 4 COLORES a elegir, con protección UV, para instalación con espaciador de aluminio anodizado y omega PC así como todos los accesorios propios del sistema. Instalado sobre estructura con correas, tornillería necesaria y sellados. Módulo del sistema con espaciador de aluminio 605mm. Medida la superficie realmente colocada. Medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución en altura.	
		Mano de obra.....	5,40
		Resto de obra y materiales.....	121,28
		TOTAL PARTIDA.....	126,68
03.02	m	Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color, con 60 Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 1,5 mm, desarrollo 300 mm y 4 pliegues, con goterón, empotrado; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío o mecánicamente, sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente.	
		Mano de obra.....	18,03
		Resto de obra y materiales.....	28,50
		TOTAL PARTIDA.....	46,53
03.03	m	Sellado de junta de dilatación de 10 mm de anchura, en paramento Sellado de junta de dilatación de 10 mm de anchura, entre el perfil de aluminio del policarbonato y perfil de estructura metálica, con masilla elástica fixotrópica bicomponente a base de polisulfuro, MasterSeal CR 170 "BASF", de color gris, sobre cordón de polietileno expandido de celdas cerradas, de sección circular de 15 mm de diámetro, MasterSeal 920 "BASF"; acabado mediante alisado del material con espátula.	
		Mano de obra.....	5,43
		Resto de obra y materiales.....	1,30
		TOTAL PARTIDA.....	6,73
03.04	ml.	Línea de vida Línea de vida permanente flexible, completa con sujeciones y cableado, para mantenimiento de la cubierta. Totalmente colocada, homologada y certificada. Suministro y colocación de línea de anclaje horizontal permanente de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 4 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, compuesta por placas de anclaje y 1 línea de anclaje flexible, formada por 1 absorbedor de energía con indicador de tensión e indicador de número de caídas; 1 tensor de cable, de acero galvanizado, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, con prensado terminal con casquillo de cobre, guardacable y conector en un extremo. Incluso elementos para fijación mecánica a paramento de las placas de anclaje.	
		TOTAL PARTIDA.....	40,00
03.05	Ud	Remates metálicos de cubierta a justificar. Remates de cubierta de diversa índole en encuentros a justificar. A justificar por D.O. para remates que puedan surgir distinto a los precios incluidos en el presupuesto. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco u otras administraciones. En bajantes, canalones u otros elementos metálicos de remate.	
		TOTAL PARTIDA.....	3.279,00
03.06	Ud	Partida alzada a justificar en el capítulo. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios existentes. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.	
		TOTAL PARTIDA.....	4.500,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 Instalaciones			
04.01	Ud	Perforación por vía húmeda en forjado de hormigón Perforación por vía húmeda en forjado de hormigón con capa de compresión y prefabricado, de 60 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 45 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	47,00
04.02	Ud	Sellado estanco con pieza, para un tubo de de 30 a 50 mm Sellado estanco con pieza, para un tubo de de 30 a 50 mm de diámetro, de caucho sintético EPDM, de 14x14 cm, con cinta autoadhesiva, de geotextil no tejido de polipropileno, con adhesivo acrílico sin disolventes y película de separación de papel siliconado, de 6 cm de anchura, en paramento de madera.	
		Mano de obra.....	1,67
		Resto de obra y materiales.....	23,85
		TOTAL PARTIDA.....	25,52
04.03	Ud	Red eléctrica de distribución interior de servicios generales Red eléctrica de distribución desde el cuadro de mando de la plaza, de servicios generales compuesta de: adecuacion de cuadro de servicios generales; circuitos con cableado bajo tubo protector para alimentación de los siguientes usos comunes: alumbrado de zonas comunes; mecanismo de deteccion luz solar reloj astronomico incluido del tipo ayuntamiento de Galdakao y elementos de corte y seguridad.	
		Mano de obra.....	461,19
		Resto de obra y materiales.....	1.194,47
		TOTAL PARTIDA.....	1.655,66
04.04	Ud	Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica no integrada, Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica no integrada, 5 A, 230 V y 50 Hz, para mando automático de la iluminación compuesta de lámparas halógenas de bajo voltaje de 300 VA de potencia total instalada, con cables ES07Z1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, roscable, de color negro, con IP547, para canalización fija en superficie de 25 m de longitud. Incluso sujeciones.	
		Mano de obra.....	105,47
		Resto de obra y materiales.....	167,28
		TOTAL PARTIDA.....	272,75
04.05	Ud	Suministro e instalación en la superficie del techo de luminaria Suministro e instalación en la superficie del techo de luminaria, WT470C LED80S/840 PSD VVB TW1 L1600. Incluso estudio luminico	
		Mano de obra.....	8,52
		Resto de obra y materiales.....	224,57
		TOTAL PARTIDA.....	233,09
04.06	Ud	Toma de tierra con placa de cobre electrolítico puro de 1000x500 Toma de tierra con placa de cobre electrolítico puro de 1000x500x2 mm. con conexiones incluso arqueta y cableado por toda la estructura	
		Mano de obra.....	16,99
		Maquinaria.....	4,50
		Resto de obra y materiales.....	520,70
		TOTAL PARTIDA.....	542,19
04.07	mI	Zanja con tubo y reposicion de pavimento Zanja de 0,40 x0,60 cm para instalacion de tuberia de alumbrado a la cubierta compuesto por corte y demolicion de pavimento y solera, excavacion, tubos de pvc de diametro125 mm, relleno de zanja y reposicion de acera	
		TOTAL PARTIDA.....	99,00
04.08	mI	Protector de balon Protectores metalicos de las luminarias para impactos de balon	
		TOTAL PARTIDA.....	57,00
04.09	mI	LINEA DE ALUMBRADO P. 3(1x2,5)Cu Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 3(1x2,5) mm2 con aislamiento tipo XLPE RV-K, tubo visto colocado sobre estructura, cajas de registro y conexiones incluso material accesorio, instalada, transporte, montaje y conexionado.	
		TOTAL PARTIDA.....	6,00
04.10	m	CONDUCTOR DESNUDO COBRE 35mm2 Conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección, tendido en zanja. Incluso colocación y grapas de acero inoxidable.	
		TOTAL PARTIDA.....	4,00

CUADRO DE PRECIOS 2**CUBIERTA BEREZIKOETXE**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.12	Ud	Partida alzada a justificar en el capítulo.	
		Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios existentes.	
		Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.	
		TOTAL PARTIDA.....	4.500,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 Remates y ayudas			
05.01	m²	Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, formado por caucho continuo reciclado SBR, color verde, de 30 mm de espesor, recibido sobre una superficie base	
		Mano de obra.....	5,79
		Resto de obra y materiales.....	61,33
		TOTAL PARTIDA.....	67,12
05.02	m²	Tarima para exterior, formada por tablas macizas de madera tecno Tarima para exterior, formada por tablas macizas de madera tecnológica (WPC) con fibras de madera y polietileno, de 20x127x2440 mm, una cara vista con textura de madera, fijadas mediante el sistema de fijación oculta, sobre rastreles de WPC, con clase de uso 4 según UNE-EN 335 de 35x45 mm, separados entre ellos 300 mm y fijados con tacos metálicos expansivos y tirafondos, a una superficie soporte de hormigón (no incluida en este precio). Incluso clips y tornillos de acero inoxidable para sujeción de las tablas a los rastreles y cinta bituminosa impermeabilizante para protección de los rastreles.	
		Mano de obra.....	27,54
		Resto de obra y materiales.....	46,48
		TOTAL PARTIDA.....	74,02
05.03	m²	Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, formado por caucho continuo reciclado SBR, con el borde machihembrado, color verde, de 40 mm.	
		Mano de obra.....	5,79
		Resto de obra y materiales.....	79,25
		TOTAL PARTIDA.....	85,04
05.04	m²	Pavimento de césped artificial Pavimento de césped sintético, para pista de tenis.	
		Mano de obra.....	9,82
		Maquinaria.....	0,20
		Resto de obra y materiales.....	36,18
		TOTAL PARTIDA.....	46,20
05.05	m2	Reparacion de pavimento Reparacion de desnivel de pavimentacion actual consistente en la demolicion de baldosa y sole- ra, recrecido con hormigon y reposicion de baldosa identica a la existente.	
		TOTAL PARTIDA.....	38,00
05.06	Ud	Partida alzada a justificar en el capitulo. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios exisntentes. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco o de otra administración.	
		TOTAL PARTIDA.....	4.500,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 Gestión de residuos			
06.01	Ud	Importe de gestion de residuos	
		Importe de la TOTAL gestion de residuos necesaria en la obra	
TOTAL PARTIDA.....			825,57

CUADRO DE PRECIOS 2

CUBIERTA BEREZIKOETXE

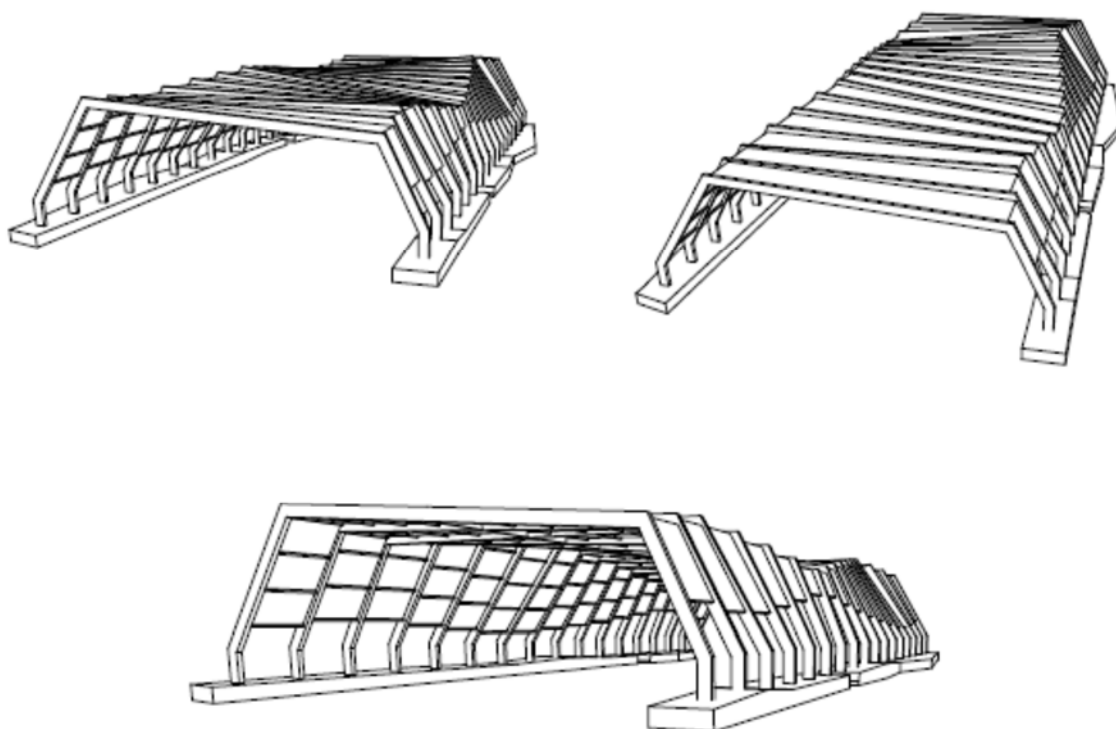
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 Control de calidad y ensayos			
07.01	Ud.	Importe de control de calidad	
		Importe de control de calidad según presupuesto incluido en el estudio.	
TOTAL PARTIDA.....			1.304,20

CUADRO DE PRECIOS 2

CUBIERTA BEREZIKOETXE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 Seguridad y salud			
08.01	Ud.	Importe de seguridad y salud Importe de seguridad y salud según presupuesto incluido en el estudio.	
		TOTAL PARTIDA.....	4.381,70
08.02	Ud	Nombramiento coordinador ss INCLUYE LA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD EN LA OBRA nombrada por el Ayuntamiento y suministro del libro de incidencias.	
		TOTAL PARTIDA.....	320,00

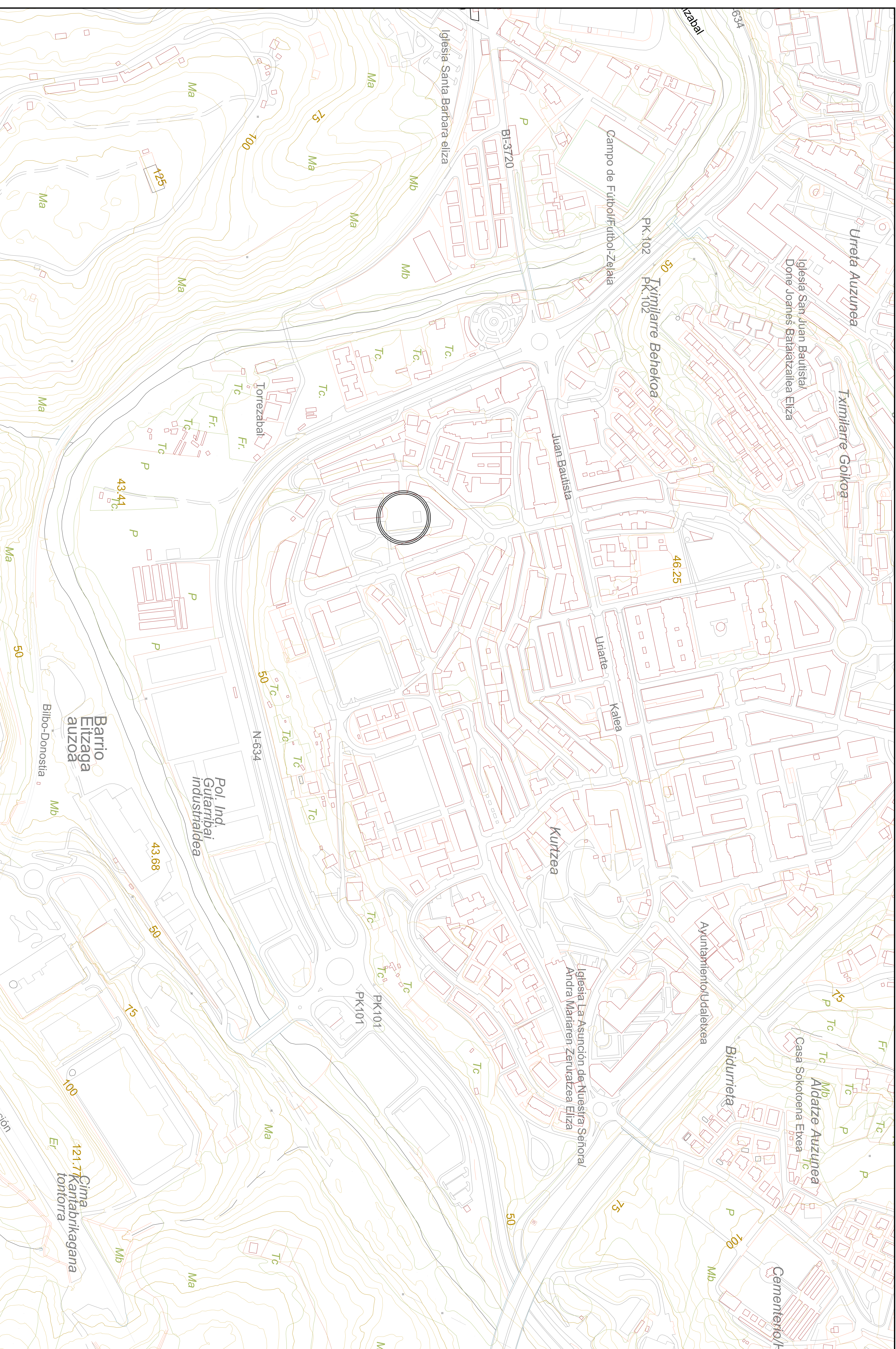
CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE



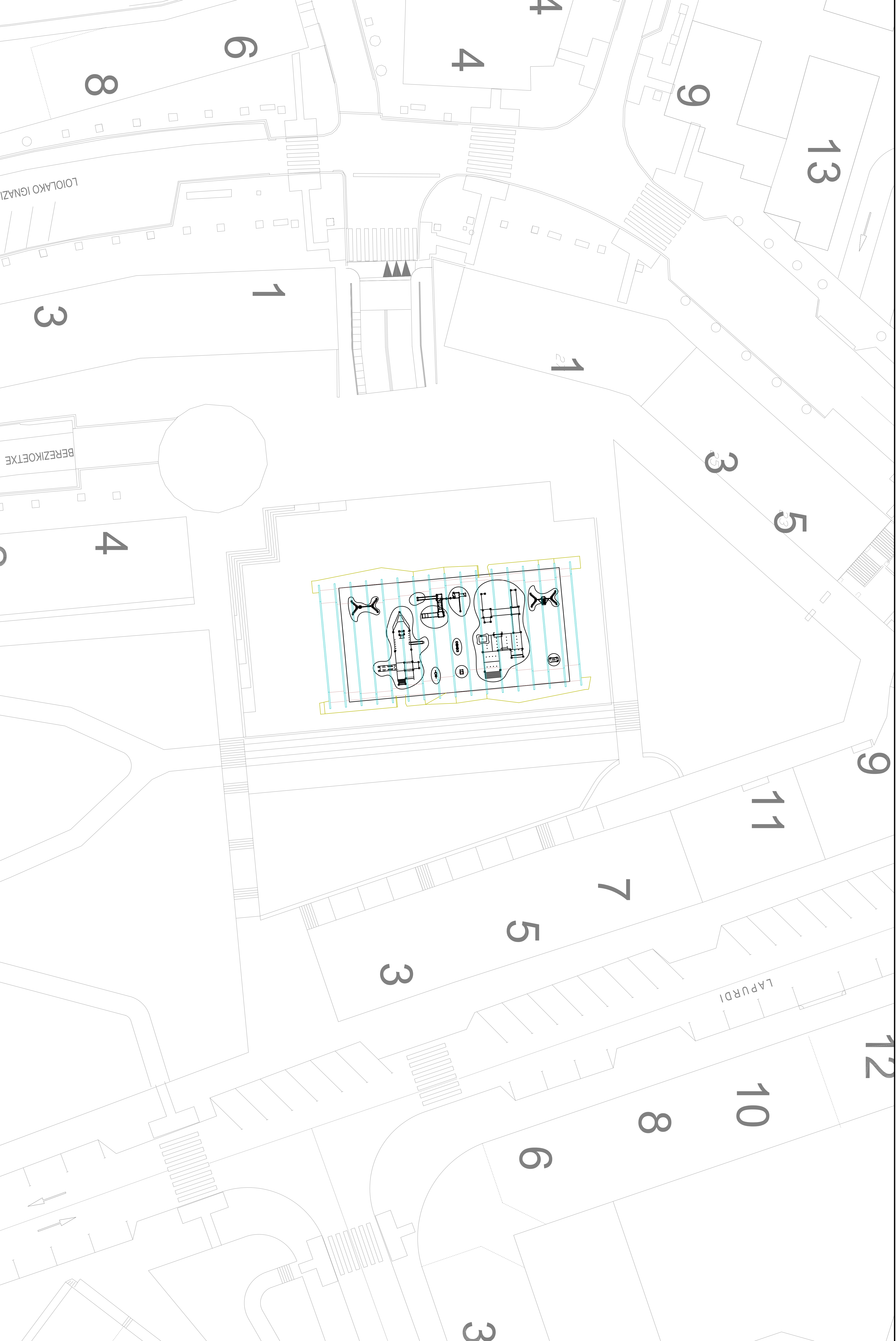
PLANOS

Arquitecto: Angel Basabe Larrea

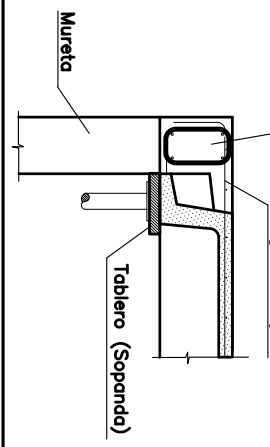
Promotor: Ayuntamiento de Galdakao



ERAGILEA PROMOTOR		KOKAPEÑA SITUACION San Iñaxo de Loiola GALDAKAO	EGITAMUAREN ZUZENDARIA DIRECTOR DEL PROYECTO GONZALO ISPILUA ANDUIZA, arquitecto OFICINA TECNICA AYUNTAMIENTO GALDAKAO	ANOLKULARRIA CONSULTOR 	ESKALAK ESCALAS 1 / 2000	GRAFIKOA GRAFICA 	DATA FECHA	PROIEKTUAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PROYECTO	PLANOKAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PLANO	ZENBAKIA PLANO 1
							NOVIEMBRE 2019	CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE	SITUACION	ORRIA REF. P.E.

