

MEMORIA

ÍNDICE	
1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.....	1
1.1.ANTECEDENTES	1
1.1.1. Antecedentes administrativos.....	1
1.1.2. Antecedentes Técnicos.....	1
1.2.OBJETO DEL PROYECTO	1
2. INFORMACIÓN DE PARTIDA	1
2.1.CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	1
2.2.GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	1
2.2.1. Descripción general.....	1
2.2.2. Hidrogeología.....	2
2.2.3. Geotécnica de estructuras.....	2
2.3.PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	2
2.4.REDES DE SERVICIOS	2
2.4.1. Afecciones a redes de servicios	2
2.5.PARCELARIO	2
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
3.1.ESTADO ACTUAL	3
3.2.NUEVO ASCENSOR	4
3.2.1. Instalación de nuevas canceladoras.....	9
3.2.2. Cumplimiento de la normativa de Accesibilidad	9
3.2.3. Urbanización exterior.....	9
3.3.MURO DE CONTENCIÓN	9
3.4.CUBIERTA LIGERA FOSO	11
3.5.CERRAMIENTO EXTERIOR	11
3.6.FASES DE EJECUCIÓN	12
3.7.FUNCIONALIDAD Y URBANIZACIÓN	13
3.7.1. Funcionalidad.....	13
3.7.2. Urbanización y acabados.....	14
3.8.HIDROLOGÍA Y DRENAJE	15
3.9.INSTALACIONES	16
3.9.1. Ascensor.....	16
3.9.2. Máquinas canceladoras y máquina expendedora.....	17
3.9.3. Conducciones y rutado de cables.....	17
3.9.4. Red de tierras	17
3.10.GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	18
3.11.SUELOS CONTAMINADOS EN PARCELA DE TALLERES Y COCHERAS	18
4. DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS.....	19
4.1.PROGRAMA DE TRABAJOS Y PERIODO DE GARANTIA	19
4.2.CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	19
4.3.JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	19
4.4.REVISIÓN DE PRECIOS	19
4.5.DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	19
4.6.OTRAS DISPOSICIONES	19
5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	19
6. PRESUPUESTOS GENERALES	19
7. DOCUMENTOS QUE INTREGAN EL PROYECTO.....	20
8. CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE APROBACIÓN.....	21

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

1.1. ANTECEDENTES

La redacción del presente "Proyecto de ascensor de la estación de Durango y muro de contención" ha sido encargada por Euskal Trenbide Sarea a la ingeniería ESTEYCO en noviembre de 2019.

En noviembre de 2021 se solicita a ESTEYCO por parte de ETS la actualización del presente Proyecto, incorporando al mismo las tareas de descontaminación de la parcela de antiguos talleres y cocheras anexa a la Estación de Durango.

1.1.1. Antecedentes administrativos

Durante los últimos años ETS y el Ayuntamiento de Durango han ido desarrollando la gestión necesaria para acometer la transformación del espacio que ocupaban las instalaciones ferroviarias en Durango antes de la construcción de nueva estación subterránea.

Desde diciembre del año 2012, la línea ferroviaria de Euskotren atraviesa el municipio de Durango mediante un nuevo trazado subterráneo de aproximadamente 4 km de longitud. Esto ha significado la entrada en servicio de la nueva y moderna estación de Durango cuyo proyecto fue realizado por la arquitecta Zaha Hadid, esta actuación incluyó además un centro comercial y un aparcamiento subterráneo. Adicionalmente se construiría un edificio comercial en la vertiente norte de la estación, donde años atrás se ubicaba la antigua estación en superficie.

La construcción del edificio comercial no se prevé a corto plazo, con lo que el ETS ha optado por realizar un nuevo acceso mediante ascensor en la vertiente norte de la estación, así como la sustitución del muro de contención de tierras provisional que existe en la actualidad por uno de carácter definitivo.

La demolición de la antigua estación de Durango y los talleres y cocheras, así como el desmantelamiento de las instalaciones y superestructura ferroviaria en superficie ha sido realizada a lo largo de estos últimos años y en la actualidad se está terminando la construcción de la Fase 1 de urbanización.

1.1.2. Antecedentes Técnicos

Como antecedentes de carácter técnico se han tenido en cuenta los estudios, documentos y proyectos que se citan a continuación:

- Plan Territorial Sectorial de la Red Ferroviaria en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Proyecto de reparcelación. Aprobación Inicial. 2008
- Planeamiento y Normativa urbanística del Ayuntamiento de Durango
- Proyecto complementario nº1 del modificado nº1 del de construcción de la Estación de Durango (Mayo 2012).
- Proyecto complementario nº2 del modificado nº1 del de construcción de la Estación de Durango (Enero 2013).
- Proyecto de Construcción de la Estación de Durango. Modificado nº2 (Abril 2013).
- Proyecto de demolición y nueva urbanización de Durango Fase 1.

1.2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto es definir con el nivel propio de Proyecto Constructivo las obras necesarias para materializar un nuevo acceso por ascensor a la estación ferroviaria de Durango por la cara norte y la sustitución del muro norte provisional por otro de carácter definitivo.

El acceso nuevo debe materializarse en forma de ascensor y debe conectar el nivel de calle situado en el entorno de la cota +114,00 m con el nivel de mezzanina situado en el entorno de la cota +104,00 m.

El muro de contención de tierras de carácter definitivo debe sustituir a la actual contención temporal consistente en una mezcla de tipologías entre las que se encuentran: muros pantalla anclados, contención de railes hincados anclada y bulones en roca.

Así mismo, se incluye también en el alcance del presente Proyecto la descontaminación de la parcela de antiguos talleres y cocheras de Euskotren, anexa a la Estación de Durango, cuya propiedad recae en la Administración General de la CAPV.

2. INFORMACIÓN DE PARTIDA

A continuación, se incluye la documentación básica a partir de la cual se ha elaborado el presente Proyecto.

2.1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Como punto de partida se ha dispuesto la cartografía y taquimétricos contenidos en los siguientes documentos:

- Proyecto de Liquidación relativo al Proyecto de construcción de la estación de Durango
- Proyecto de demolición y nueva urbanización de Durango Fase 1.

Además, y de forma complementaria, ESTEYCO ha realizado un levantamiento topográfico en detalle de la zona del proyecto. Los trabajos topográficos realizados se han centrado en el levantamiento taquimétrico de detalle del muro a deconstruir, del ámbito de trasdós en el que se actúa y del edificio de la estación existente en su cara norte junto a la que se van a llevar a cabo las labores de diseño del ascensor y el muro de contención.

2.2. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

2.2.1. Descripción general

El perfil geotécnico se queda definido por un espesor aproximado de 5m de suelos y roca en mayor profundidad caracterizado como a continuación:

- Un espesor superior de rellenos antrópicos heterogéneos que podrían alcanzar un espesor de hasta 3,6 m, en el que predominan las gravas.
- Un espesor de hasta 3,0 m de suelos aluviales en los que también predominan las gravas.
- Un espesor de hasta 1 m de suelos arcillosos duros, resultado de la alteración del macizo subyacente.
- Sustrato rocoso de margas un grado de alteración III-II más sano en profundidad.

La excavación provisional que se realizó para construcción de la estación, actualmente vista salvo en el nivel inferior de la estación, en general no presenta signos de inestabilidad, pudiendo encontrarse alguna falla

como la subvertical a 45° respecto el eje de las vías, con orientación este-oeste de la cual se conoce su existencia. Esta excavación fue ejecutada casi en vertical para la proteger la playa de vías actualmente desmantelada, para lo que fue preciso disponer elementos de sostenimiento, como pantallas de carriles hincados arriostradas por vigas de atado ancladas, gunita y bulones.

2.2.2. Hidrogeología

Si bien, actualmente, no se detectan evidencias de la existencia de un nivel de agua en la pantalla existente, el Estudio indicaba la posible presencia de agua a una profundidad del orden de 4 m.

2.2.3. Geotécnica de estructuras

En lo que respecta a los trabajos a realizar en esta fase, y una vez desmantelada la playa de vías, no hay problemas de ocupación que justifiquen la aplicación de taludes verticales con sostenimiento, y se deberá acudir a taludes exentos, construcción de un muro, y posterior relleno de trasdós.

De acuerdo con los datos disponibles se considera que el espesor superficial de suelos de distinta naturaleza se podrá excavar con talud provisional 1H:1V hasta alcanzar el nivel de roca (grado de alteración III o inferior).

Una vez alcanzado dicho nivel, se dispondrá una plataforma horizontal de unos 10 m de anchura, y a continuación se excavará con talud 1H:5V hasta alcanzar el nivel de cimentación. La plataforma de unos 10m dejará un cierto margen de seguridad por si es necesario tender el talud en roca con grado de alteración IV o menor.

Es posible que se intercepten flujos de agua freática, que en cualquier caso, serán de muy escaso caudal.

Durante las excavaciones se deberán levantar estaciones geomecánicas en los taludes excavados en roca para analizar si la disposición espacial de las familias de juntas da lugar a la necesidad de tomar medidas de sostenimiento a corto plazo o a tender el talud de excavación.

En este sentido es posible que, de forma puntual, fuese necesario el uso de bulones combinados con hormigón proyectado y mallazo.

El muro se podrá cimentar de forma directa sobre el macizo rocoso de grado III o inferior, con tensiones admisibles superiores a los 500 kPa.