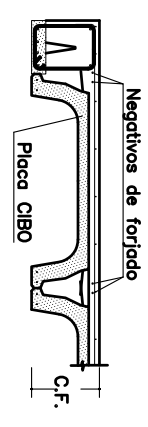


ERAGILEA PROMOTOR		KOKAENA SITUACION		EGITAMUAREN ZUZENDARIA DIRECTOR DEL PROYECTO		ARLOKULARIA CONSULTOR		ESKALAK ESCALAS		DATA FECHA		PROIEKTUAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PROYECTO		PLANOAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PLANO		ZENBAKIA PLANO	
 Galdakao Udaia		San Inaxio de Loidia GALDAKAO		GONZALO ISPIZUA ANDUJZA, arquitecto OFICINA TECNICA AJUNTAMIENTO GALDAKAO		 ANGEL BASABE LARREA, arquitecto colaborador nº 1484 del C.O.A.V.N.		 0,5m 0 1 2		NOVIEMBRE 2019		CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE		EMPLAZAMIENTO		P.E.	



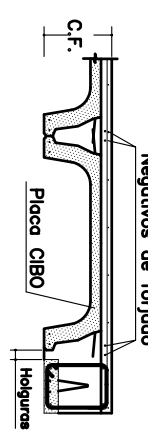
REMATE EXTREMO DE VANO CON VC (COMIENZO DE MONTAJE)

PC-VC-RE-NS



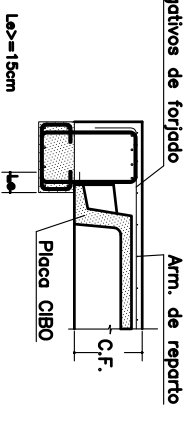
REMATE EXTREMO DE VANO CON VC (FINAL DE MONTAJE)

C-RE-NH



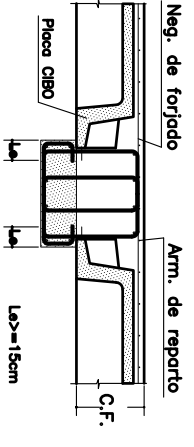
APOYO EXTREMO EN VIGA ANCHA

PC-YA-AE-N

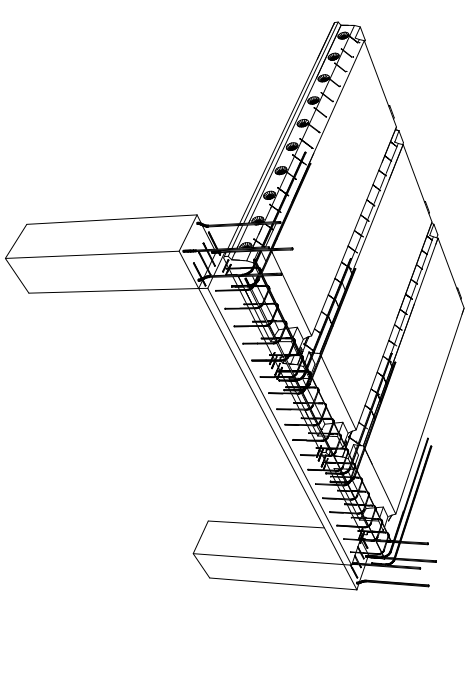


APOYO INTERIOR EN VIGA ANCHA

A-Al-NS



PERSPECTIVA DE UN FORJADO DE PLACA CIBO CON JACENA PREFABRICADA (ANCHO Y DESDOLQUE DE JACENA SEGUN PLANO DE MONTAJE)



PERSPECTIVA DE LA PLACA PREFABRICADA CIBO

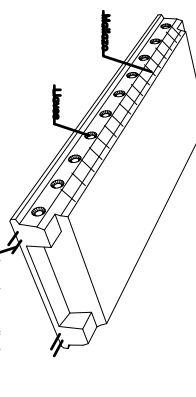
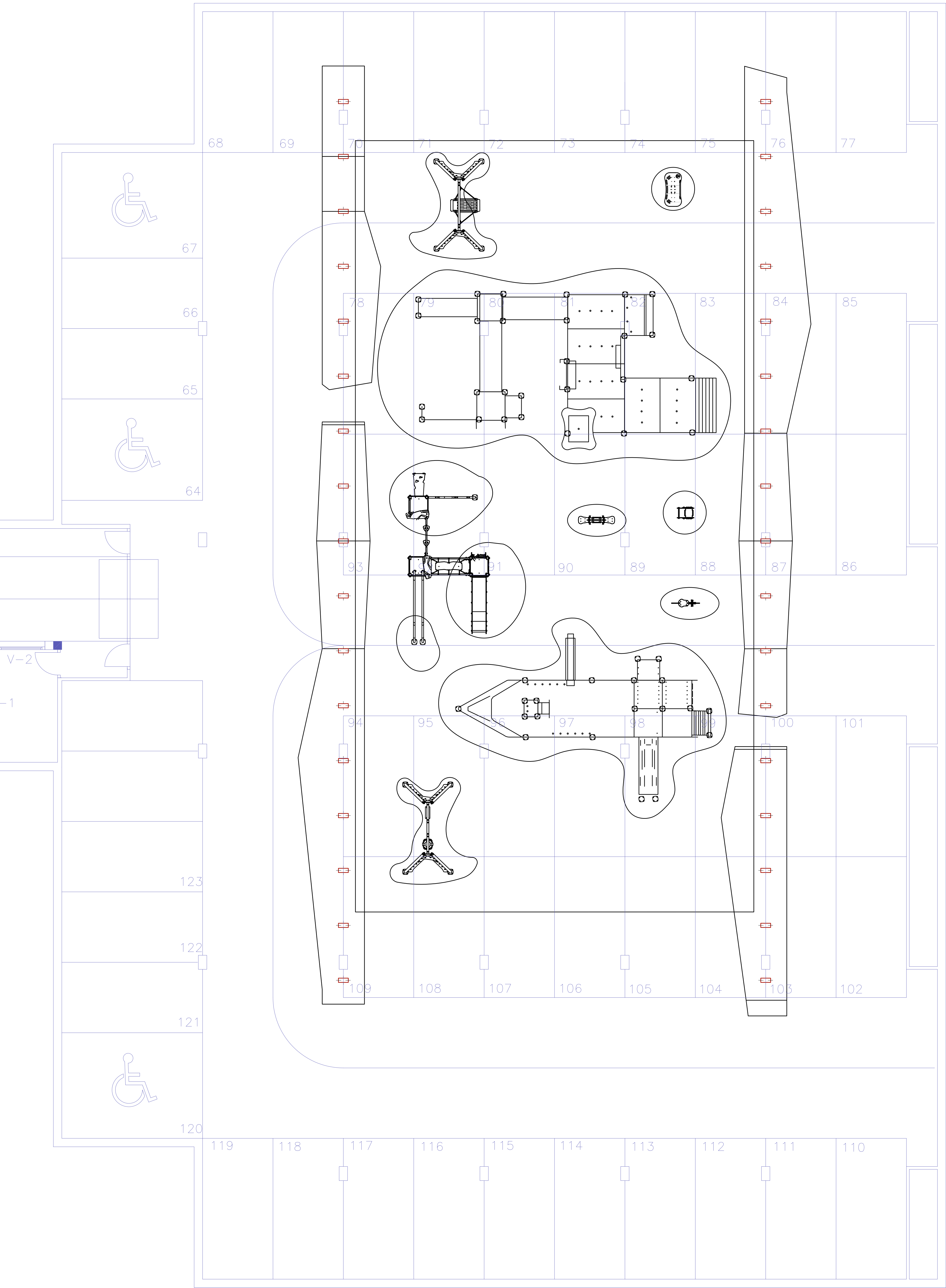
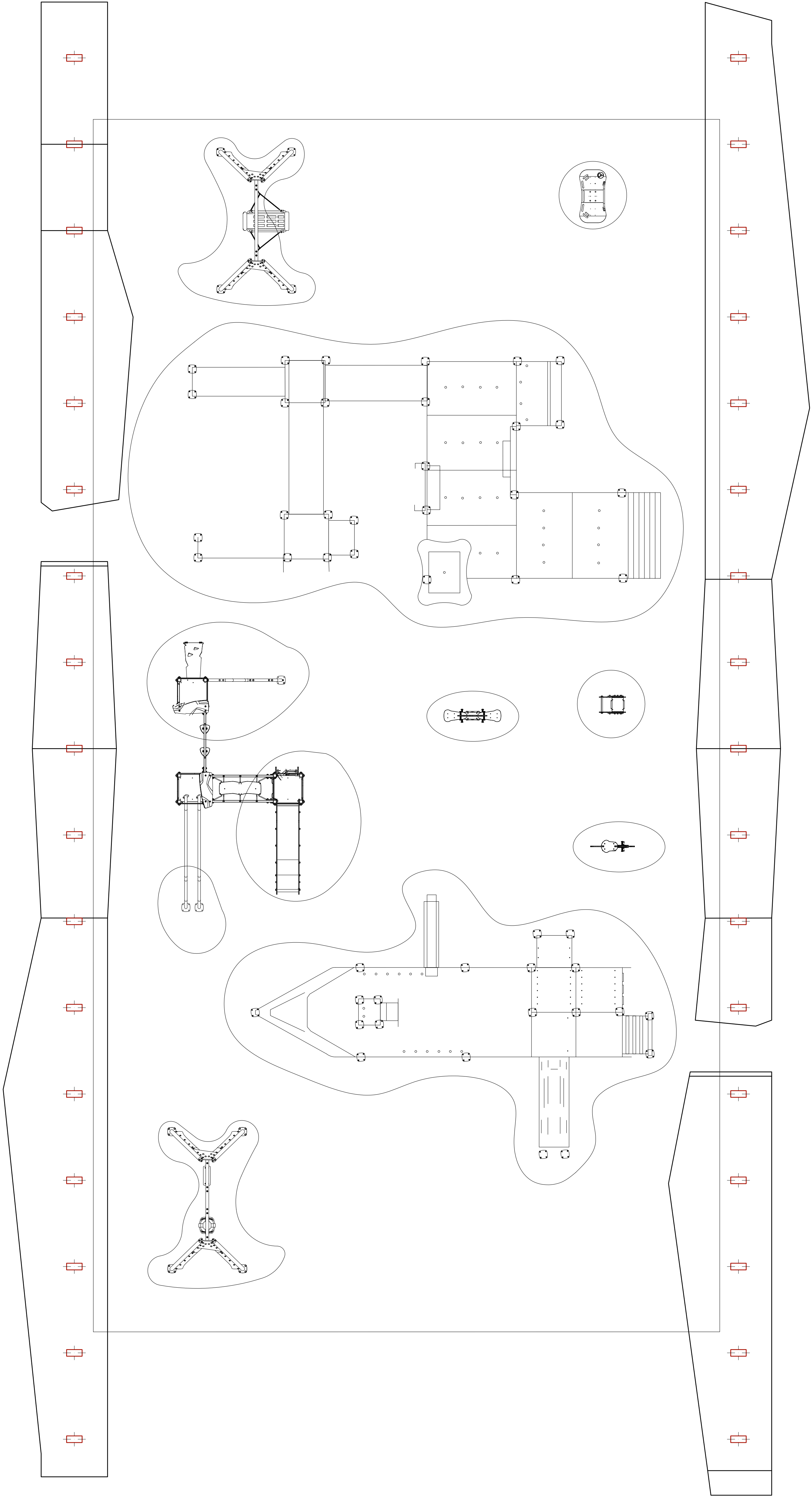


TABLA DE PESOS POR M. P. 400, US					
ESTRUTOS: ANCHOS Y CANTOS (M)					
CANTOS	ANCHOS				
	120 cm	100 cm	80 cm	60 cm	40 cm
28 cm	280	230	205		
32 cm	310	273	240		
40 cm	345	315	280		

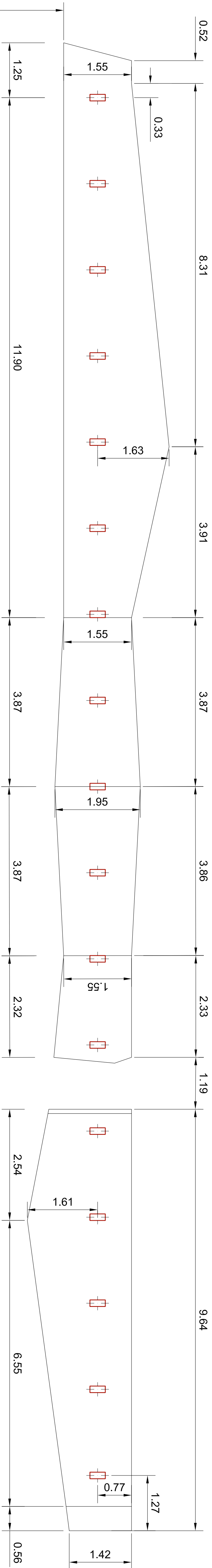
NOTA-1: El canto estándar es el de 120 cm.
utilizaciones he de 100 y 80 cm para
cuadrar al procedimiento a la obra.

NOTA-2: Para la selección de la grúa se debe
utilizar los pesos dados en la placa de

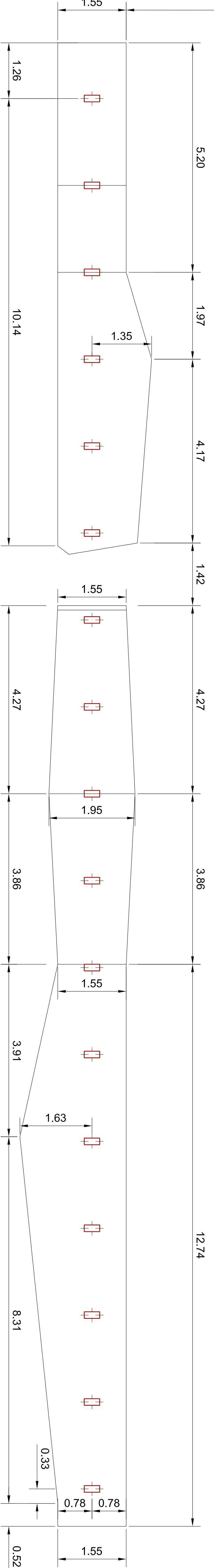


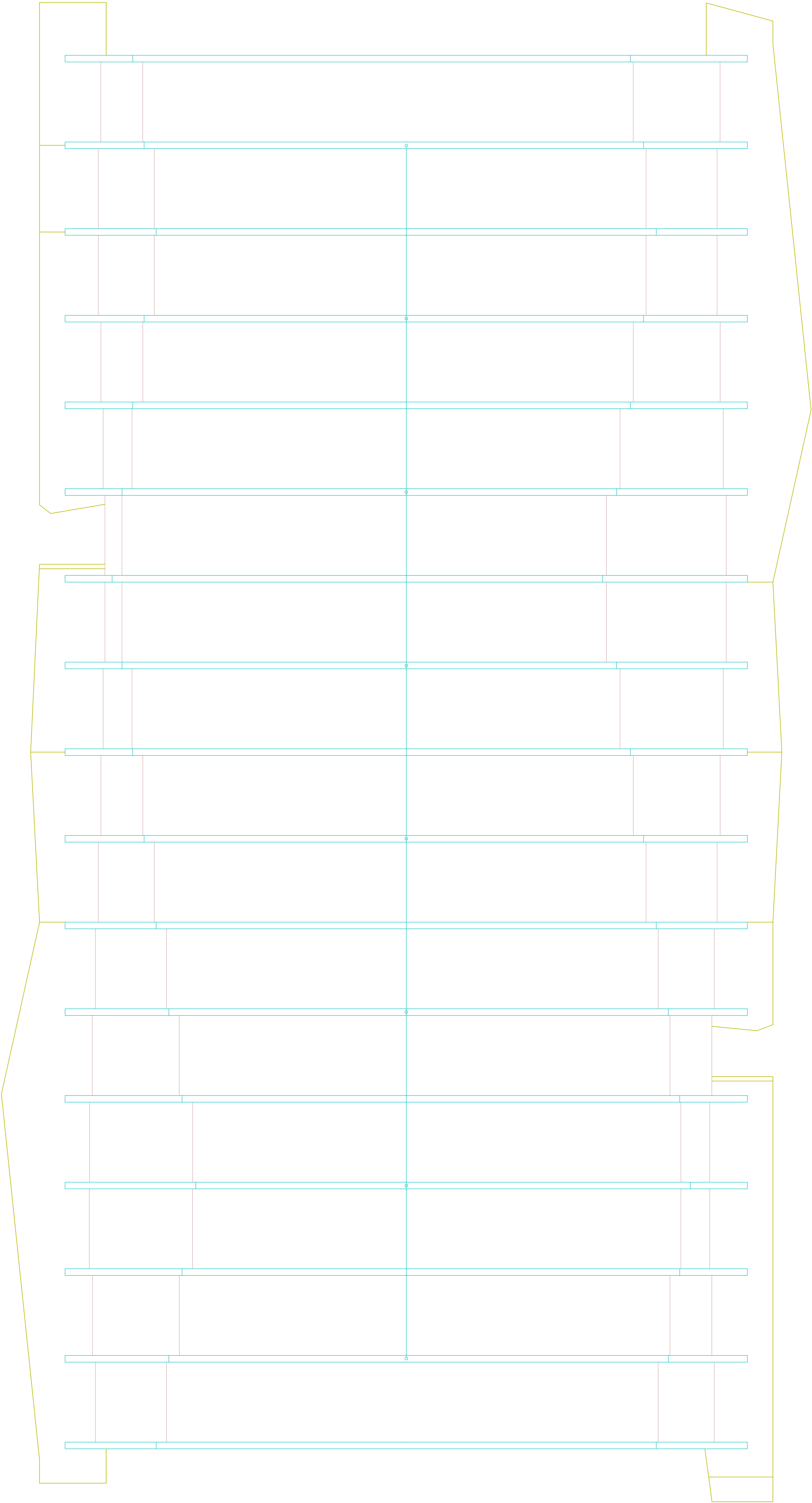


ERAGILEA PROMOTOR		KOKARENA SITUACION	EGITAMUAREN ZUZENDARIA DIRECTOR DEL PROYECTO	ANOLKULARIA CONSULTOR	ESKALAK ESCALAS	DATA FECHA	PROIEKTUAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PROYECTO		PLANOAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PLANO		ZENBAKIA PLANO	
 Galdakao Udaia		San Inaxio de Loidia GALDAKAO	GONZALO ISPILUA ANDUJZA, arquitecto OFICINA TECNICA AJUNTAMIENTO GALDAKAO	ANGEL BASABE LARREA, arquitecto colaborador nº 1484 del C.O.A.V.N.	1 / 50 GRAFIKOA GRAFICA	NOVIEMBRE 2019	CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE		PLANTA CUBIERTA		5 P.E.	