2.3. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

El planeamiento de referencia en el municipio de Durango son las Normas Subsidiarias de Planeamiento Urbanístico (2ª Revisión) aprobadas definitivamente mediante Orden Foral 676/2003 del Dep. de Relaciones Municipales y Urbanismo, de 12 de Septiembre y la Orden Foral 76/2005, de 14 de Enero.

Así mismo, es de aplicación el Plan Especial de Reforma Interior (PERI) 1, FERROCARRIL aprobado definitivamente mediante Orden Foral 1071/2006, de 21 de Junio

El presente proyecto no tiene interferencia con el planeamiento urbanístico vigente en la ciudad de Durango, al requerir únicamente de espacio perteneciente a ETS para la excavación del trasdós del nuevo muro en fase de obra.

2.4. REDES DE SERVICIOS

El inventario de los servicios existentes en la zona de estudio y, por tanto, con posibilidad de verse afectados por la construcción de las obras, ha sido posible gracias a la inspección en campo, el estudio de los proyectos de referencia existentes en el ámbito de la obra y el levantamiento topográfico de elementos significativos, tales como postes, arquetas, catenaria, etc., así como a los contactos mantenidos con Inkolan para la descarga de redes.

Fuentes consultadas:

- Inkolan, Información y Coordinación de obras.
- Proyecto complementario nº1 del modificado nº1 del de construcción de la Estación de Durango (Mayo 2012).
- Proyecto complementario nº2 del modificado nº1 del de construcción de la Estación de Durango (Enero 2013).
- Proyecto de Construcción de la Estación de Durango. Modificado nº2 (Abril 2013).
- Proyecto de demolición y nueva urbanización de Durango. Fase 1 (Julio 2015)

Puntualizar que como se indica en planos, deberá localizarse el drenaje existente del trasdós del muro de vías actual, para poder acometer la conexión del drenaje del foso de ascensores. Se desconoce con precisión su ubicación real.

2.4.1. Afecciones a redes de servicios

Después de este análisis, y dada la ubicación del presente proyecto, se concluye que no existen afecciones con redes de abastecimiento, alumbrado, electricidad o telecomunicaciones existentes en el interior o en el exterior de la Estación de Durango.

No obstante, se deberá prestar atención y tomarse las medidas necesarias para la no afección sobre las redes existentes cuando se lleven a cabo trabajos en las cercanías de las mismas. Especial atención debe prestarse a la arqueta de pluviales existente en el espacio entre la estación y el muro existente (cota +104,00m), que deberá protegerse durante la ejecución de la zapata del nuevo muro y mantenerla en servicio, al ser la red de desagüe de las aguas pluviales procedentes de la cubierta acristalada de la estación.

2.5. PARCELARIO

Para obtener la información necesaria se ha recurrido al Servicio de Catastro y Valoración de la Diputación de Bizkaia donde se ha comprobado que la totalidad de terreno afectados por las obras son propiedad de ETS.

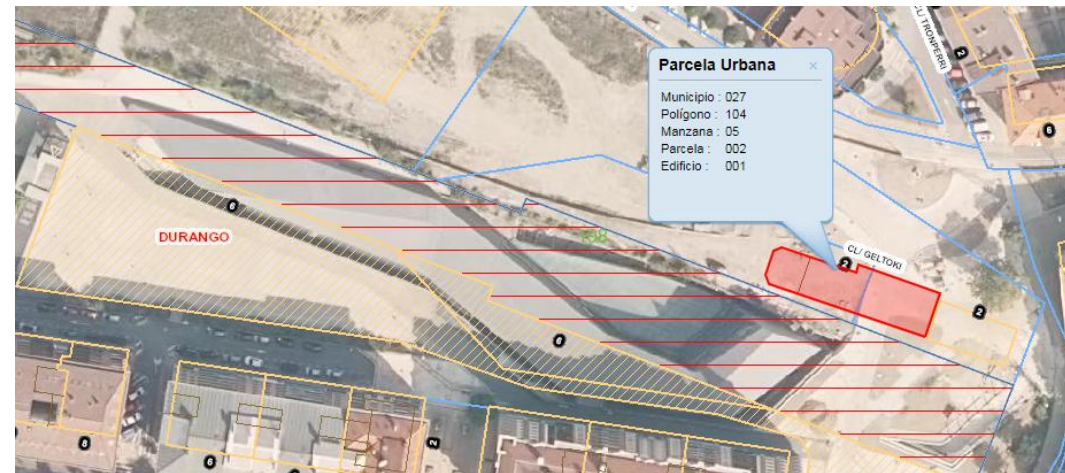


Figura 1.- El edificio señalado se corresponde con la antigua estación, ya demolida.

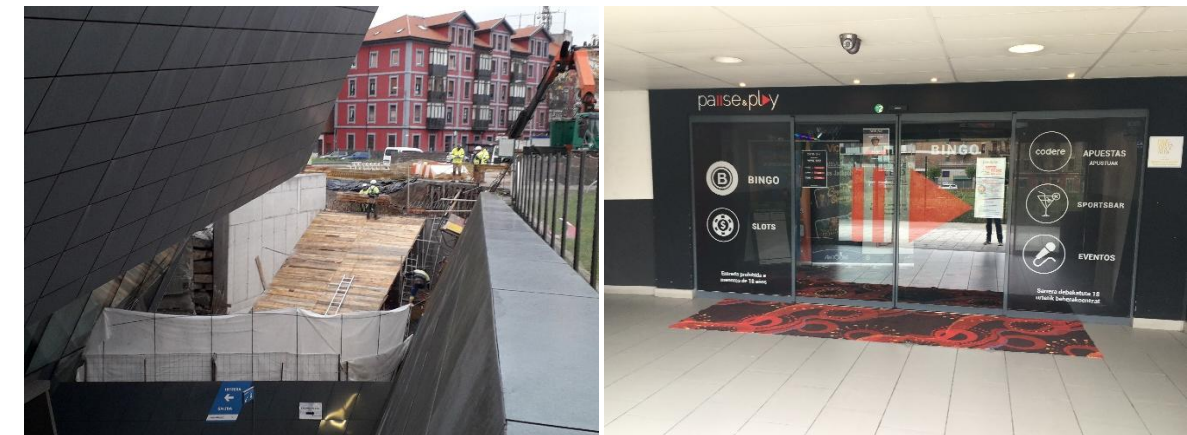


Figura 3.- Acceso en construcción y acceso por centro comercial.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. ESTADO ACTUAL

La estación ferroviaria de Durango, puesta en servicio en diciembre de 2012, integra varios locales comerciales y un aparcamiento dentro del mismo edificio. En la actualidad, los accesos principales a la estación son cuatro:

1. Acceso desde Geltoki Kalea
2. Acceso al centro comercial por Zabale Kalea
3. Acceso por acera desde el nº4 de la Av. Askatasun
4. Acceso desde la confluencia de Saskoa Kalea y Tronperri Kalea (actualmente en construcción).

El acceso al andén de vías, se realiza por un único punto, que es la mezzanina ubicada en el nivel + 104.00, accesible por el lado sur de la estación. Tras pasar las canceladoras de acceso a la mezzanina el descenso al andén es mediante escaleras o ascensor.

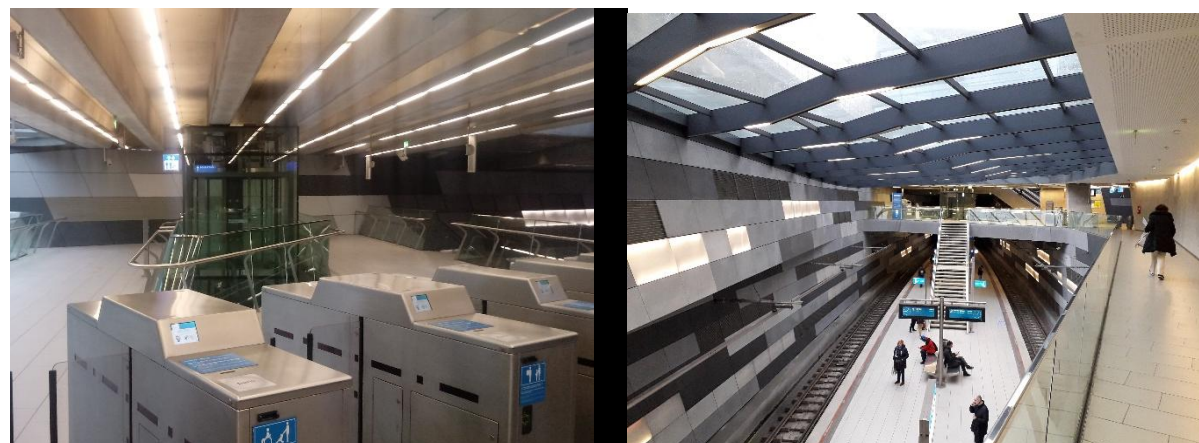


Figura 2.- Vistas de Mezzanina de acceso al andén.

Durante la construcción de la nueva estación ferroviaria de Durango, se construyó un muro de contención provisional consistente en railes hincados hasta la roca -aproximadamente 4-5 metros de profundidad- y contención de bulones en roca. Adicionalmente se prolongó un muro pantalla anclado de la contención del ámbito del aparcamiento y centro comercial.



Figura 4.-Muro pantalla con anclajes en prolongación del muro pantalla del parking.

El muro pantalla anclado, principalmente con barra GEWI, configura el extremo más occidental de la contención y cuenta con una altura libre aproximada de 10 metros. La separación del muro con respecto al edificio estación-comercial es variable con puntos muy cercanos -inferior a 1 metro- dado que confluye en forma de cuña.



Figura 5.- En azul, línea de anclajes de coronación. En rojo doble línea de anclajes en pie de pantalla de railes. En verde, 3 filas de bulones en alzado sobre roca.

El resto de contención se ha realizado con técnicas distintas en 2 niveles diferenciados según el tipo de suelo. En los 4-5 metros más superficiales configurados principalmente por rellenos y material aluvial, se llevó a cabo una hincada de carriles. La contención de carriles se ancló con barras en 2 niveles; uno primero cercano a coronación de una única alineación y otro en el pie, cerca del contacto con el lecho rocoso, que se configura de 2 alineaciones de barras ancladas. El nivel inferior con una altura de 5 metros, contiene la excavación en roca y consta de un bulonado al terreno y gunitado frontal.

Por otro lado, incluido en el presente Proyecto aunque de carácter distinto a lo anterior, existe junto a la estación de Durango una parcela de 20.580 m² que se corresponde con las antiguas cocheras de Euskotren. Dicha parcela, está incluida en el Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.



Figura 6.- Posición en planta y alzado del ascensor junto mezzanina.

En la actualidad, el emplazamiento es un solar vallado en el que no se levanta ninguna edificación, existiendo una solera de hormigón en buen estado en las zonas donde hubo edificios. En el apartado 3.11 de esta Memoria y en el Anejo 16 del Proyecto se detallan los trabajos a realizar en esta parcela.

3.2. NUEVO ASCENSOR

El nuevo ascensor da acceso directo a la estación desde Geltoki Kalea en cota +114.80 al nivel de mezzanina situado en la cota +104.00. Este nuevo acceso requiere de la instalación de nuevas máquinas canceladoras en la mezzanina, ya que el acceso se produce por el extremo opuesto a por donde se realiza actualmente.

La capacidad del ascensor es de 13 personas, siendo totalmente accesible para todos los usuarios. En las hojas que siguen, se muestran las fichas técnica empleadas para la estimación de espacios y demanda eléctrica, como acciones a considerar.

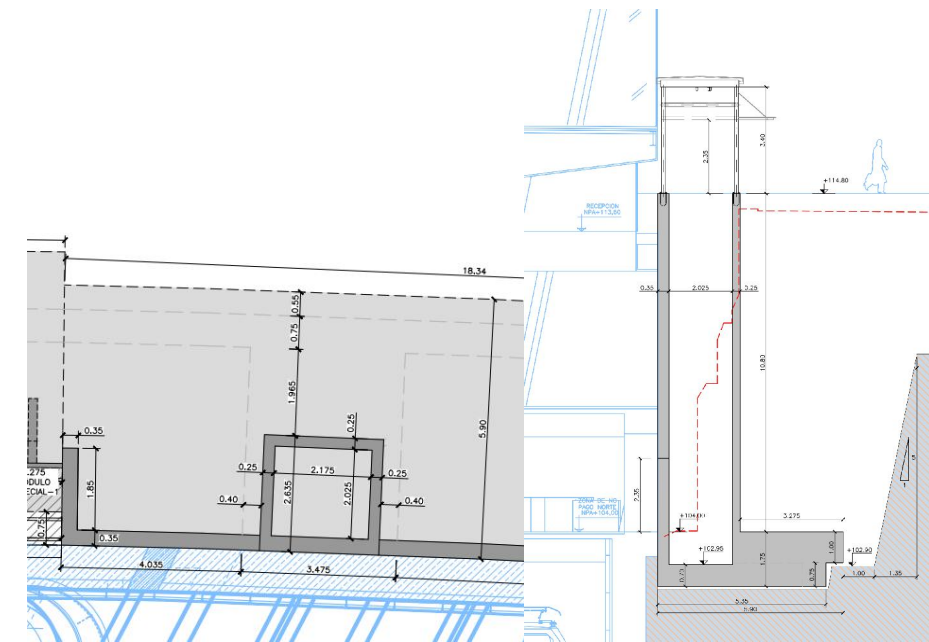


Figura 7.- Posición en planta y alzado del ascensor junto mezzanina.

El tubo de ascensor se encuentra integrado en el ámbito de muro in-situ, compartiendo cimentación con este. Consta de una estructura de muros de hormigón armado de 25cm de espesor con una altura total 10,80m respecto cara superior de zapata.

El foso de ascensor se encuentra embebido en la zapata y se integra en el conjunto, aportando estabilidad al conjunto y monolitismo.

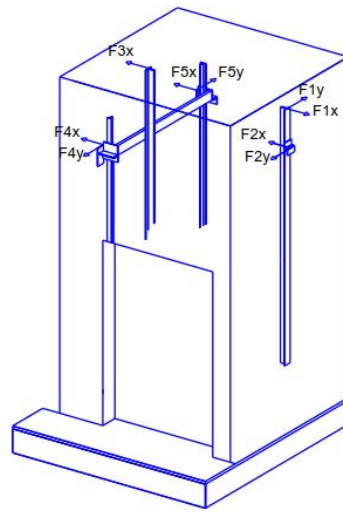
El tubo cuenta en coronación con un castillete de estructura metálica y cubierta de hormigón armado de espesor 22cm donde se cuelgan anclajes demandados por el instalador de ascensores.

PLANO DE OFERTA (NO DEFINITIVO)

(EN 81-20/50)

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	
Carga nominal:	1000 kg 13 personas
Velocidad:	1 m/s
Recorrido:	3 m
Paradas:	2
Accesos:	2
Tensión alumbrado:	230 V
Tensión de red:	400 V
Fases:	3 FASES+NEUTRO
Frecuencia:	50 Hz
Potencia Máquina:	7,3 kW
Calor disipado:	0,7 kW
Potencia de red:	8,8 kW
I red nominal:	14,79 A
I red máxima:	17,3 A
Clasificación al cortocircuito:	6 KA
Tipo de maniobra:	COLEC-SELEC SIMPLEX
Tara cabina y chasis:	1116 kg
Número de cables:	6
%Contrapesado:	50 %

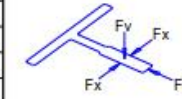
CARGAS SOBRE LA OBRA CIVIL	
P1: 3250 daN	P8: daN
P2: 4250 daN	P9: daN
P3: 2150 daN	P10: daN
P4: 3050 daN	P11: 2200 daN
P5: daN	P12: 100 daN
P6: daN	P13: daN
P7: daN	P14: daN
F1x: 10 daN	F4x: 40 daN
F1y: 450 daN	F4y: 200 daN
F2x: 30 daN	F5x: 40 daN
F2y: 450 daN	F5y: 230 daN
F3x: 420 daN	



COTAS DE REPLANTEO MRL	
X1: 281 mm	Y1: 966 mm
X2: 86 mm	Y2: 994 mm
X3: mm	Y3: 966 mm
X4: mm	Y4: 994 mm

PLANO DE OFERTA (NO DEFINITIVO)

	GUÍA DE CABINA	GUÍA DE CONTRAPESO
Tipo guía	T-125 L1/A	T-70/A
Tipo brida	SL3	SL2
Distancia máxima entre soportes [mm]	3080	3500
Fx max [daN]	160,68	6,79
Fy max [daN]	136,38	33,89
Fv max [daN]	2154,42	49
s perm [N/mm ²]	261,11	208,89
s max [N/mm ²]	257,83	41
d perm [mm]	5	10
d guía max X [mm]	3	1
d guía max Y [mm]	5	2,5
d str max [mm]	0	0



* Información de guías y bridas disponible en la web de Orona en el apartado 'Documentación por OV'