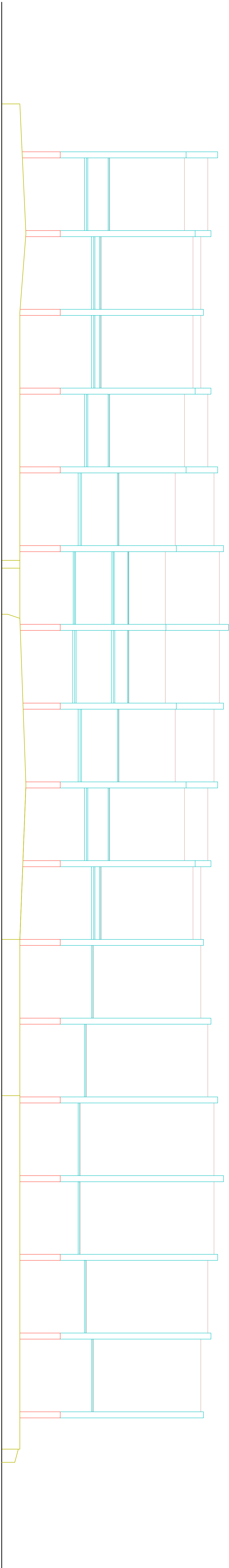


ZAPATAS CORRIDAS DE HORMIGON ARMADO CANTO 50 cm.
EMBEBIDAS EN EL PAVIMENTO

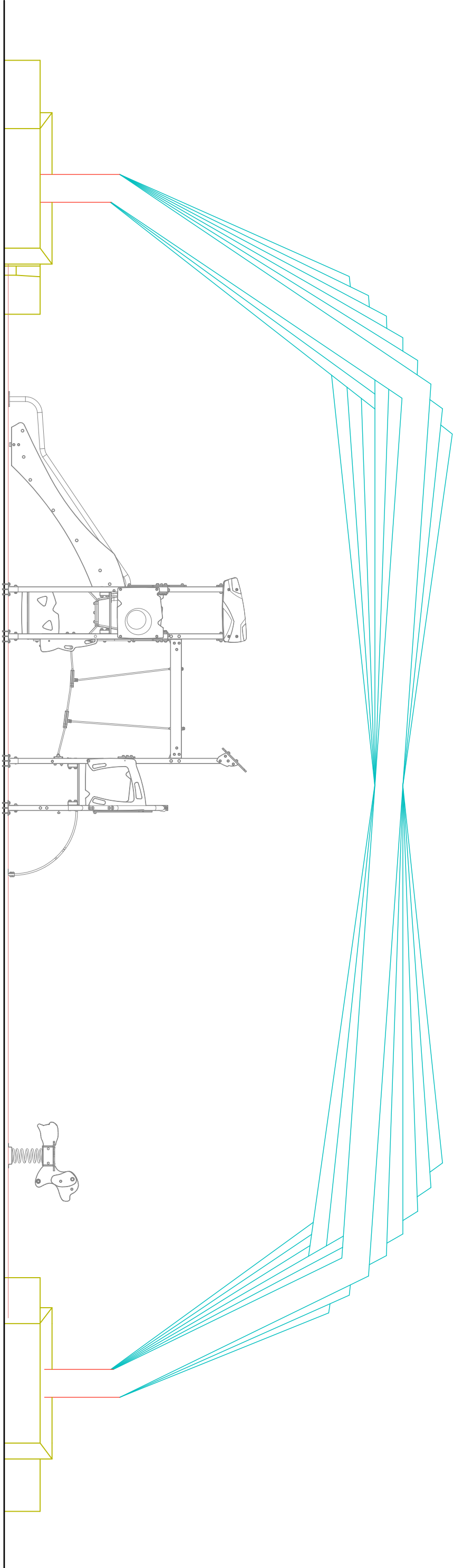




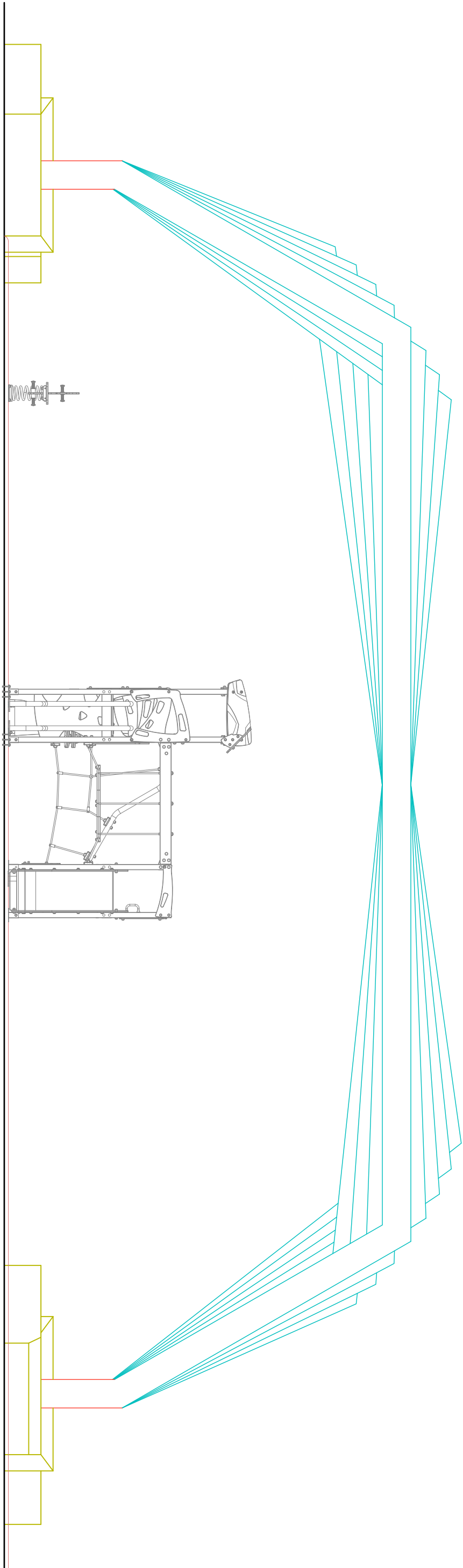
ERAGILEA PROMOTOR		KOKARENA SITUACION San Inaxio de Loidia GALDAKAO		EGITAMUAREN ZUZENDARIA DIRECTOR DEL PROYECTO GONZALO ISPIZUA ANDUJZA, arquitecto OFICINA TECNICA AJUNTAMIENTO GALDAKAO		AHOLKULARIA CONSULTOR ANGEL BASABE LARREA, arquitecto colaborador nº 1484 del C.O.A.A.N.		ESKALAK ESCALAS 1 / 50 GRAFIKOA GRÁFICA 0 1 2		DATA FECHA NOVIEMBRE 2019	PROIEKTUAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PROYECTO CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE		PLANOAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PLANO CUBIERTA		ZENBAKIA PLANO 9
															ORRIA REF. P.E.



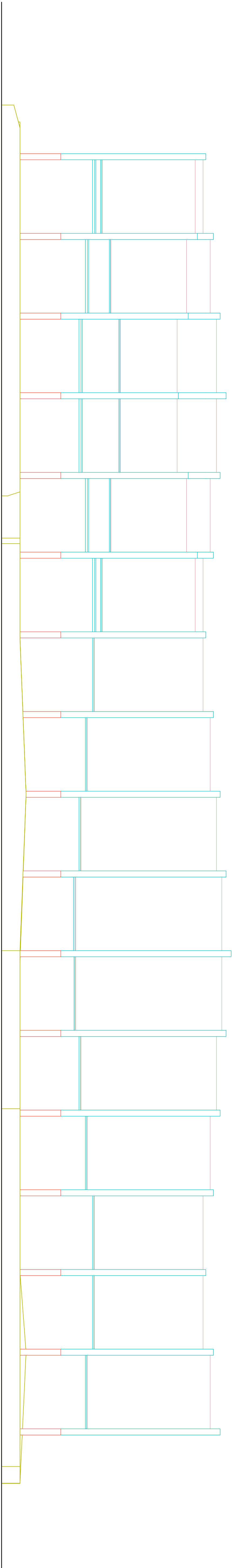
ALZADO ESTE



ALZADO SUR



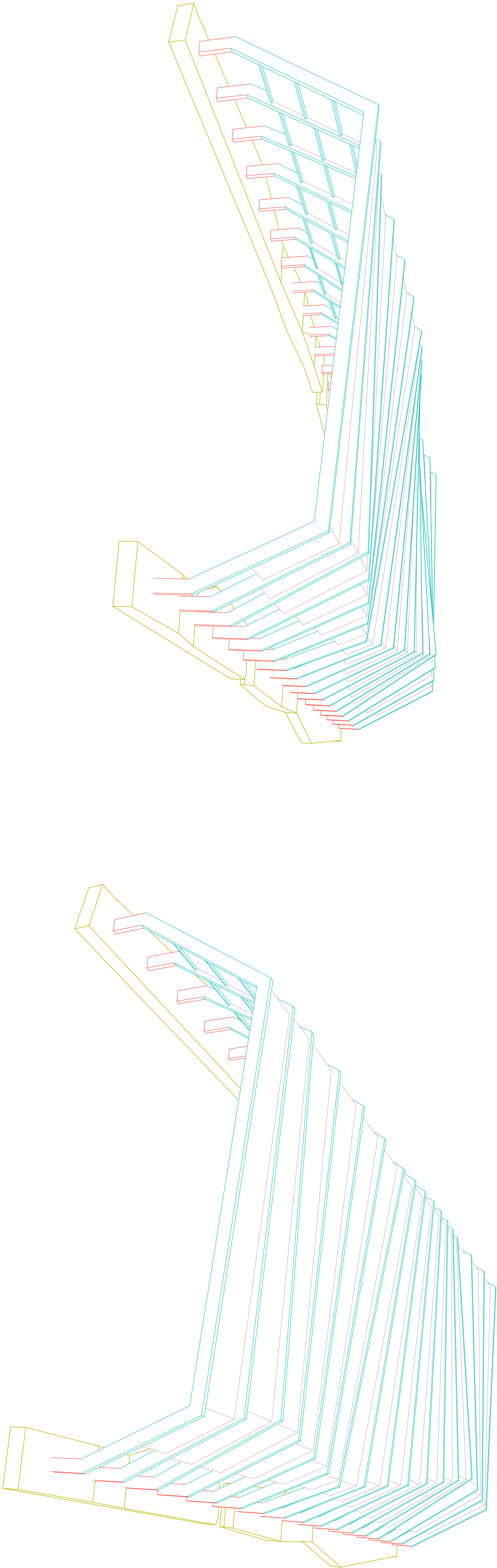
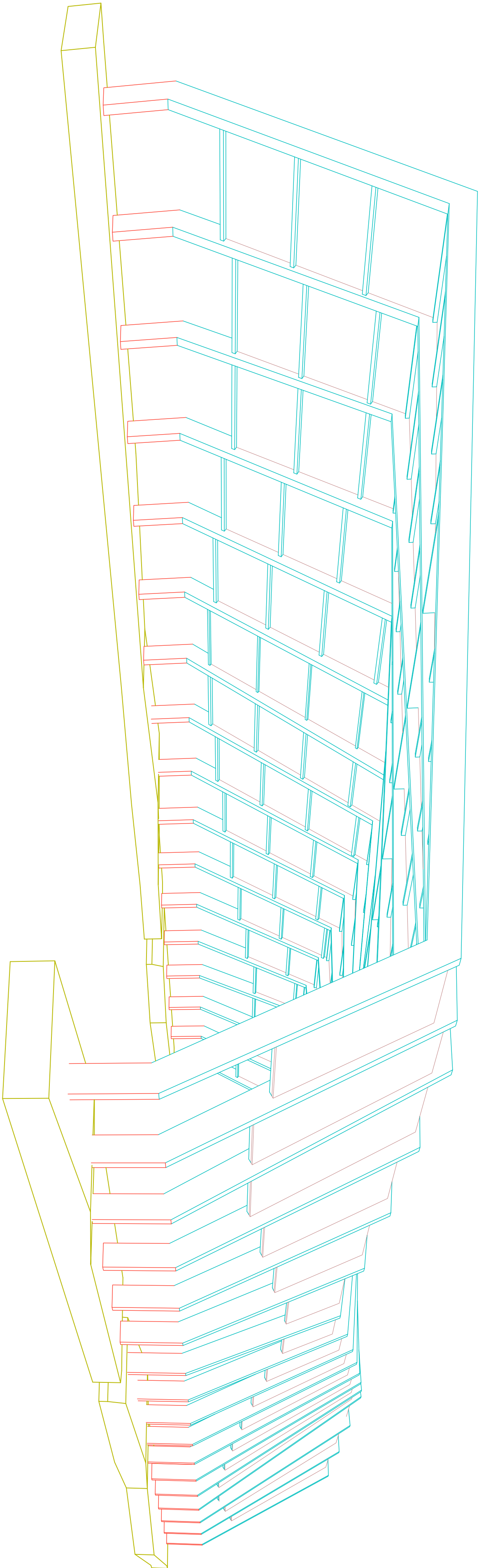
ALZADO NORTE