PUERTAS PISO

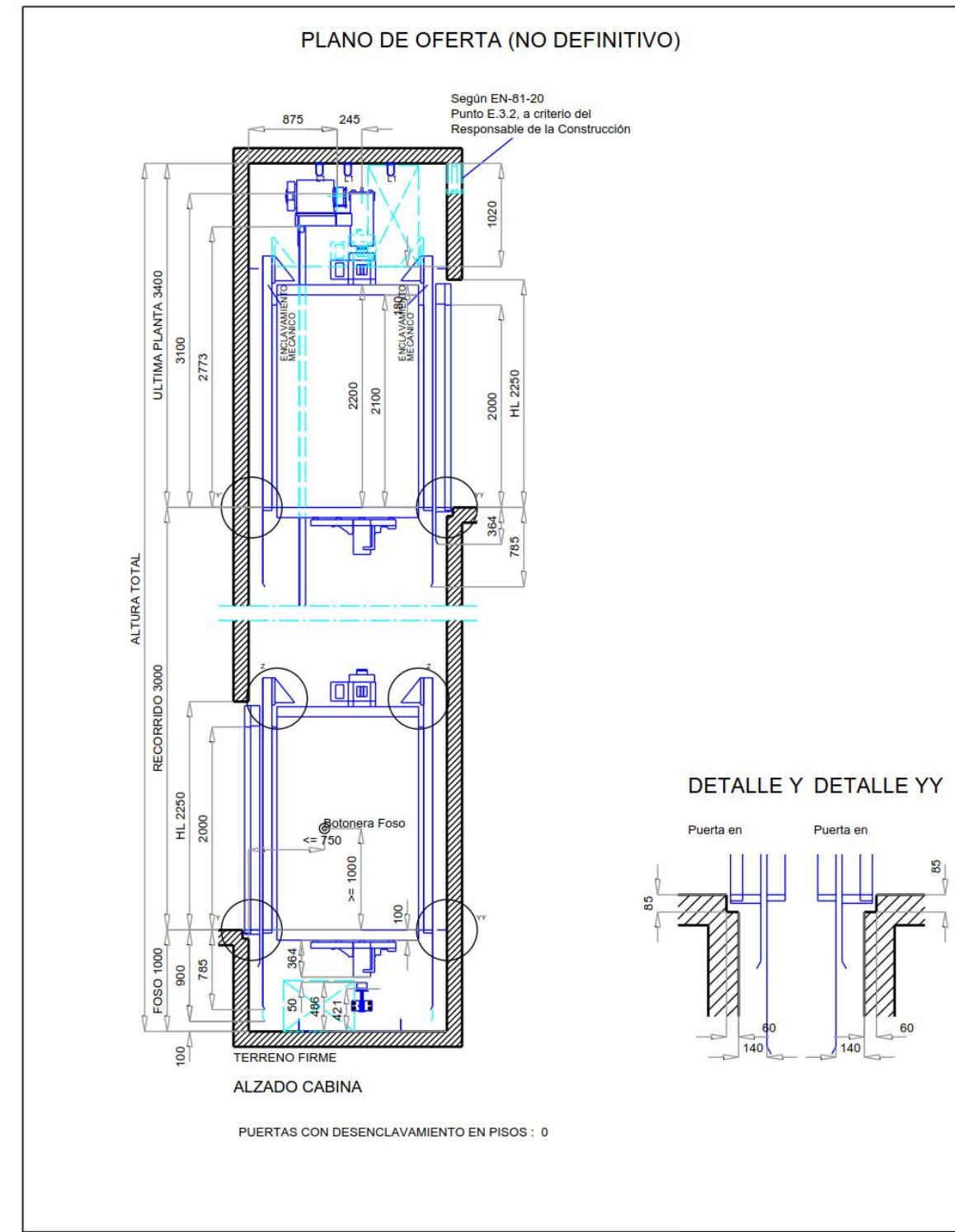
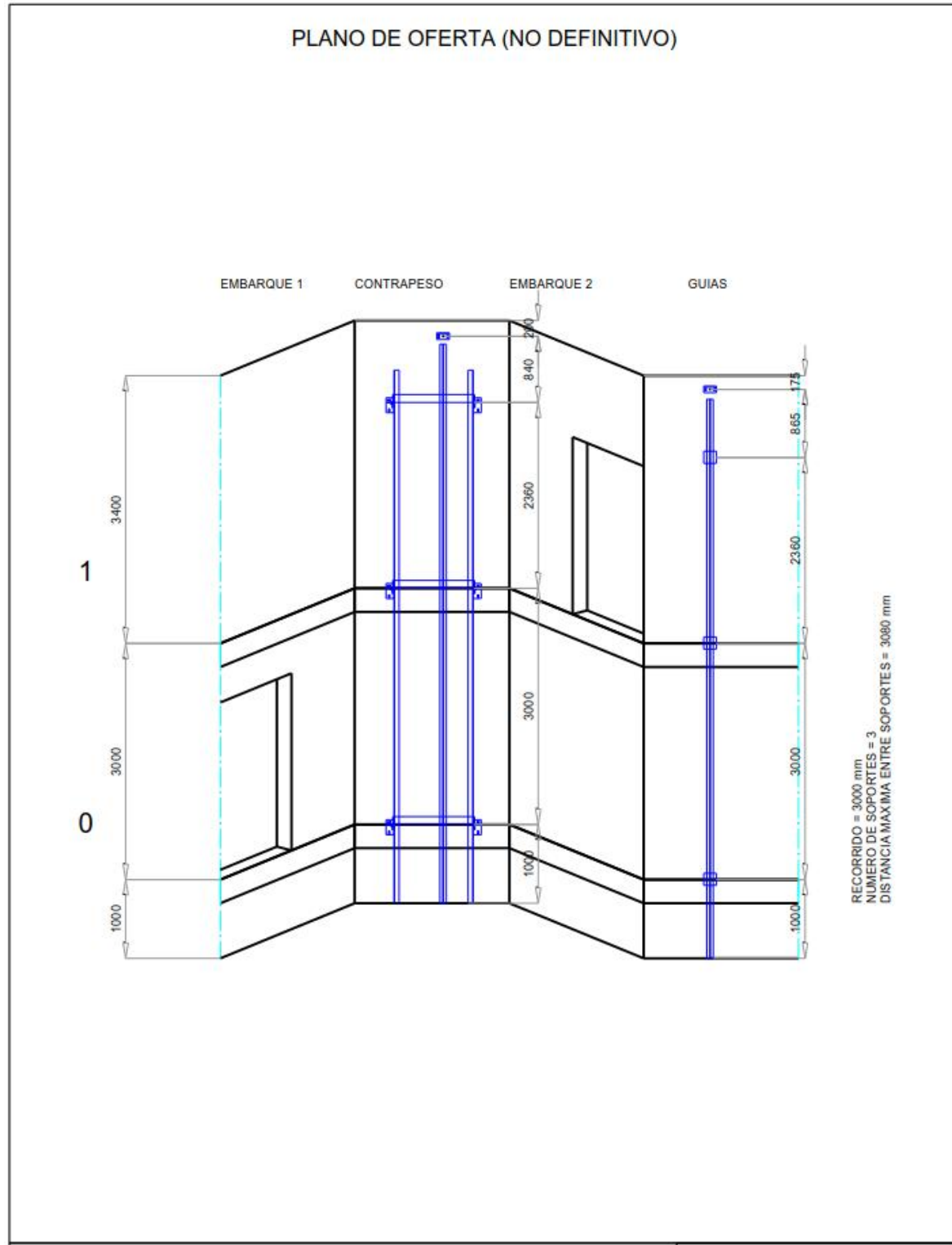
NORMATIVA FUEGO PUERTAS PISO	TIPO MATERIAL	EMBARQUE 1	EMBARQUE 2
E120	max 316	0	1

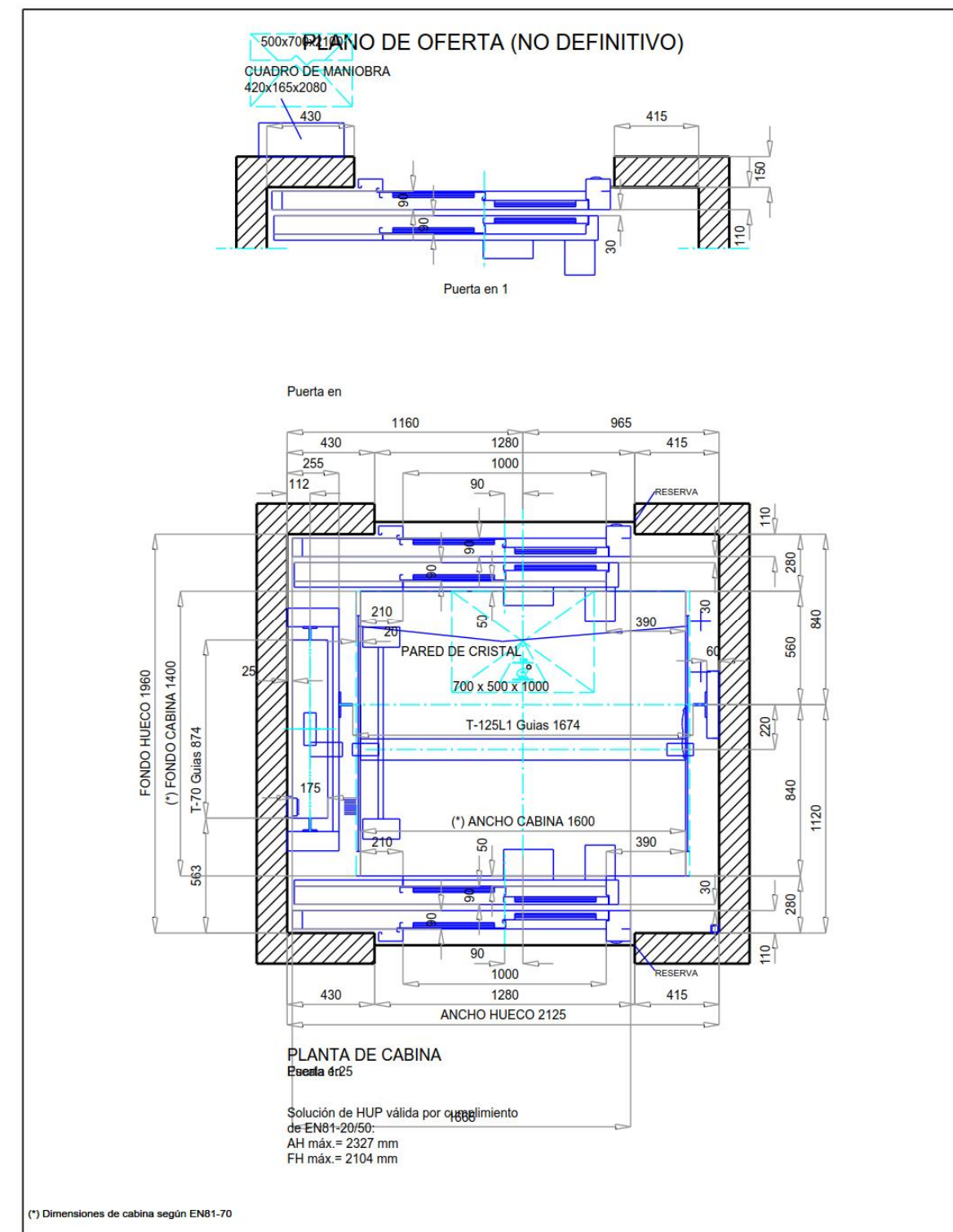
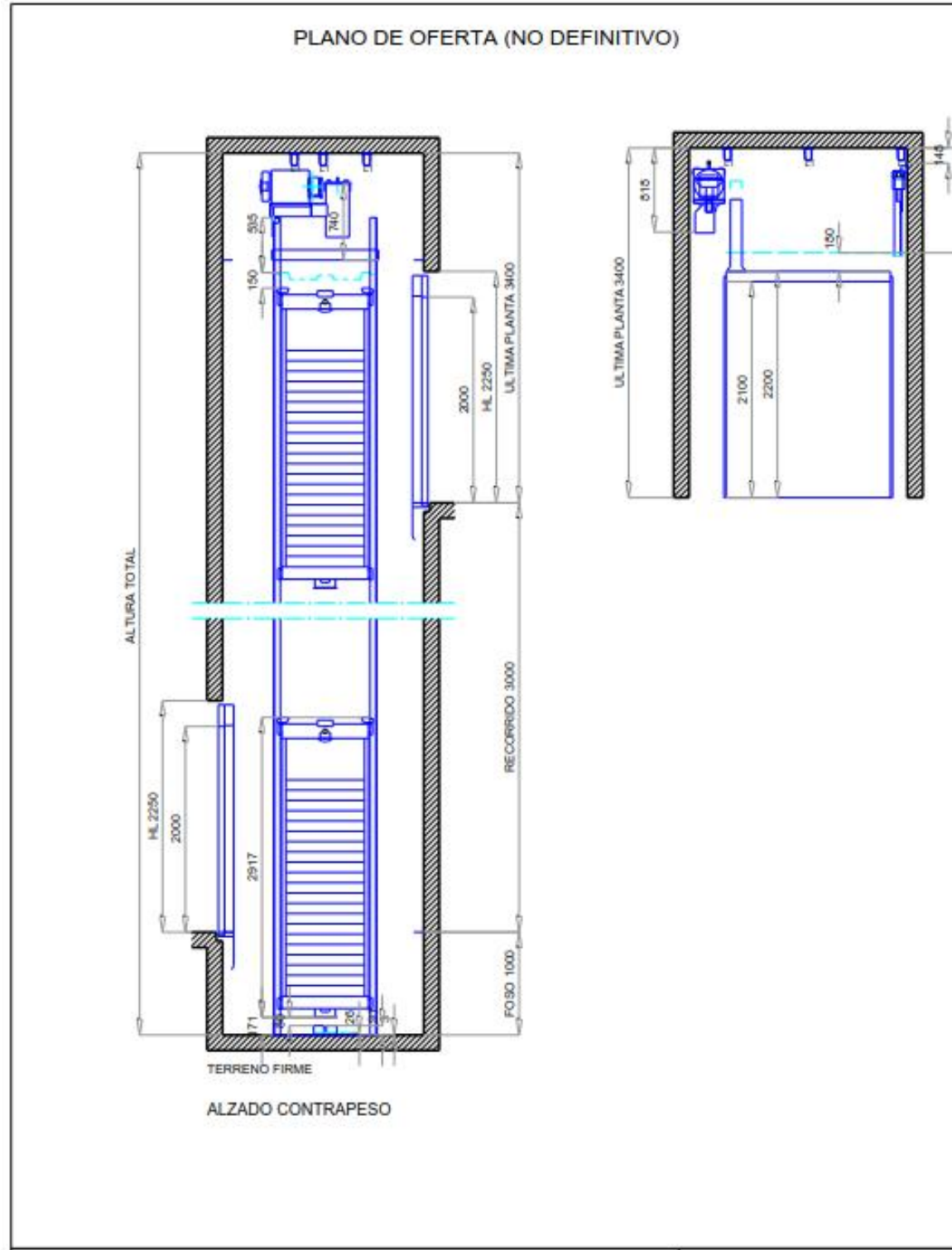
GANCHOS

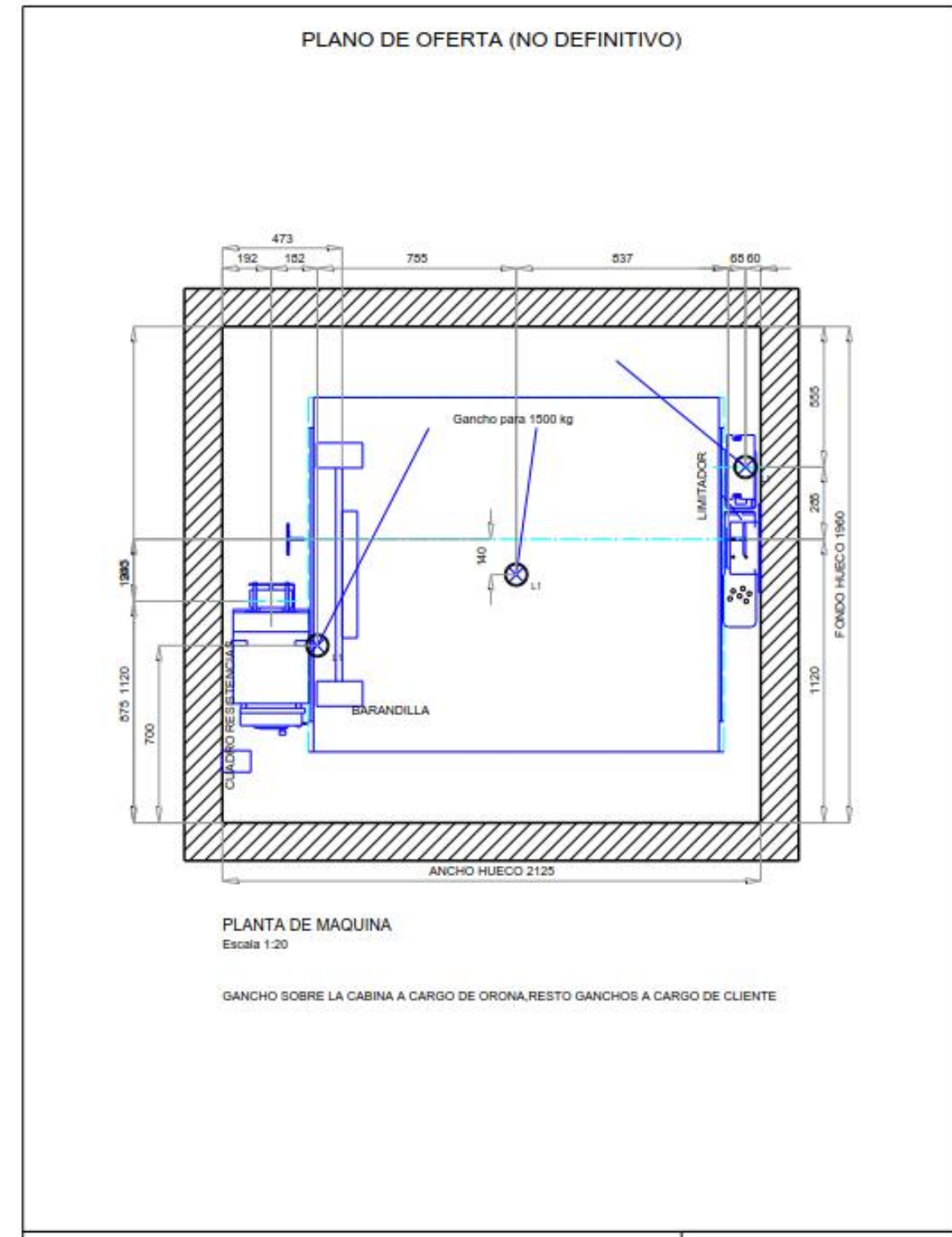
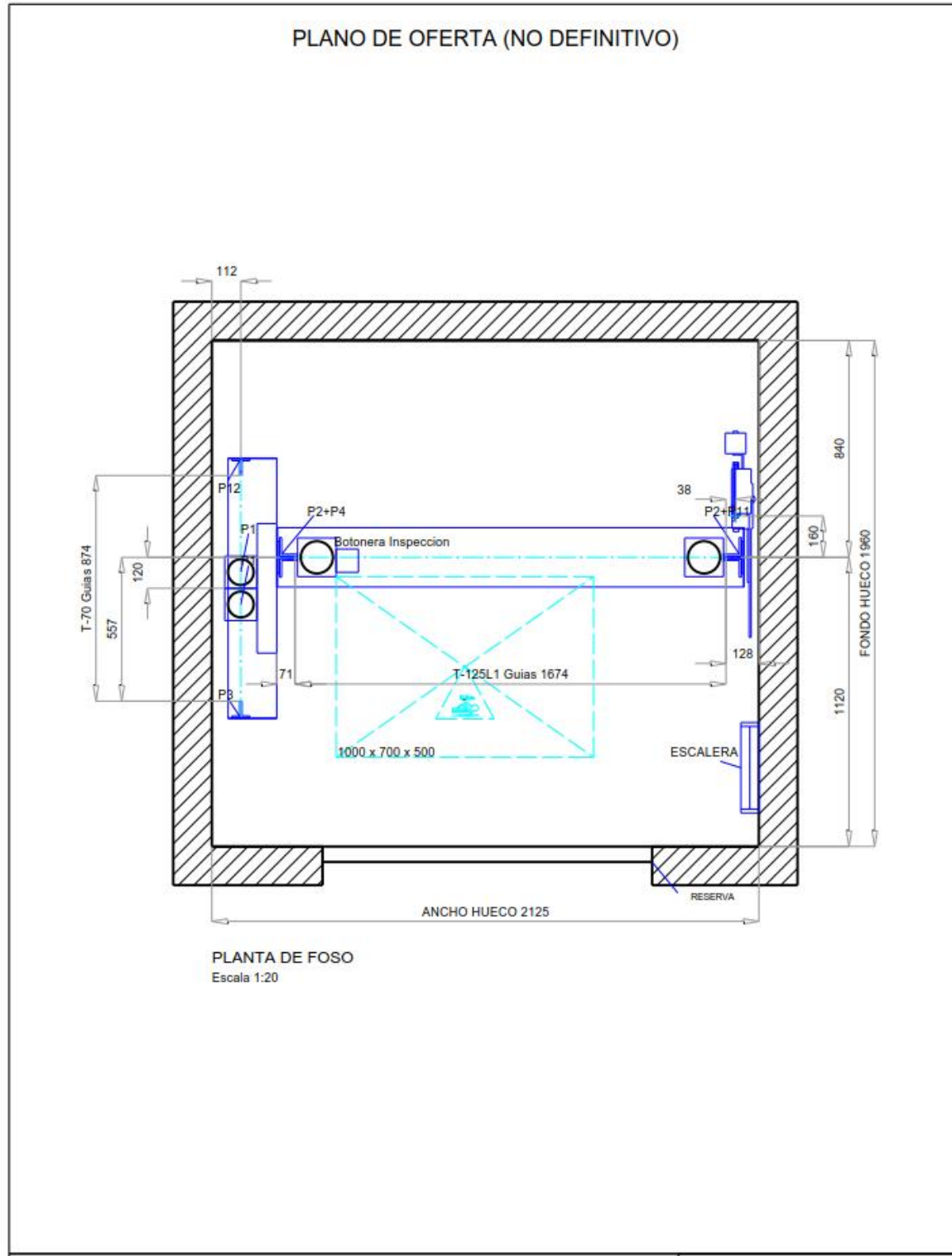
POSICION	CARGA	CANTIDAD
L1	1500kg	3