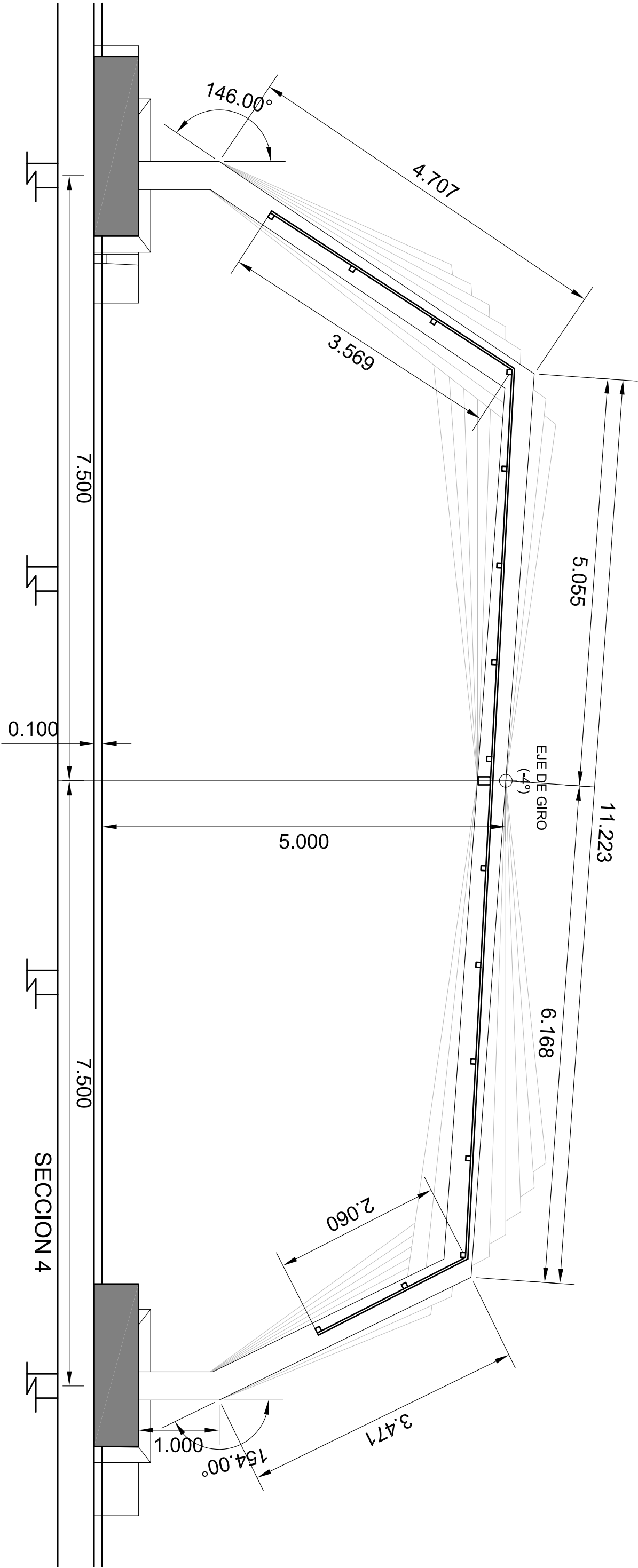
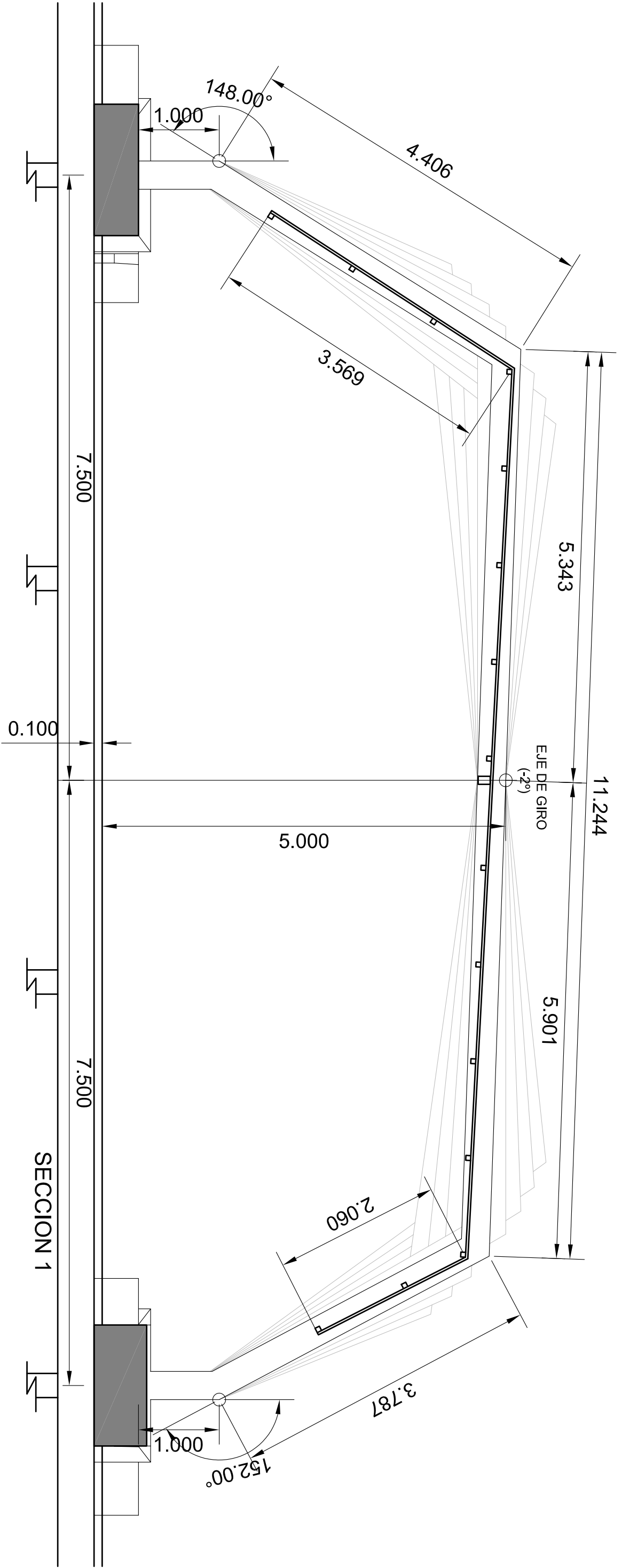
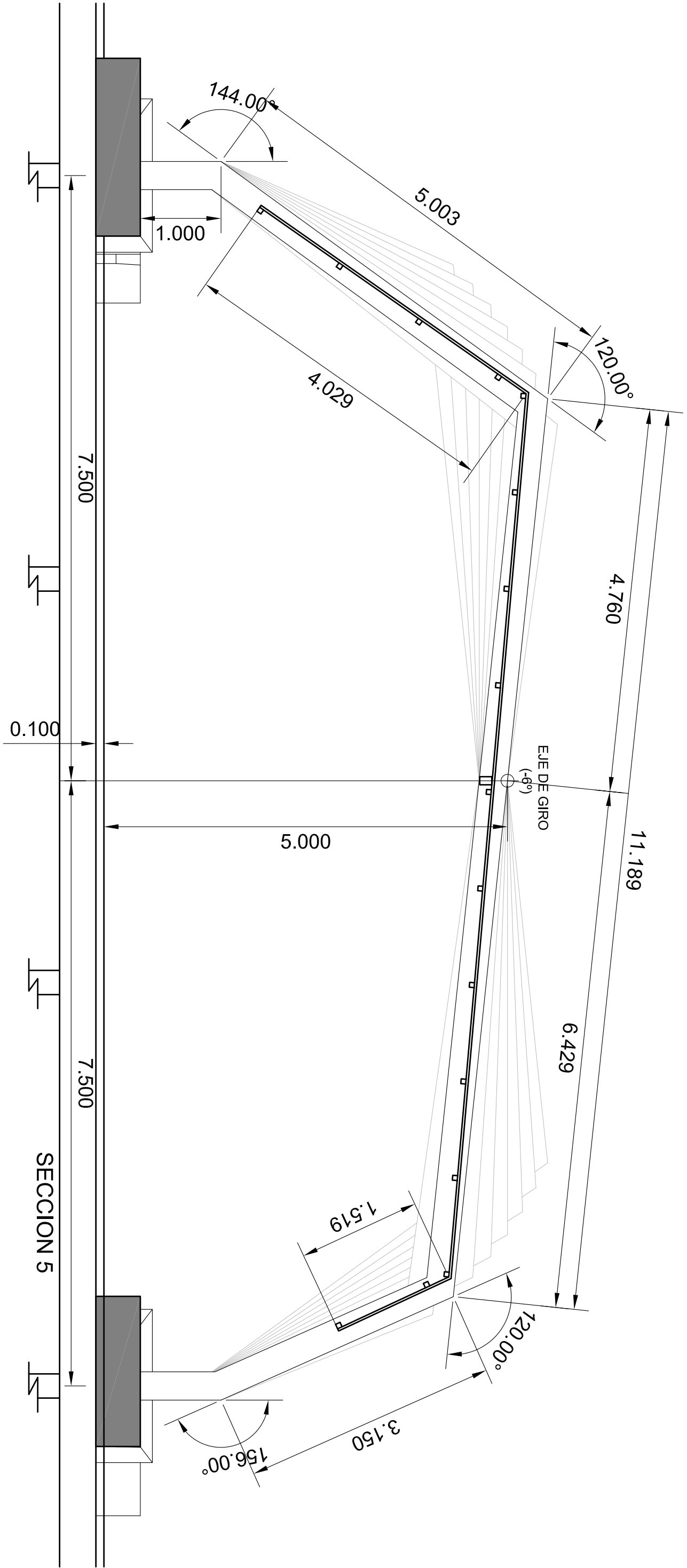
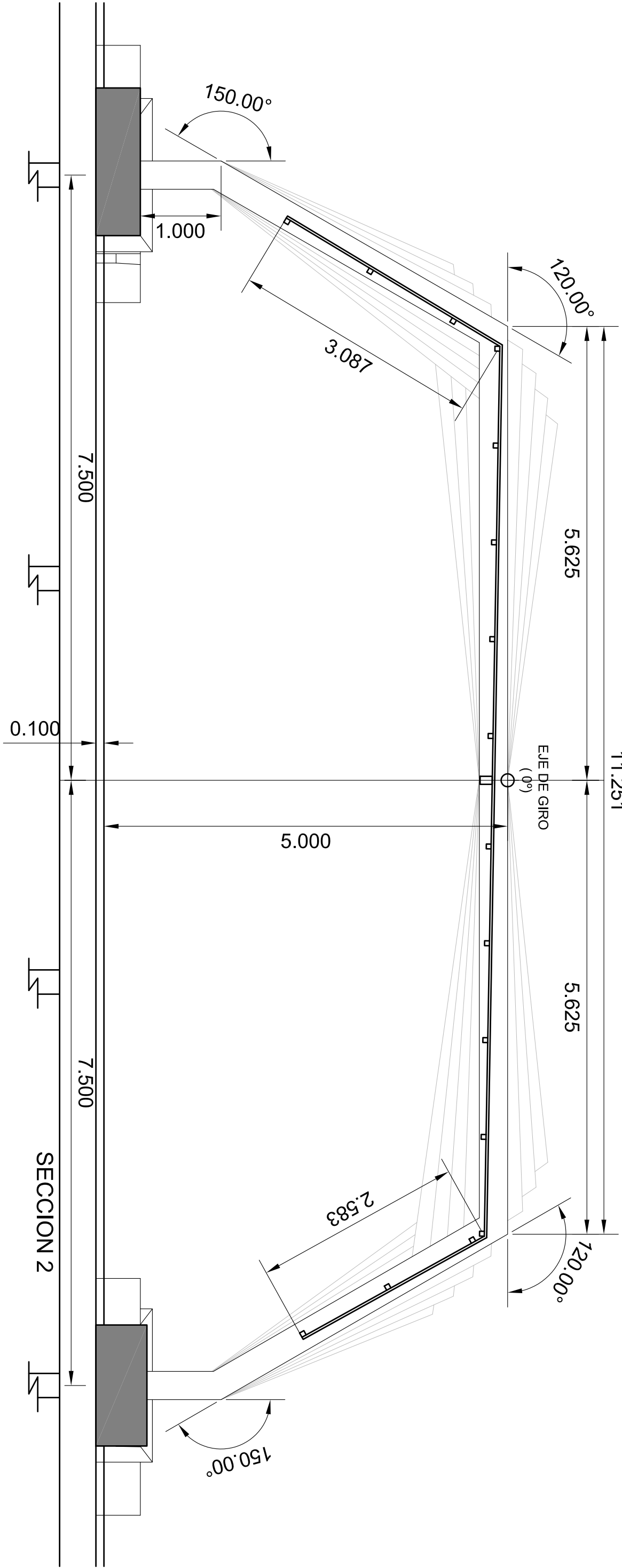
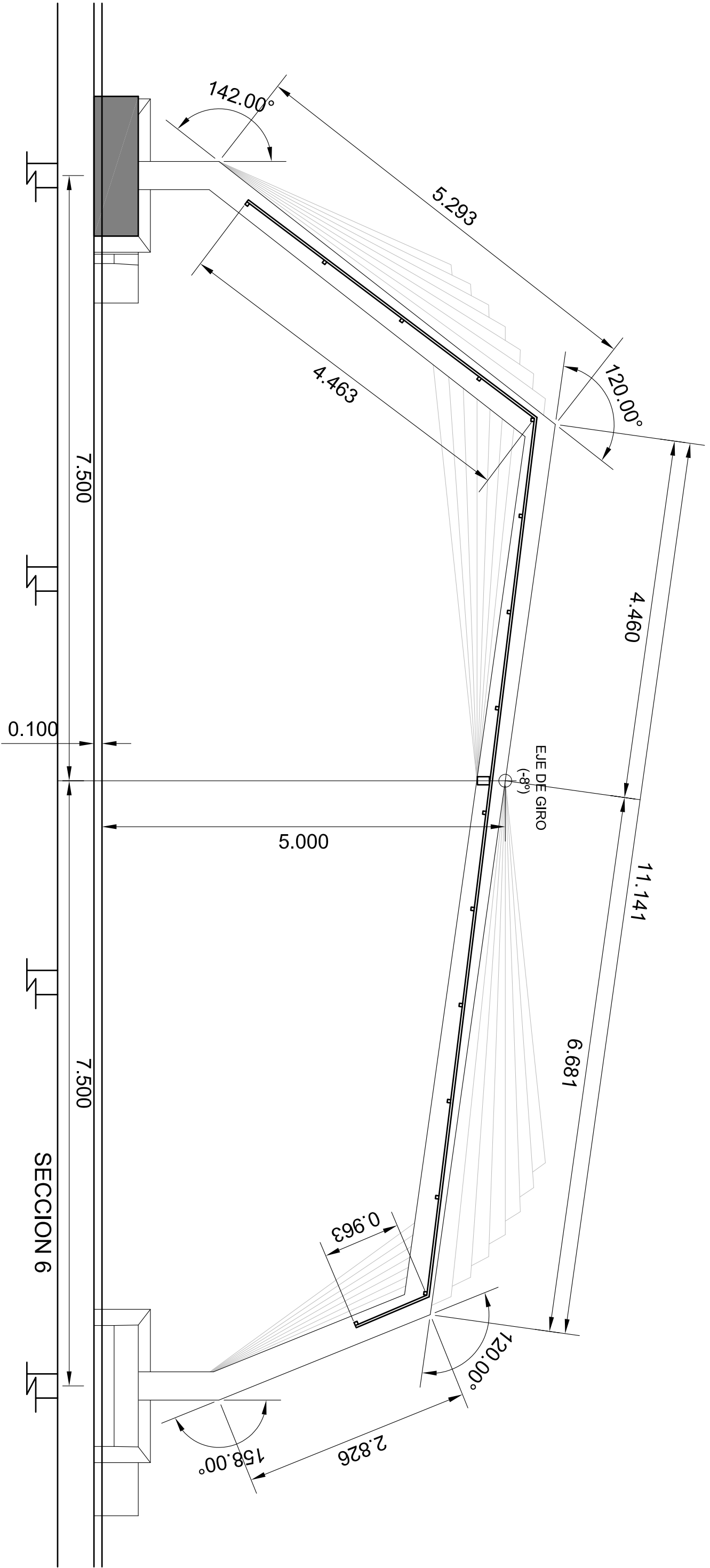
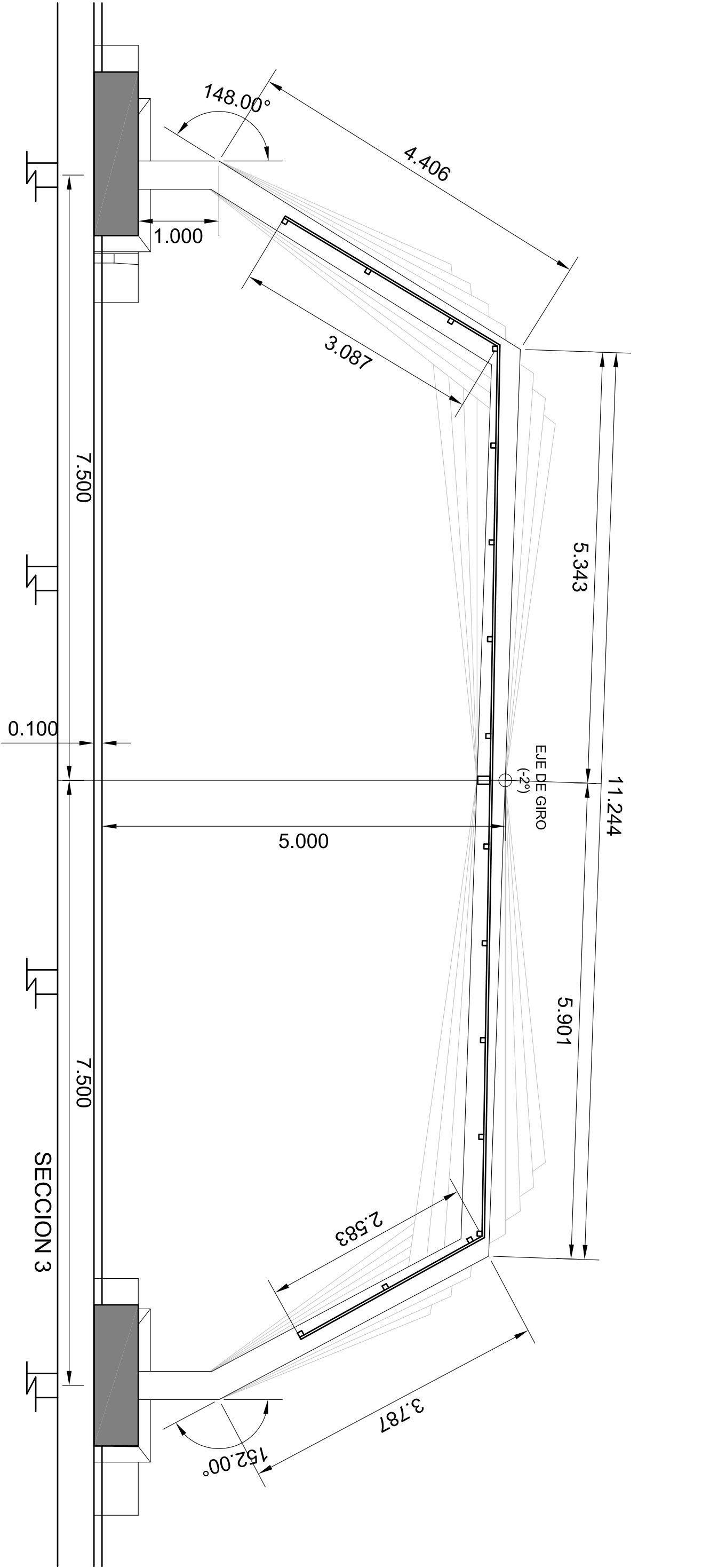