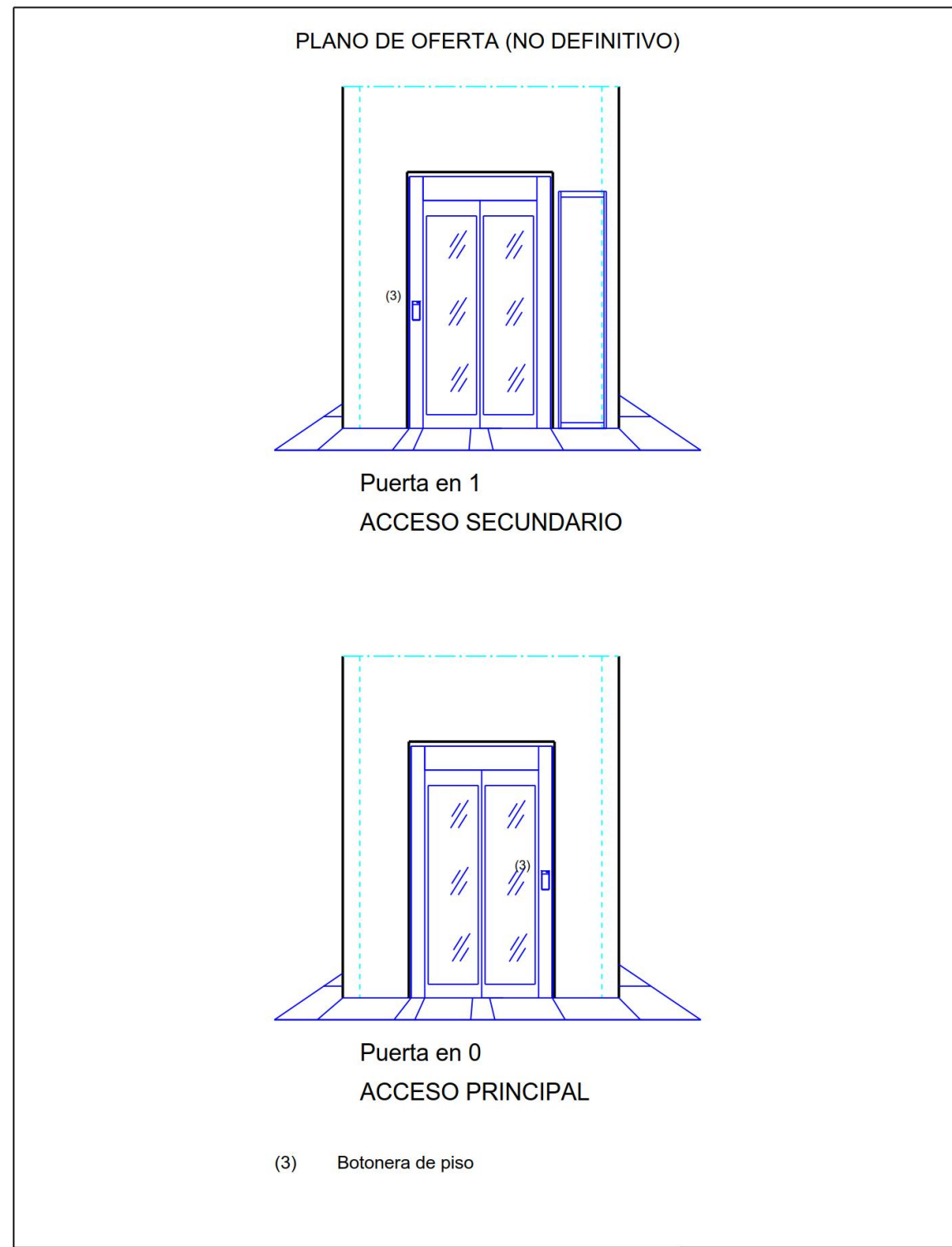
OBSERVACIONES

- Se deben cumplir las condiciones reflejadas en el documento 'Guía preparación de obra'
- Proceso óptimo de montaje: Plataforma Orona









3.2.1. Instalación de nuevas canceladoras

La apertura del nuevo acceso que configura el ascensor requiere de la instalación de nuevas canceladoras y una máquina expendedora en la mezzanina existente. ETS se encargará de la instalación de éstas tras la finalización de las obras recogidas en el presente proyecto. Si está incluido en el alcance del presente proyecto el cableado necesario para las acometidas del ascensor y las nuevas máquinas canceladoras y expendedora. La definición de los mismo se encuentra en el Anejo 09: Instalaciones.

3.2.2. Cumplimiento de la normativa de Accesibilidad

El recorrido de acceso que se genera, así como el ascensor que se ha instalado, cumplen con las normativas de accesibilidad.

3.2.3. Urbanización exterior.

El nuevo acceso por ascensor, requiere urbanizar un ámbito nuevo para dar acceso al mismo. La cota de urbanización frente ascensor se establece en la 114.80 y el criterio de urbanización que se ha seguido es replicar la urbanización que se está llevando a cabo en la actualidad, con pavimento de baldosa prefabricada de hormigón con las características mostradas a continuación:

Se ha dispuesto de un vallado perimetral que no permita el libre acceso a los terrenos de ETS que quedan ubicados tras del muro. Adicionalmente, se ubica una valla de protección anticaídas que se extiende a lo largo de toda la coronación del muro de nueva ejecución con apariencia similar a la existente en otro ámbitos, pero incluida solo en el ámbito del acceso.

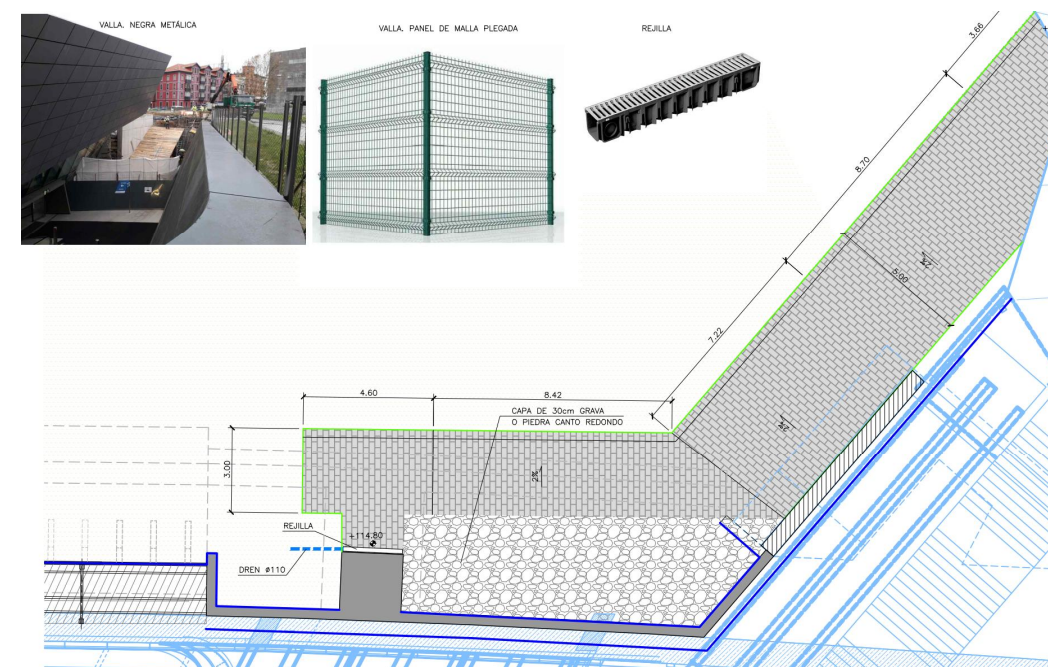


Figura 8.- Planta de urbanización.