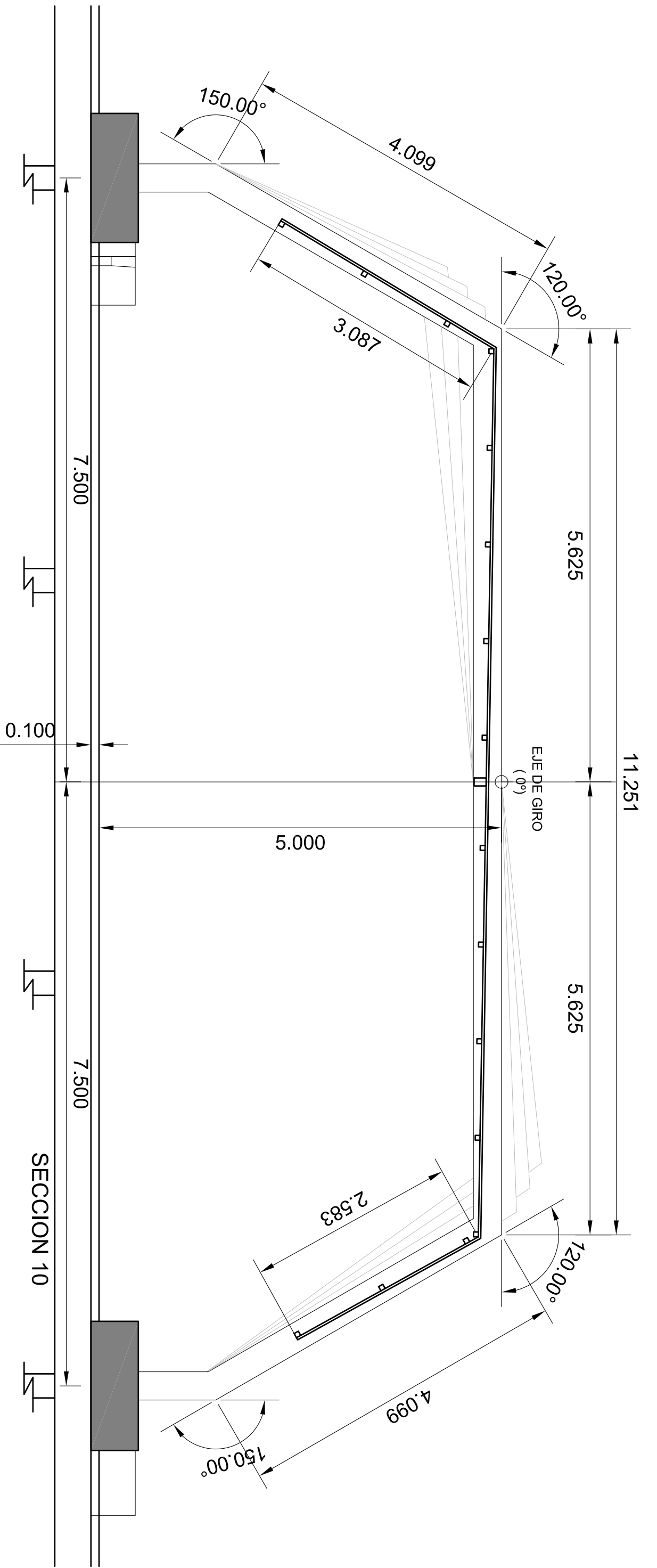
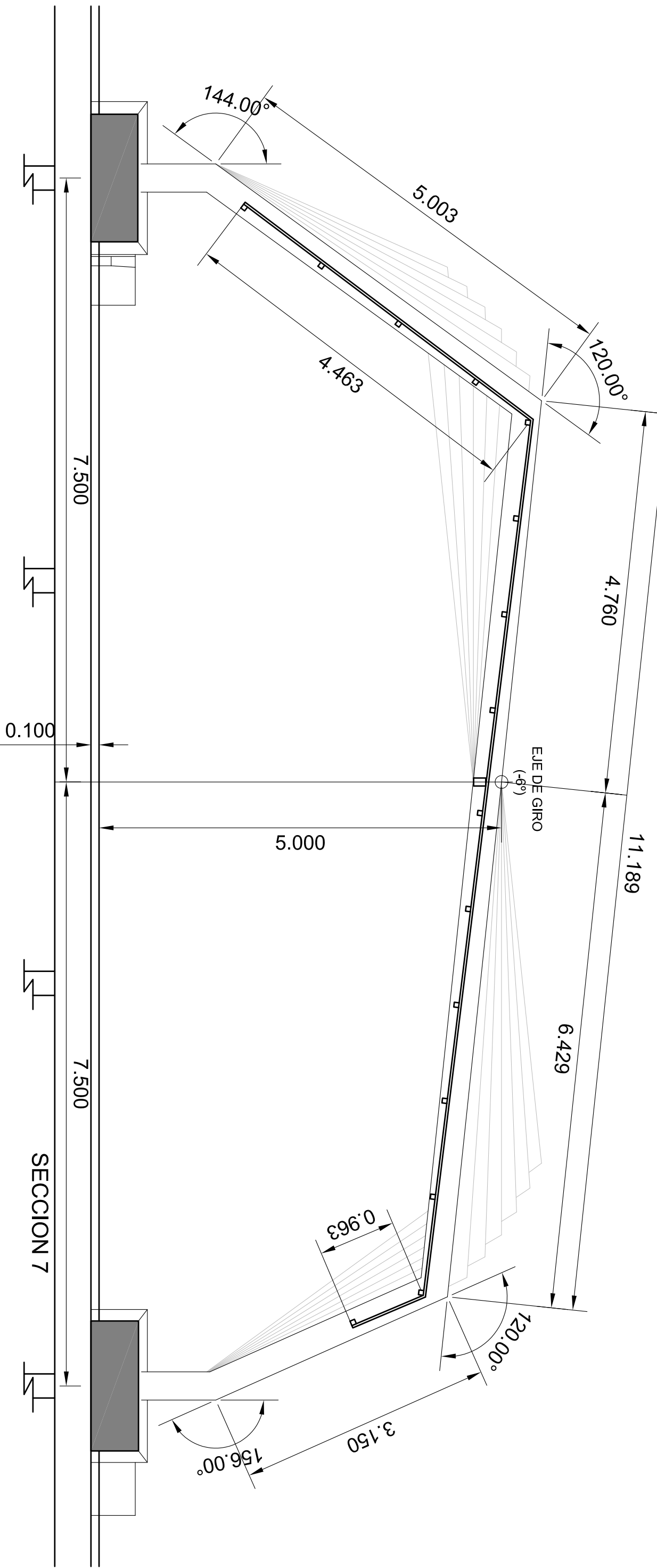
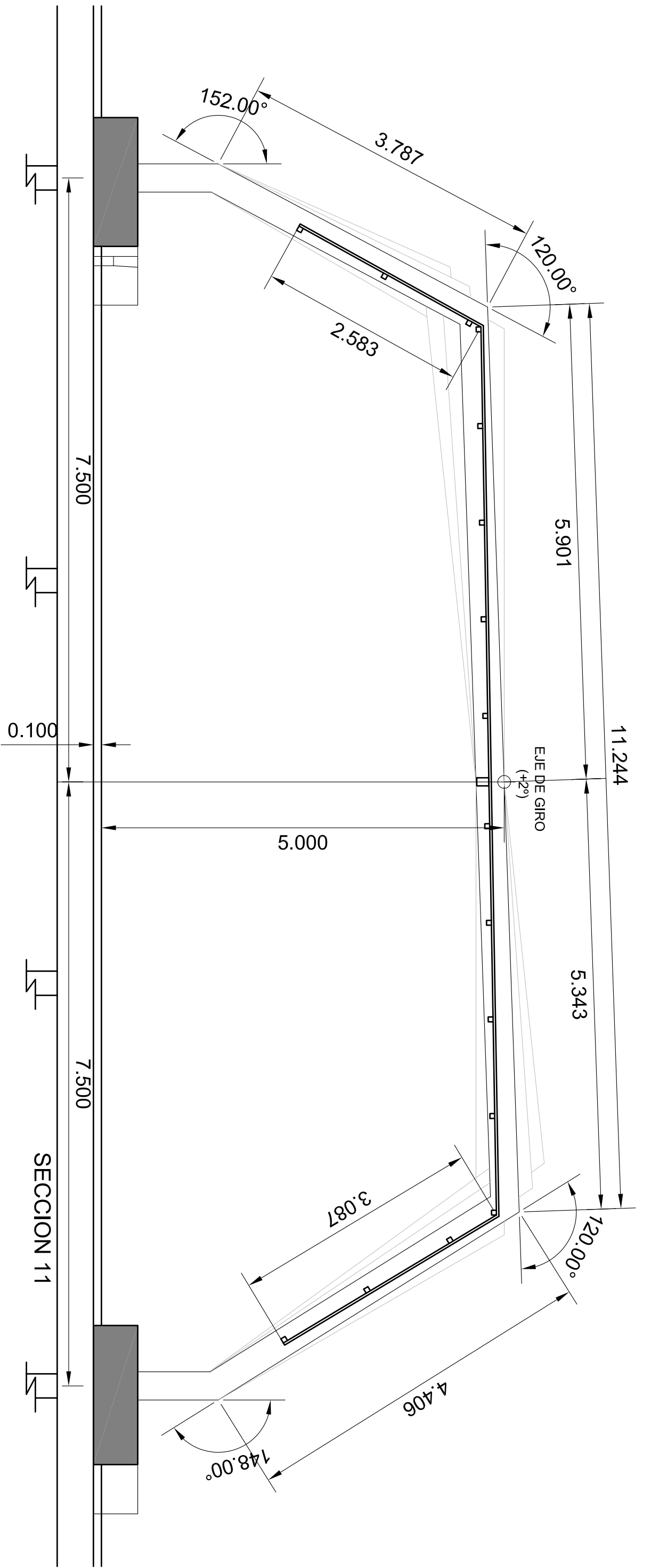
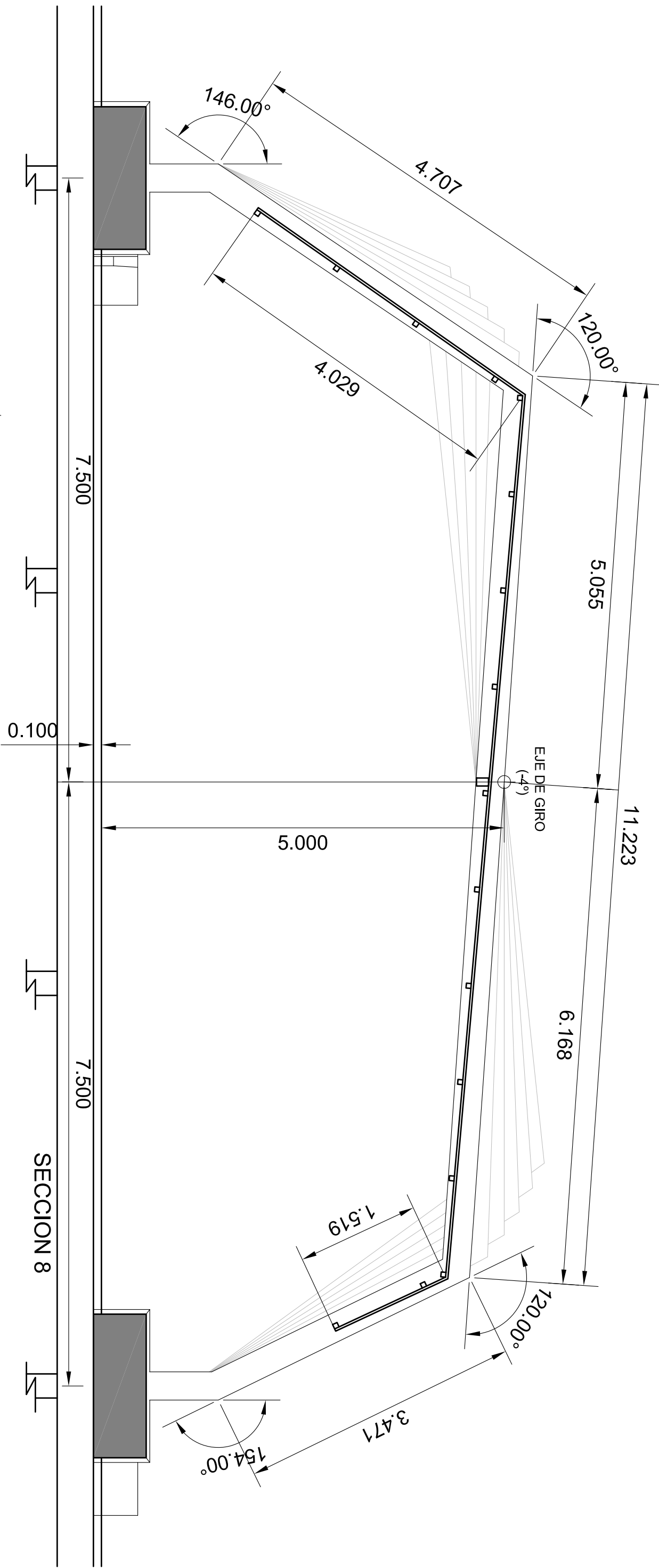
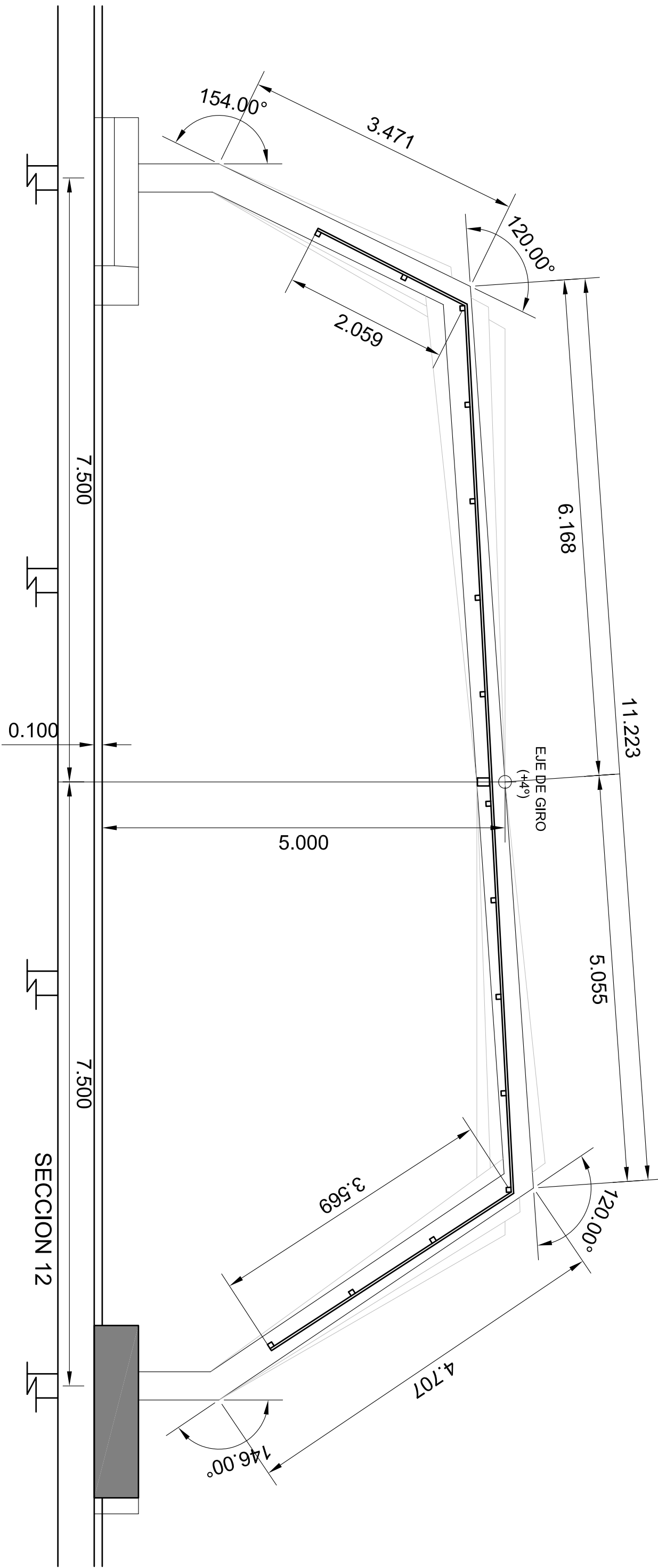
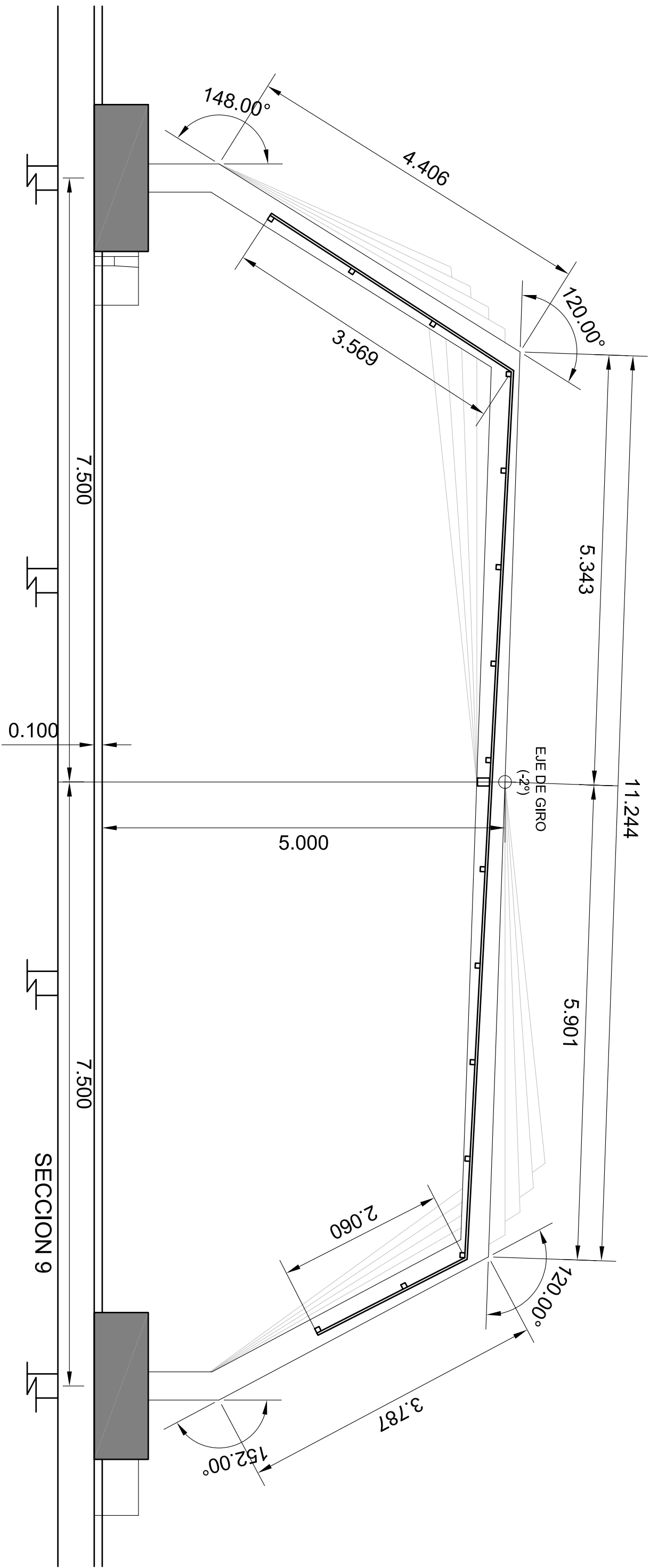
ALZADO OESTE

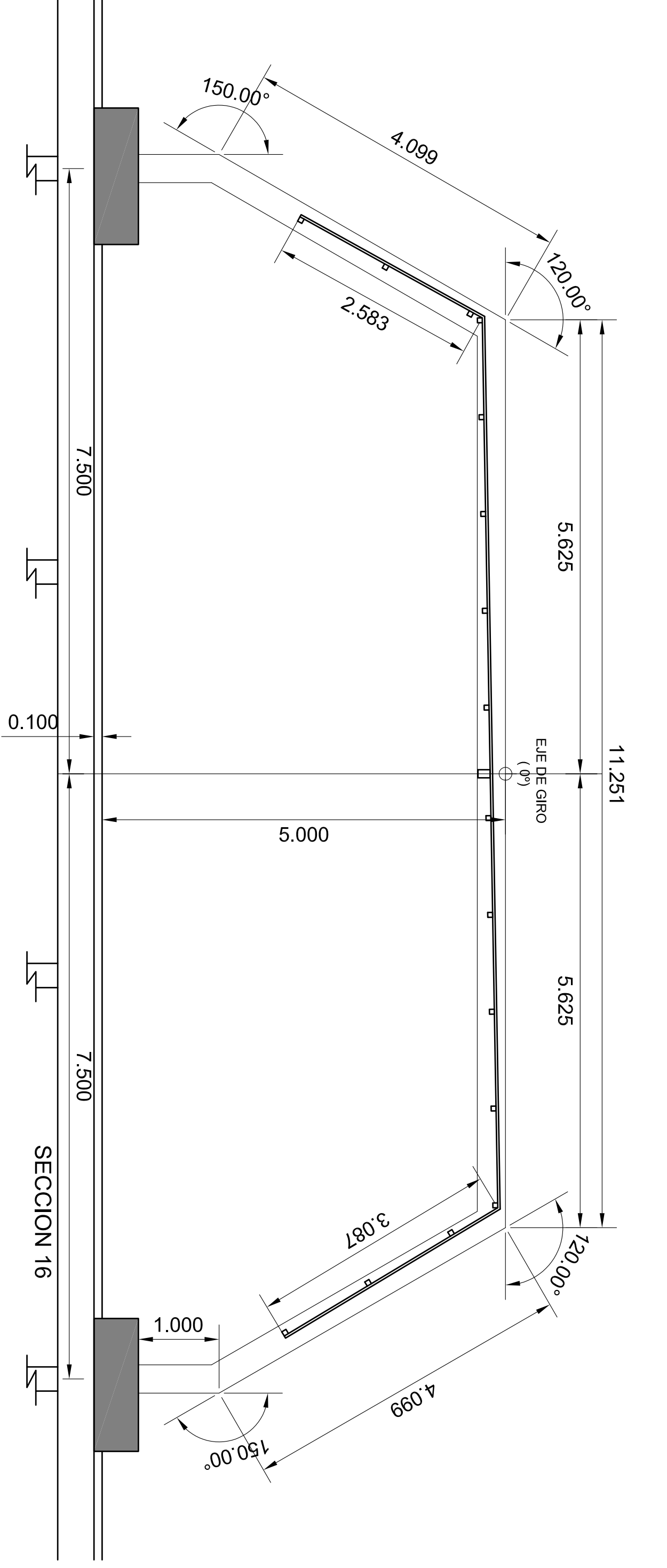
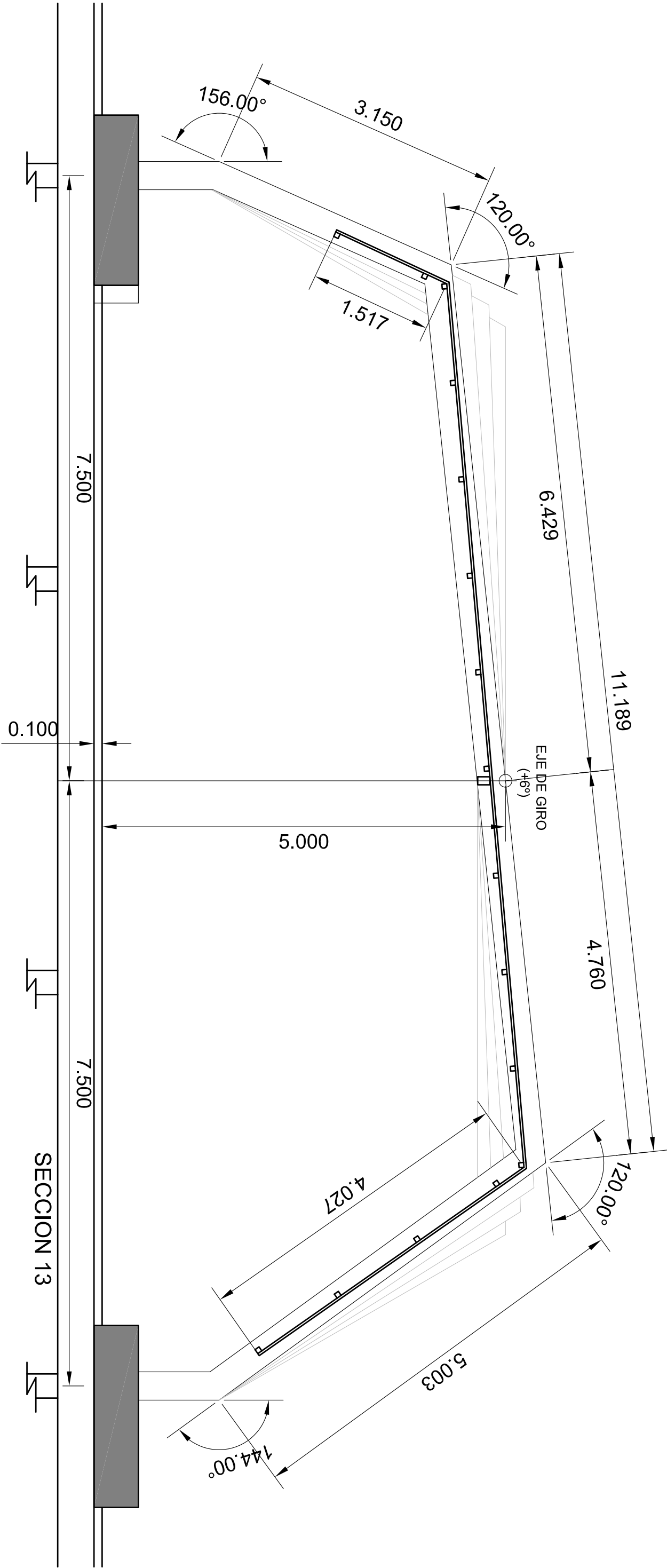
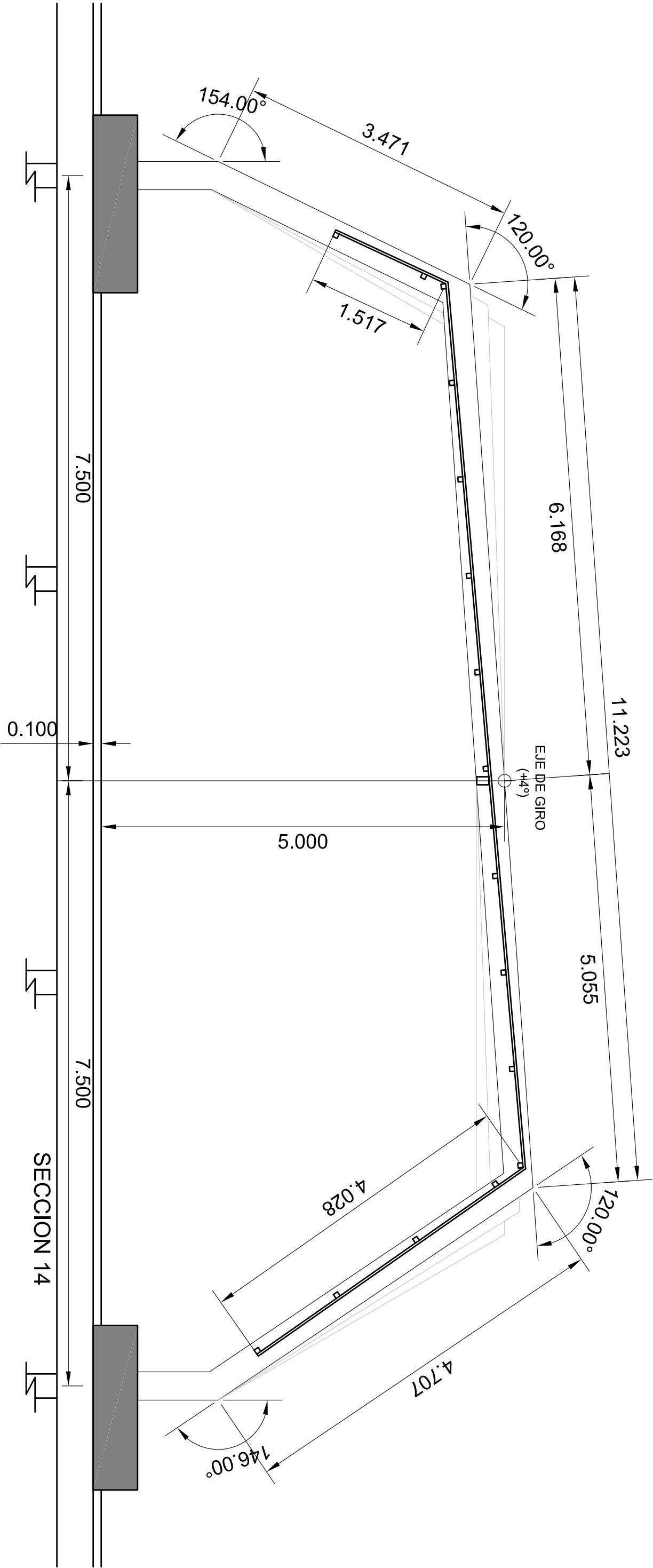
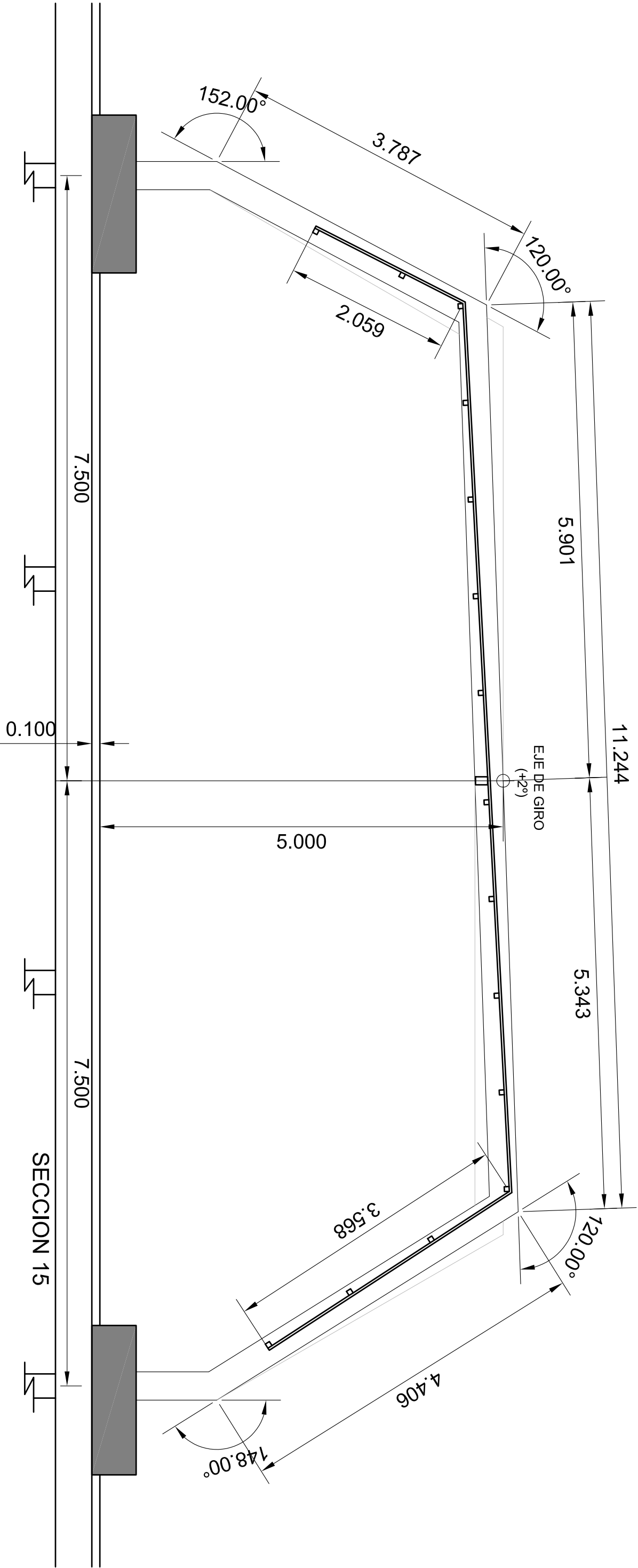
ERAGILEA PROMOTOR			
KOKARENA SITUACION		San Inaxio de Loidia GALDAKAO	
EGITAMUAREN ZUZENDARIA DIRECTOR DEL PROYECTO		GONZALO ISPILUA ANDUJUA, <i>arkitekto</i> OFICINA TECNICA AJUNTAMIENTO GALDAKAO	
ANOLKULARIA CONSULTOR		 ANGEL BASABE LARREA, <i>arkitekto</i> <i>colaborado nº 1484 del C.O.A.V.N.</i>	
ESKALAK ESCALAS		GRAFIKOA GRÁFICA 	
DATA FECHA		NOVIEMBRE 2019	
PROIEKTUAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PROYECTO		CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE	
PLANONAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PLANO		ALZADOS	
ZENBAKIA PLANO		ORIA REF.	
10		P.E.	

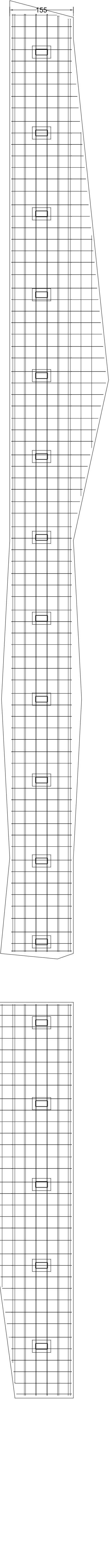
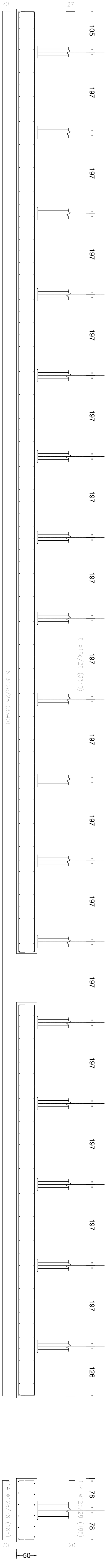
ERAGILEA PROMOTOR		KOKAPEA SITUACION		EGITAMUAREN ZUZENDARIA DIRECTOR DEL PROYECTO		AHOLKULARIA CONSULTOR		ESKALAK ESCALAS		DATA FECHA		PROIEKTUAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PROYECTO		PLANOAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PLANO		ZENBAKIA PLANO	
 Galdakao Udaia		San Inaxio de Loidia GALDAKAO		GONZALO ISPIZUA ANDUJZA, arquitecto OFICINA TECNICA AJUNTAMIENTO GALDAKAO		ANGEL BASABE LARREA, arquitecto colaborador nº 1484 del C.O.A.V.N.		1 / 50 GRAFIKOA GRÁFICA		NOVIEMBRE 2019		CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE		PERSPECTIVAS		ORRIA REF.	
								-0,5m 0 1 2								11	
																P.E.	