3.3. MURO DE CONTENCIÓN

El muro diseñado se caracteriza por ser una estructura de carácter definitivo, a diferencia de la contención existente. Geometría de alzado con contrafuertes en trasdós y de tipología tipo ménsula, es un muro de tierras que se caracteriza por contener las tierras dada su geometría y la acción gravitatoria. En términos estructurales se define como una estructura de hormigón armado.

El muro de contención proyectado se extiende a lo largo de 87 metros, salvando un desnivel algo inferior a los 10 metros. Gran parte del mismo, se compone de fustes de muro prefabricado con contrafuertes, ocupando los 67 metros del oeste, reservando los restantes 20m del este, a una ejecución in-situ apoyado contra el edificio existente donde se ubica el ascensor. El tramo in situ, tiene un espesor de 35 cm y su posición, se ha replanteado de manera que quede lo más próximo posible al edificio de estación existente ya que la finalidad es que se integre como paramento en sustitución de la fachada actual.

Actualmente la fachada se encuentra formada por una tela impermeable exterior, estructura de soporte interior y aislante también en el interior. El paramento no cuenta con un recubrimiento de acabado exterior, viéndose actualmente la lámina impermeabilizante como se muestra en la imagen.



Figura 9.- Alzado fachada configuración existente exterior

La ejecución del muro, requerirá del desmontaje del cerramiento exterior hasta la cota 114.80. El cerramiento, quedará sustituido por el muro de hormigón hasta la cota de coronación del mismo, el cual se revestirá con un acabado de pared de pladur interior y un tratamiento más específico con paneles en el nivel de mezzanina.

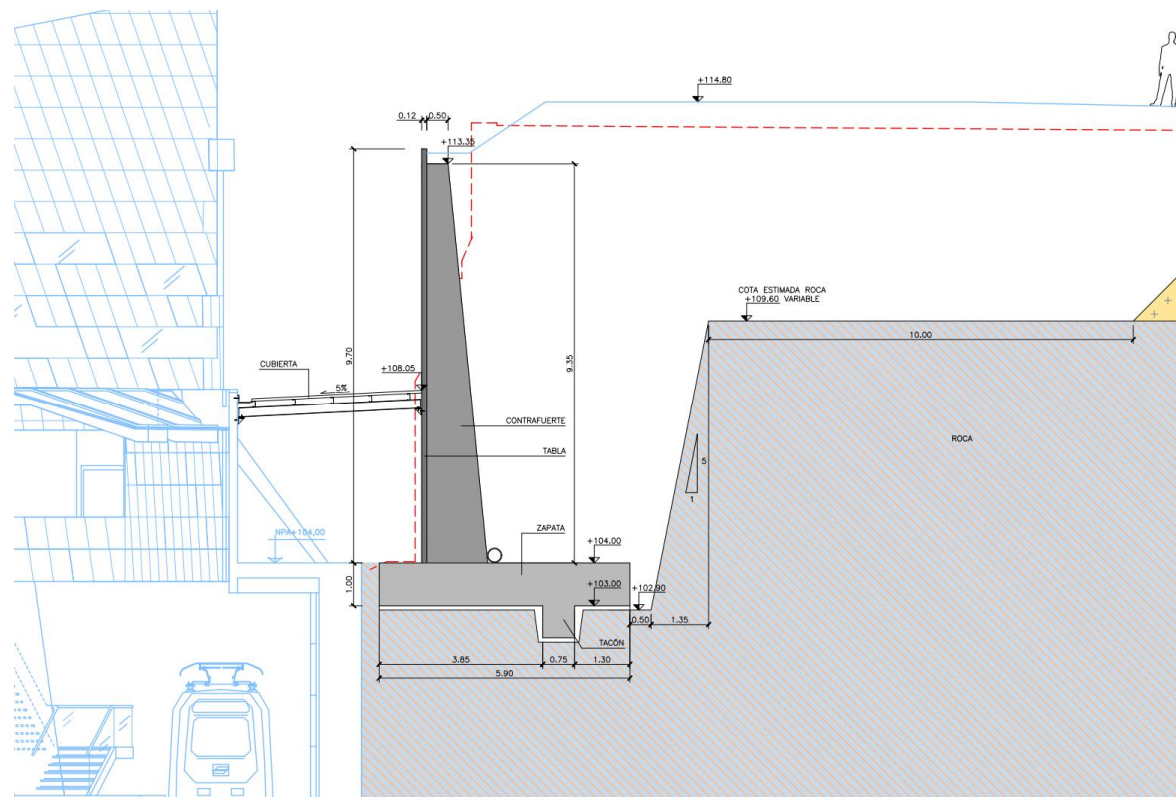


Figura 10.- Sección transversal muro con excavación prevista

EL tramo prefabricado, consta de 27 módulos de 2,40 metros de ancho, y 1 módulos de cierre de ancho distinto que deberá fabricarse ajustando a la distancia libre a medida que se vaya cerrando el muro y ajustando los paneles.

La colocación de los fustes nervados se realiza con grúa desde la plataforma que conforma la berma de intermedia en la excavación. Cada módulo tiene un peso aproximado de 16,5 toneladas que deben colocarse a unos 13 metros de distancia en los puntos más desfavorables, requiriendo al menos de una grúa Liebherr LTM 1090 o similar, de unas 90tn de capacidad. Existen múltiples combinaciones posibles de grúas

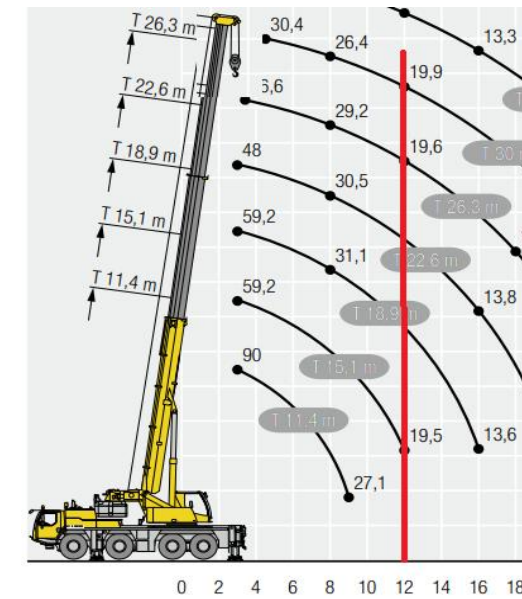


Figura 11.- Ficha de cargas de grúa

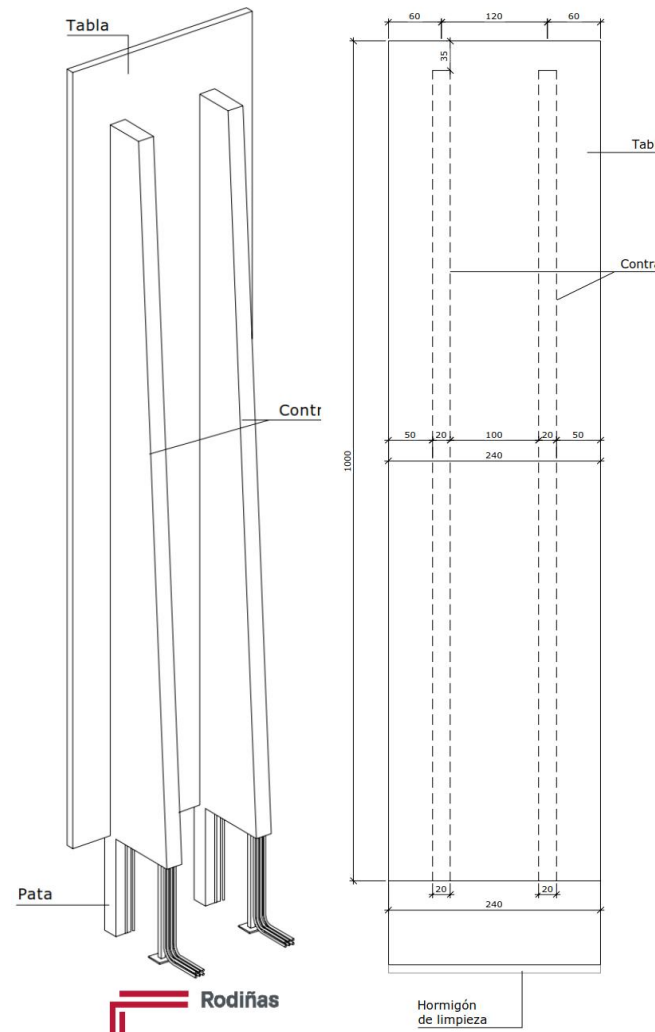


Figura 12.- Módulo Muro prefabricado

3.4. CUBIERTA LIGERA FOSO

El ámbito entre el muro de nueva construcción y el lucernario de vidrio existente, se cubre con una cubierta ligera ubicada en el entorno de la cota +108.

La cubierta se compone de paneles de cubierta ligera con espesor entre 30 y 80mm dependiendo del fabricante escogido en el que se encuentra incluida la sección resistente del elemento, así como una capa de aislamiento y el remate impermeable. Estos paneles se apoyan sobre correas a las que van sujetos mediante tornillería que debe resistir las posibles tracciones por succión, así como evitar desplazamientos en planta.