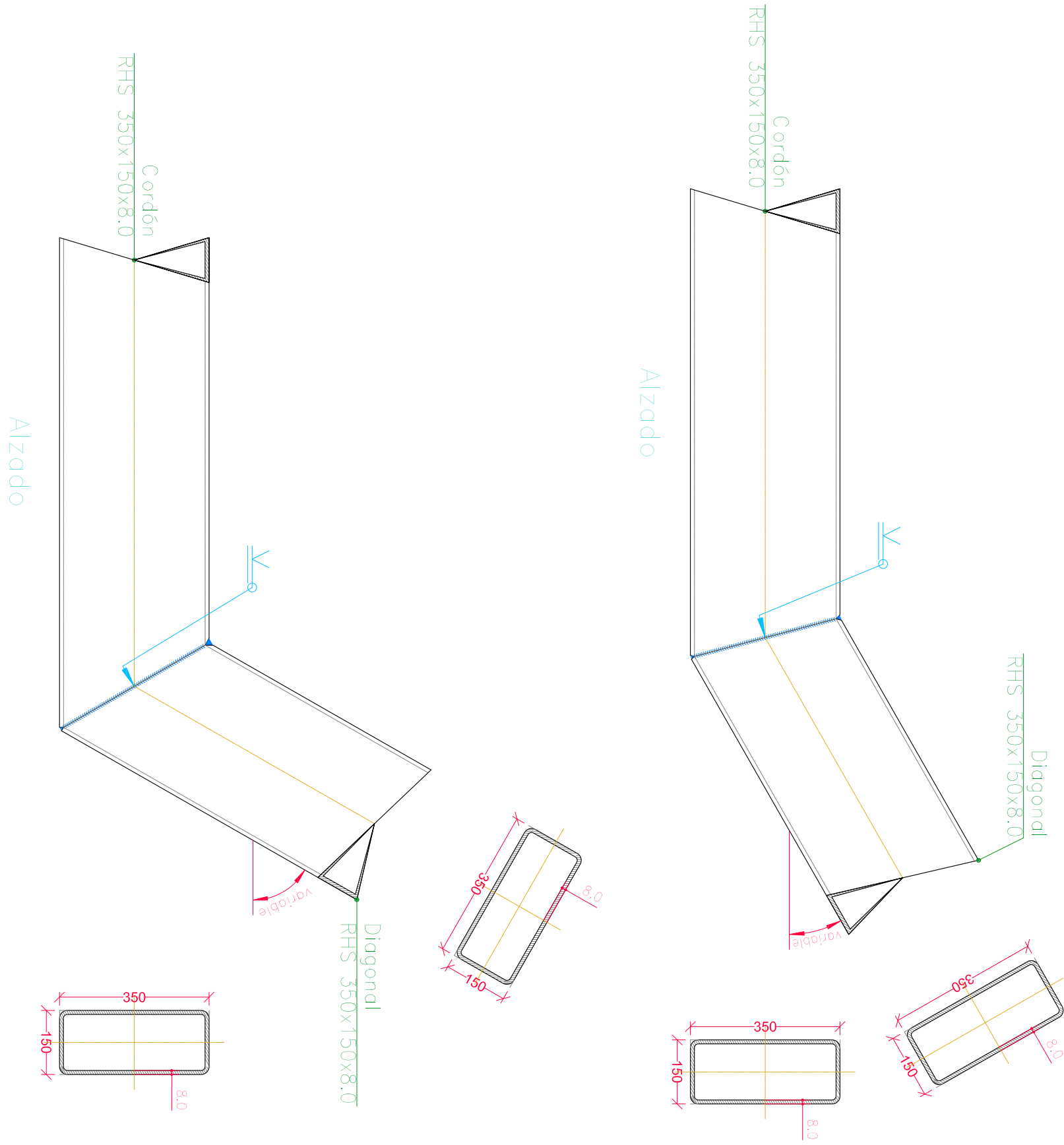
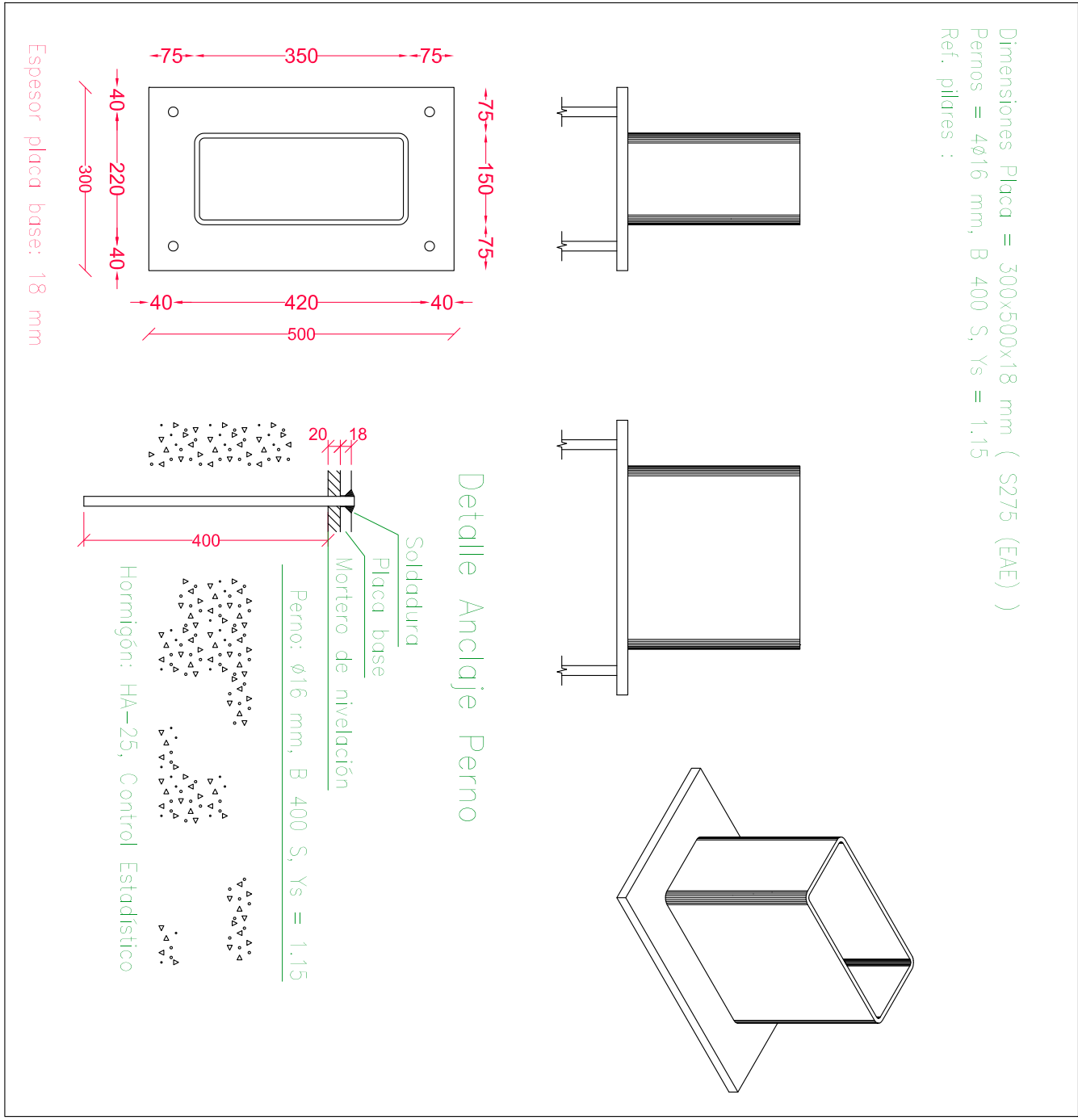
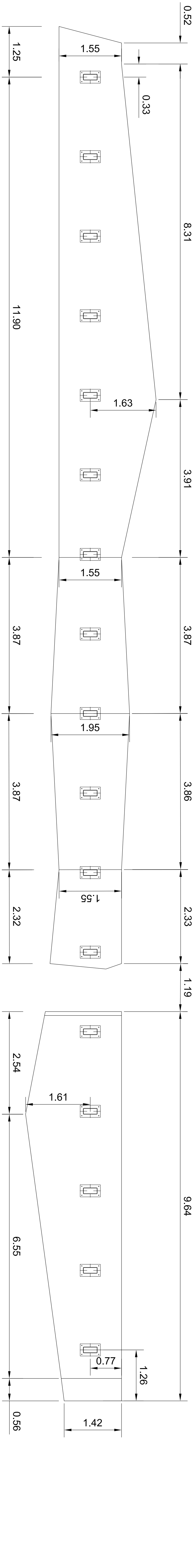








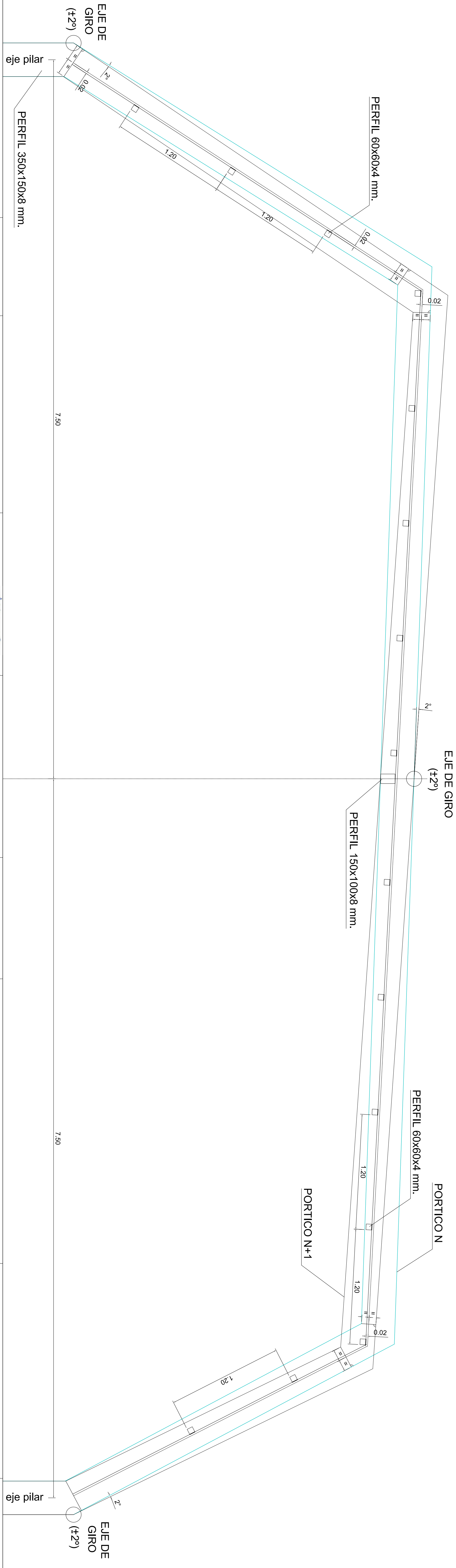
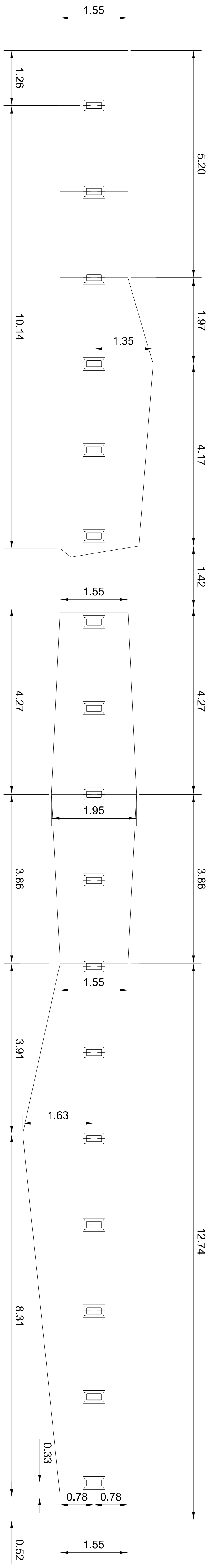
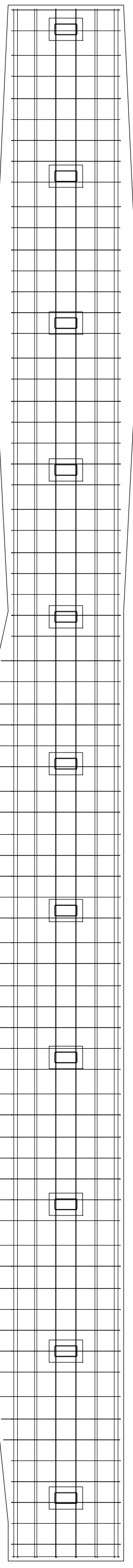
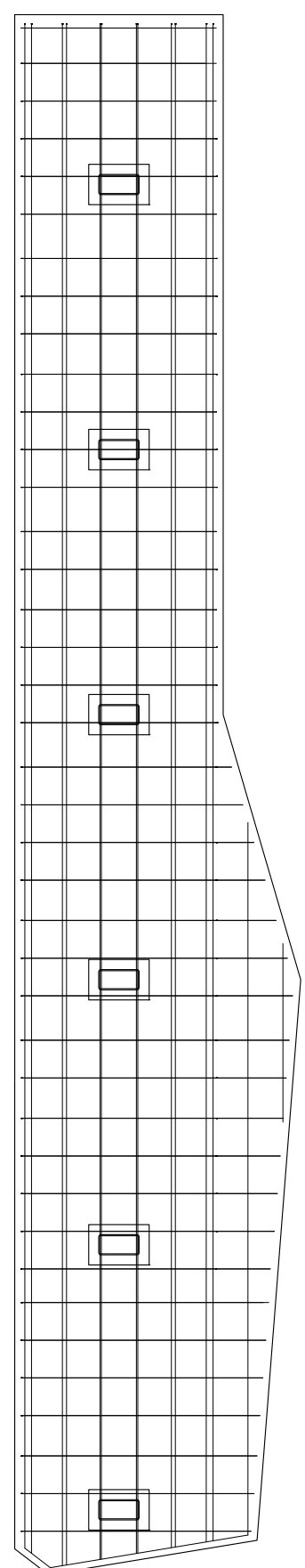
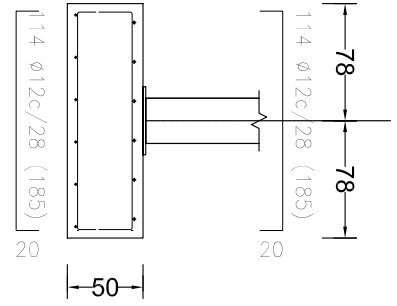
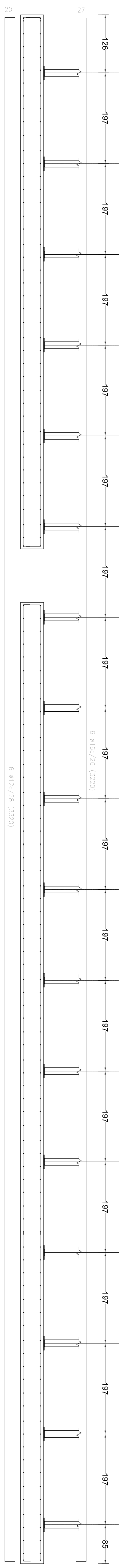
Resumen Acero			
Elemento y fibra de anclaje	Long. total (m)	kg	Total
B 400 S, C1	ø12	1133,6	1107
	ø16	380,4	660
			1767



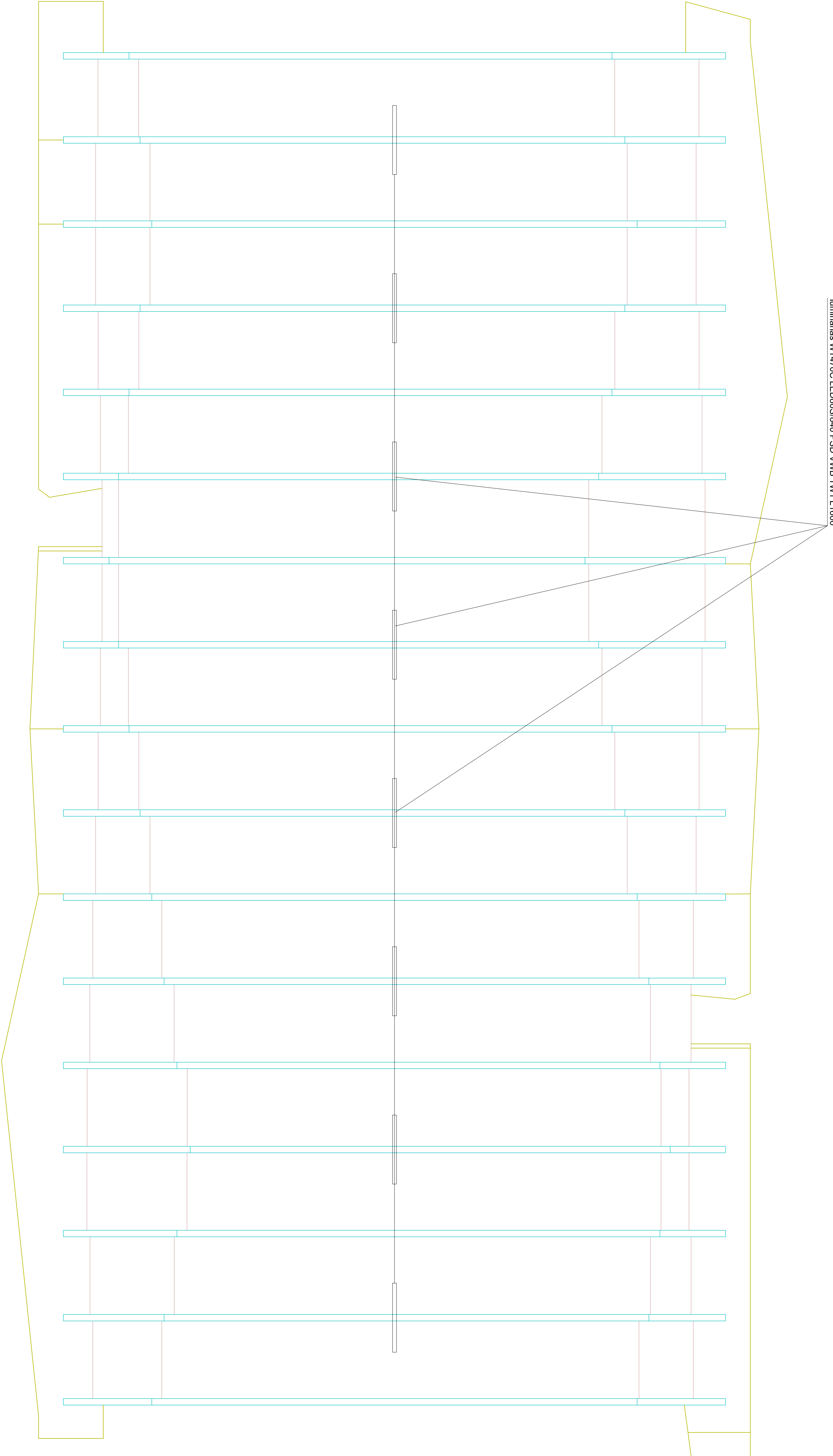
NOTAS DE OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES	
1) Se debe asegurar que la estructura esté correctamente dimensionada y que los materiales utilizados sean de calidad adecuada.	
2) Se debe asegurar que la estructura esté correctamente dimensionada y que los materiales utilizados sean de calidad adecuada.	
3) Se debe asegurar que la estructura esté correctamente dimensionada y que los materiales utilizados sean de calidad adecuada.	
4) Se debe asegurar que la estructura esté correctamente dimensionada y que los materiales utilizados sean de calidad adecuada.	
5) Se debe asegurar que la estructura esté correctamente dimensionada y que los materiales utilizados sean de calidad adecuada.	
6) Se debe asegurar que la estructura esté correctamente dimensionada y que los materiales utilizados sean de calidad adecuada.	
7) Se debe asegurar que la estructura esté correctamente dimensionada y que los materiales utilizados sean de calidad adecuada.	
8) Se debe asegurar que la estructura esté correctamente dimensionada y que los materiales utilizados sean de calidad adecuada.	
9) Se debe asegurar que la estructura esté correctamente dimensionada y que los materiales utilizados sean de calidad adecuada.	
10) Se debe asegurar que la estructura esté correctamente dimensionada y que los materiales utilizados sean de calidad adecuada.	

SOLUCIONES	
Alcance	Descripción
Alcance 1	Alcance 1
Alcance 2	Alcance 2
Alcance 3	Alcance 3
Alcance 4	Alcance 4
Alcance 5	Alcance 5
Alcance 6	Alcance 6
Alcance 7	Alcance 7
Alcance 8	Alcance 8
Alcance 9	Alcance 9
Alcance 10	Alcance 10
Alcance 11	Alcance 11
Alcance 12	Alcance 12
Alcance 13	Alcance 13
Alcance 14	Alcance 14
Alcance 15	Alcance 15
Alcance 16	Alcance 16
Alcance 17	Alcance 17
Alcance 18	Alcance 18
Alcance 19	Alcance 19
Alcance 20	Alcance 20

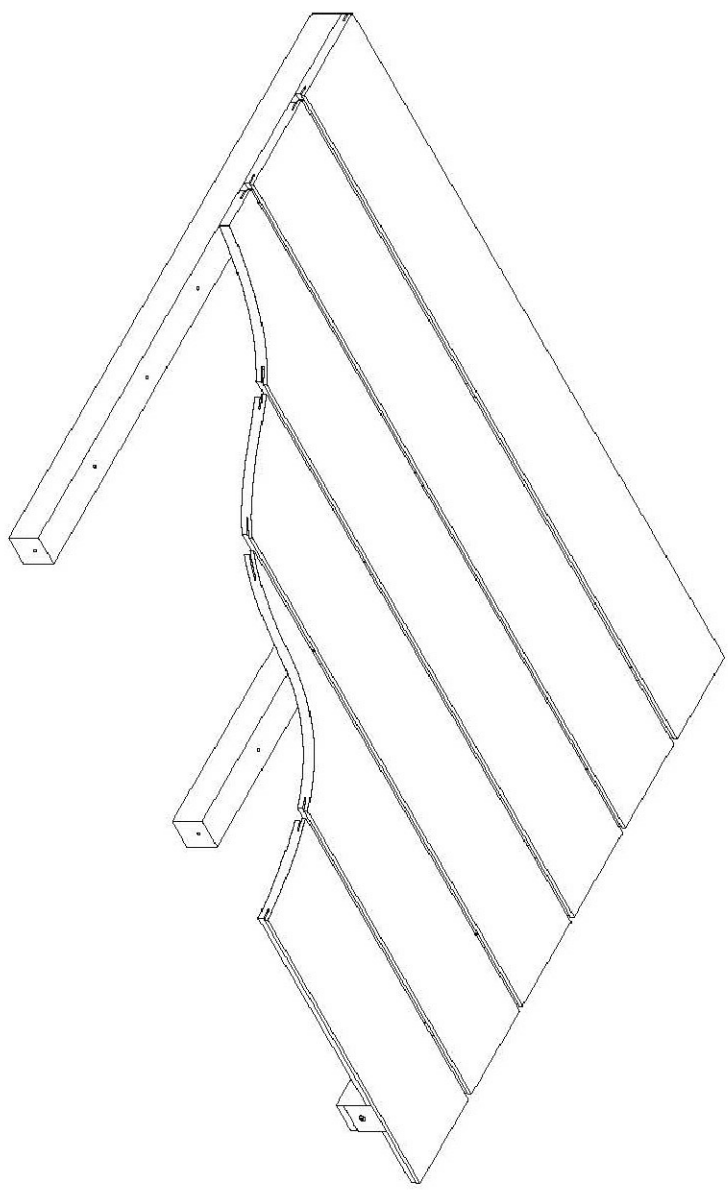
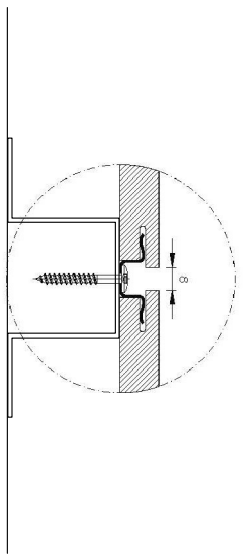
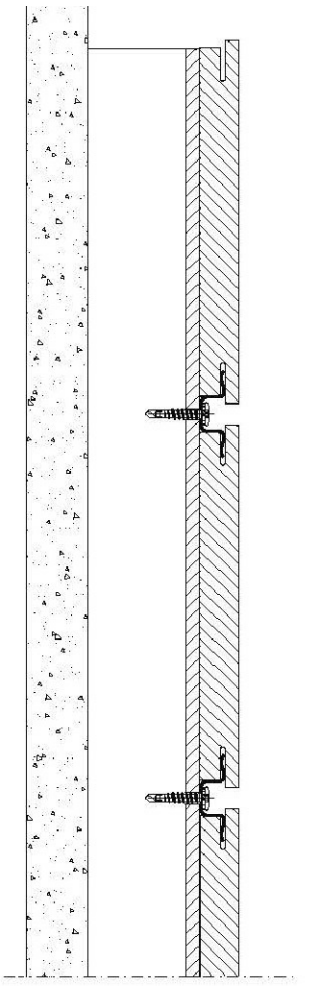
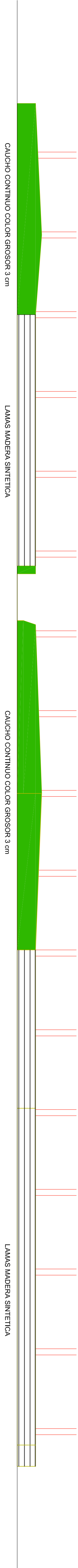
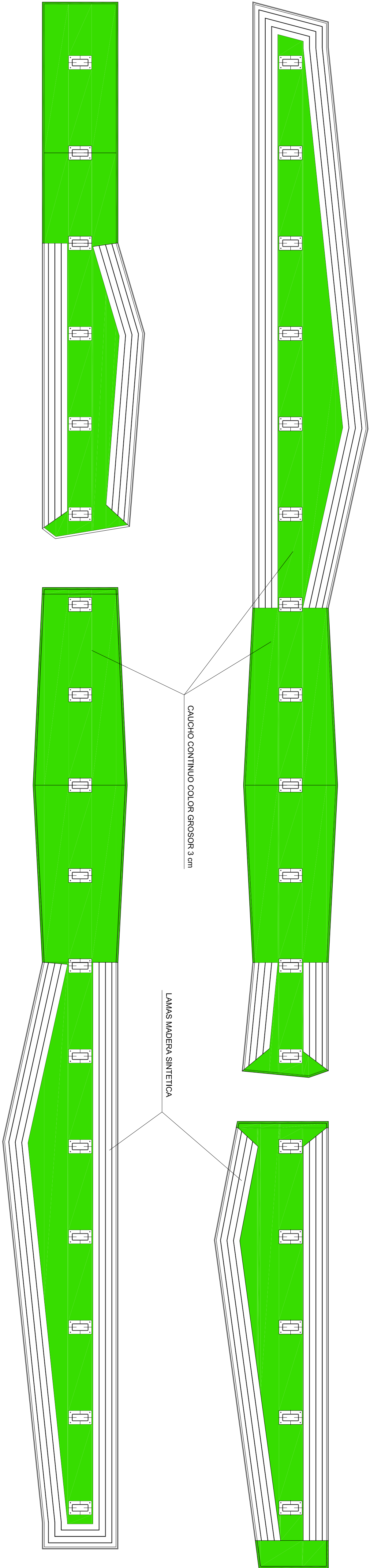
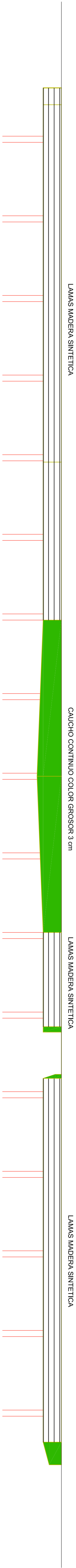
Estructura	
Elemento	Descripción
Elemento 1	Elemento 1
Elemento 2	Elemento 2
Elemento 3	Elemento 3
Elemento 4	Elemento 4
Elemento 5	Elemento 5
Elemento 6	Elemento 6
Elemento 7	Elemento 7
Elemento 8	Elemento 8
Elemento 9	Elemento 9
Elemento 10	Elemento 10
Elemento 11	Elemento 11
Elemento 12	Elemento 12
Elemento 13	Elemento 13
Elemento 14	Elemento 14
Elemento 15	Elemento 15
Elemento 16	Elemento 16
Elemento 17	Elemento 17
Elemento 18	Elemento 18
Elemento 19	Elemento 19
Elemento 20	Elemento 20



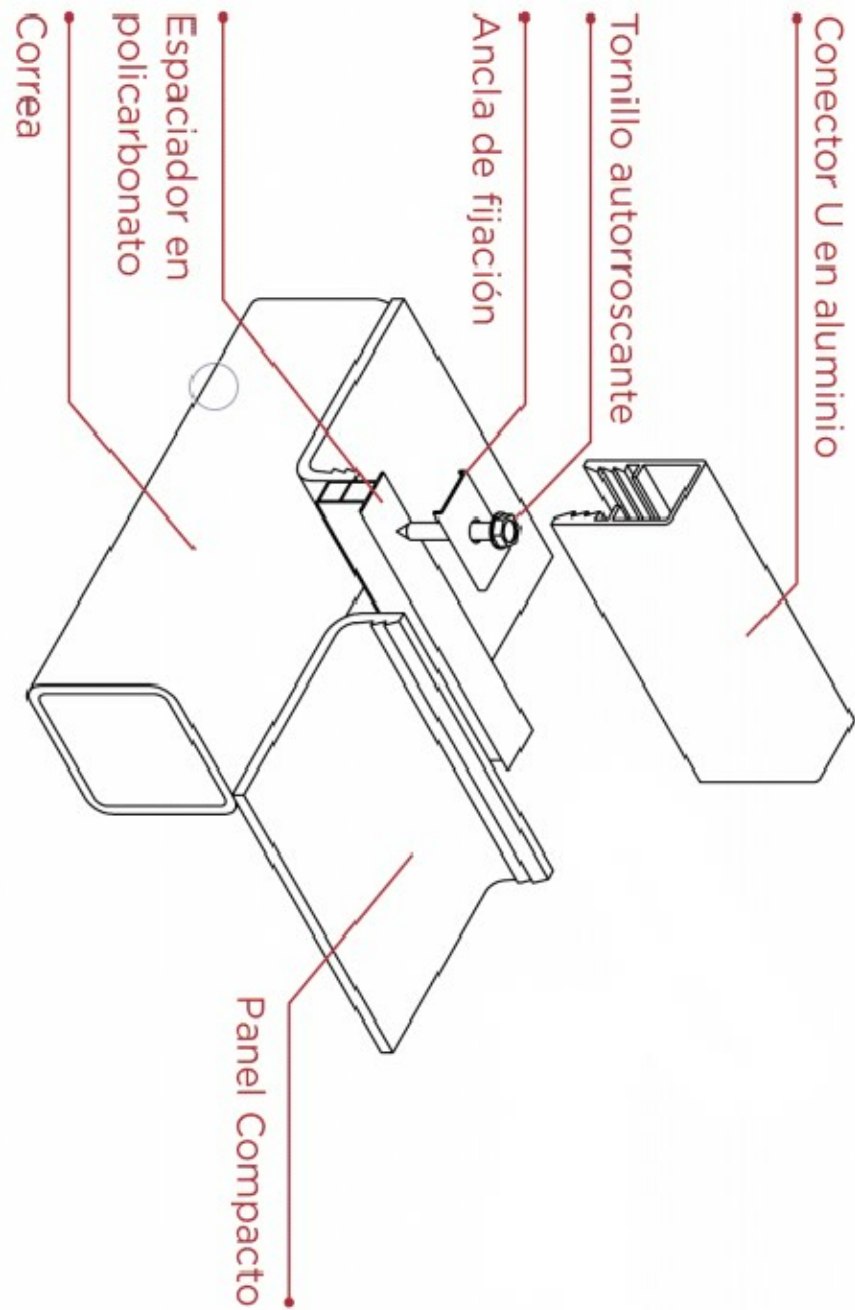
ERAGILEA PROMOTOR				KOKAPENA SITUACION		EGITAIAREN ZUZENDARIA DIRECTOR DEL PROYECTO		AHOLKILARIA CONSULTOR				ESKALAK ESCALAS		DATA FECHA		PROIEKTUAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PROYECTO		PLANAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PLANO		ZENBAKIA 16	
San Inazio de Loiola GALDAKAO		GONZALO ISPISUA ANDUIZA, arquitecto OFICINA TECNICA AYUNTAMIENTO GALDAKAO		ANGEL BASABE LARREA, arquitecto Colegiado nº 1484 del C.O.A.V.N.				GRAFIKOA GRAFICA				NOVIEMBRE 2019		CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE		ESTRUCTURA 2		ORDIA REF. P.E.			



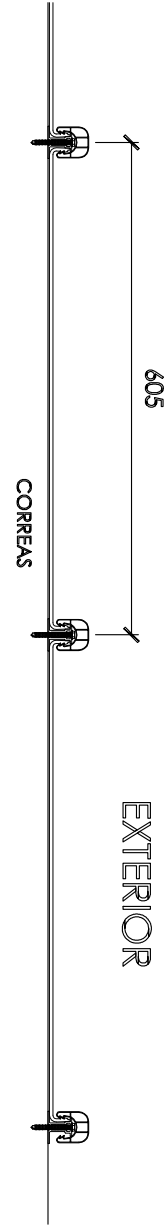
ERAGILEA PROMOTOR		KOKARENA SITUACION		EGITAMUAREN ZUZENDARIA DIRECTOR DEL PROYECTO		ANOLKULARIA CONSULTOR		ESKALAK ESCALAS		DATA FECHA		PROIEKTUAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PROYECTO		PLANOAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PLANO		ZENBAKIA PLANO	
 Galdakao Udaia		San Inaxio de Loidia GALDAKAO		GONZALO ISPIZUA ANDUJZA, arquitecto OFICINA TECNICA AJUNTAMIENTO GALDAKAO		ANGEL BASABE LARREA, arquitecto colaborador nº 1484 del C.O.A.V.N.		GRAFIKOA GRÁFICA		NOVIEMBRE 2019		CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE		ILUMINACION		ORRIA REF.	
								1 / 50								17	
								0,5m 0 1 2								P.E.	



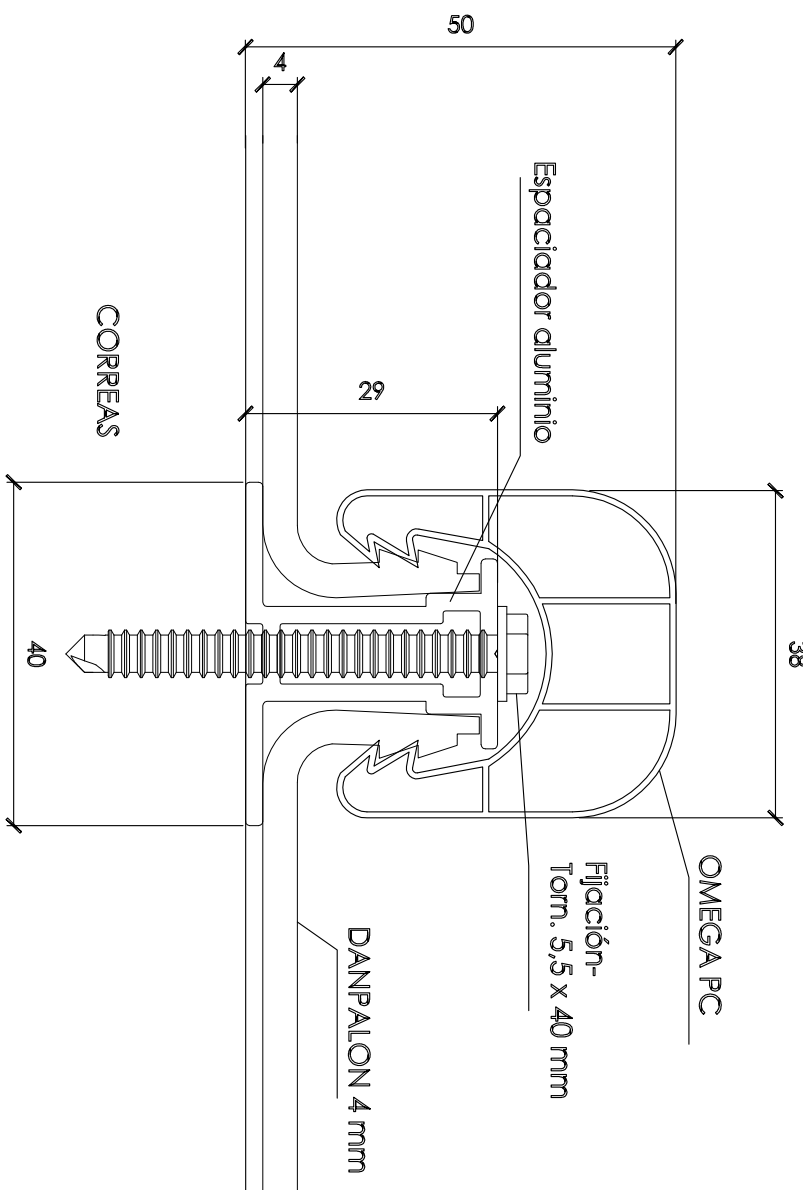
DETALLE Instalacion
madera sintetica
parkex-block-tek



DETALLE Instalacion
Policarbonato compacto
4 mm,espesor-modulo 600 mm.
Dampai



EXTERIOR



CORREA METALICA 80x60x8

TAPA PERFIL ALUMINIO

PERFIL ALUMINIO

POLICARBONATO COMPACTO COLOR

CHAPA ALUMINIO

POLICARBONATO COMPACTO COLOR

PERFIL ALUMINIO

ERAGILEA PROMOTOR	KOKARENA SITUACION	EGITAMUREN ZUZENDARIA DIRECTOR DEL PROYECTO	ANOLKUIARIA CONSULTOR	ESKALAK ESCALAS	DATA FECHA	PROIEKTUAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PROYECTO	PLANOKAREN IZENBURUA NOMBRE DEL PLANO	ZENBAKIA PLANO
 Galdakao _{ko} Udaia	San Inaxio de Loidia GALDAKAO	GONZALO ISPIZUA ANDUIZA, arquitecto OFICINA TECNICA ARQUITACTAMENTO GALDAKAO	ANGEL BASABE LARREA, arquitecto colaborado nº 1484 del C.O.A.V.N.	1 / 50 0 1 2 -0,5m	NOVIEMBRE 2019	CUBIERTA PARA ZONA DE JUEGOS INFANTILES DE BEREZIKOETXE	DETALLES	18 P.E.