Las correas son perfiles conformados por chapa de acero galvanizado plegada con sección tipo "C" del tipo C-150x3mm y acero S-235 considerado en cálculo. Se colocan cada 90cm sobre la perfilera cuasihorizontal que cubre el espacio entre el nuevo muro y la coronación de muro existente en la cota 108 de la estación. Los perfiles de acero, se disponen sobre casquillos metálicos anclados en los muros laterales, uno de los cuales, el ubicado en el muro de nueva construcción, permite los desplazamientos axiales del perfil, para que de esta manera los eventuales desplazamientos del muro o el perfil, no generen esfuerzos internos en la perfilera metálica. Las correas cuentan con mecanismos de sujeción a los perfiles que permiten el deslizamiento axial de las mismas para que no se generen esfuerzos internos debidos a efectos térmicos.

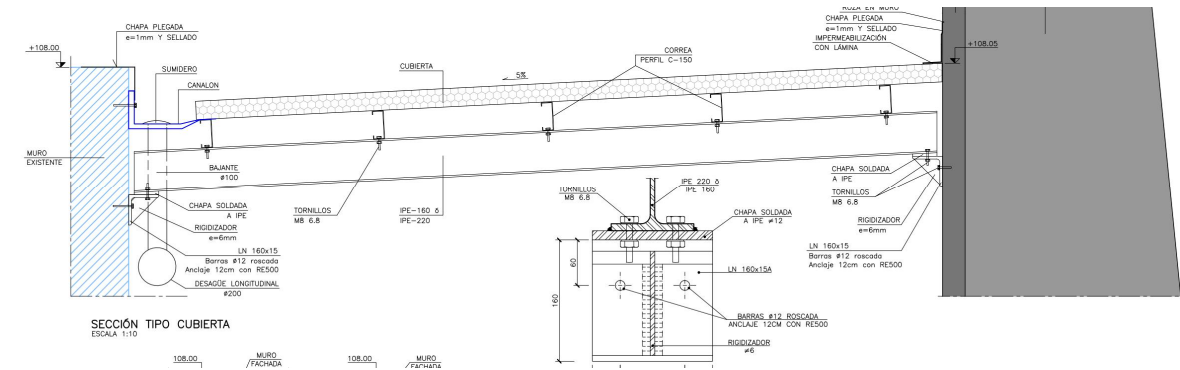


Figura 13.- Detalle estructura metálica cubierta

3.5. CERRAMIENTO EXTERIOR

Durante la redacción del presente proyecto, ETS decide la incorporación del cerramiento exterior fachada dentro del ámbito del proyecto. La fachada norte, donde se ubica el ascensor, no se ejecutó en fases previas debido a la previsión de ejecutar la fase siguiente donde se contemplaba la conclusión del edificio.

El diseño de fachada definido ha sido extraído y revisado de la definición existente en el proyecto anterior.

El cerramiento exterior se realiza de la cota +115.00 hacia arriba, debido a que inferiormente se encuentra el muro diseñado a modo de cerramiento. Este cerramiento de fachada rematará horizontalmente contra la coronación del nuevo muro.

El cerramiento exterior, consiste en una subestructura metálica de soporte de los diferentes elementos que configuran el cerramiento, apoyada sobre correas horizontales de conexión con la estructura principal.

Las correas horizontales de conexión con la estructura existente se toman de los planos AsBuilt, así como su ubicación. Como se cita anteriormente, la subestructura de soporte apoya en estas correas.

Las capas que conforman el cerramiento consisten en una primera chapa grecada atornillada a la subestructura que permite generar un plano-base rígido sobre el que anclar los distintos elementos del cerramiento. Esta chapa grecada, ejerce de soporte del aislamiento de lana de roca E=100 mm definido en planos, así como sirve de soporte también, para la subestructura de soporte de los paneles exteriores. Esta subestructura está formada por rastreles verticales (sistema Elio o similar) anclados a las correas existentes y a los cuales se anclan los montantes horizontales y los travesaños oblicuos a los que van pegados los paneles de composite de zinc. Estos montantes y travesaños siguen la disposición del despiece de los paneles y se sitúan en las juntas de éstos, siguiendo la misma dirección. Los paneles exteriores, al igual que los existentes, serán paneles composite de zinc, según planos de despiece y de color igual a los existentes en el resto de la estación.

Para la ejecución de la fachada, sobre la cota +115.00, será necesario desmontar parcialmente la existente, permitiendo así el acceso a la subestructura, que se encuentra ya montada para poder llevar a cabo la sujeción de los nuevos elementos.

En cuanto a la parte de cerramiento existente bajo cota +115.00, será necesario su desmontaje, para permitir la ejecución del muro y no se repondrá, ya que el muro ejerce de cerramiento definitivo. En este ámbito de la estación (entre la cota +108,00 y la cota +115.00 m) si se repondrá el trasdosado interior de pladur y lana de roca existente actualmente, una vez se haya ejecutado el nuevo muro.

3.6. FASES DE EJECUCIÓN

Tras la implantación del ámbito de obra, se comienza con la demolición del andén existente en la superficie del trasdós del muro de contención provisional.

Previo a la Se inicia la excavación del trasdós del muro en toda su longitud, rebajando capas no superiores a 100cm. Se distinguen 2 tipos de actuaciones adicionales durante el proceso de excavación; en primer lugar se debe llevar a cabo el destesado o corte de los anclajes del muro pantalla en el extremo oeste de la actuación y en segundo lugar, se deberán cortar los bulones y/o barras de anclaje de la contención de raíles hincados y roca inferior del resto de ámbito.

Los anclajes provisionales, se caracterizan por tener una zona de bulbo donde se realiza la transmisión de carga del anclaje al terreno y una longitud libre en la que el cable discurre por un tubo estanco no inyectado, es decir sin adherencia con el terreno, que le permite alargarse durante el proceso de tesado.

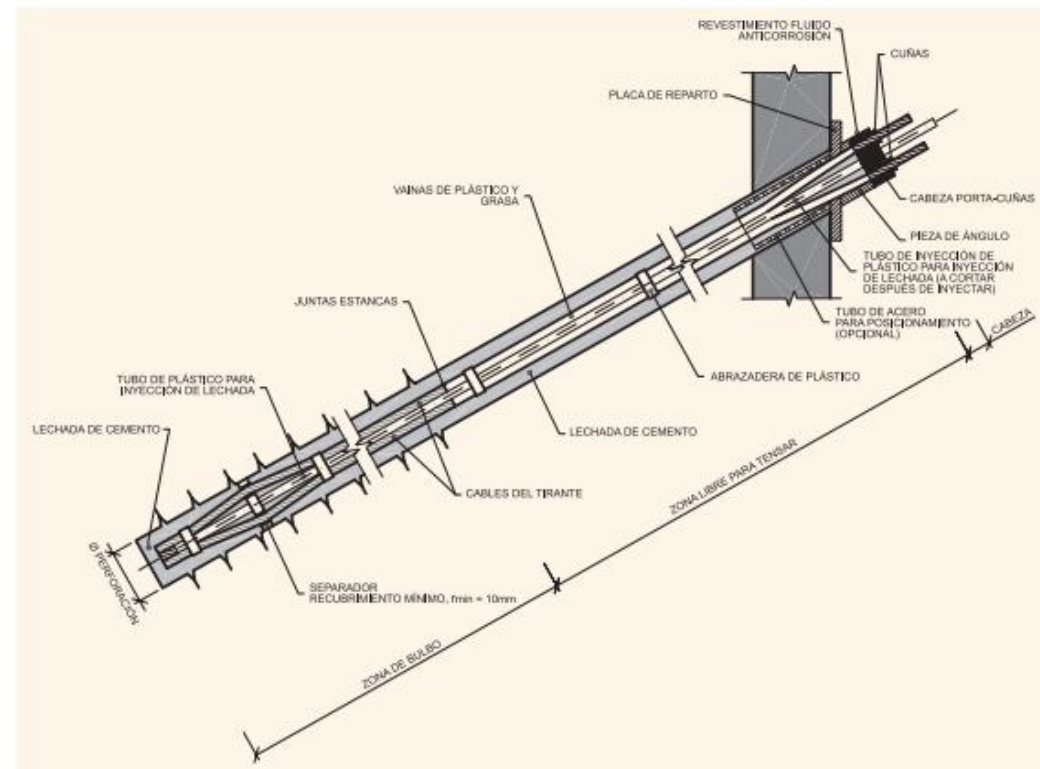


Figura 14.- Esquema de anclaje activo

En primer lugar se llevará a cabo la excavación del trasdós del muro hasta llegar a la cota de la primera línea de anclajes activos. En ese momento se procede con el destesado de los mismos. Para un destesado seguro del sistema, se llevará a cabo el corte o desencuñado de los cables en la cabeza de anclaje desde el intradós del muro con soplete o corte con disco. De esta manera la tensión acumulada en el cable provocará que el cable se introduzca hacia el interior del terreno y el latigazo no produzca efectos en el exterior.

La excavación podrá continuar avanzando hacia la siguiente línea de anclajes alcanzando una cota de 1 metro por encima de la misma, momento en el que se procederá al destesado y así sucesivamente.

La deconstrucción del muro de hormigón que conforma la pantalla se realizará en tres fases aprovechando las paradas de excavación por el destesado de anclajes. Se prevé corte con hilo dado el elevado espesor de hormigón armado. Las piezas se retirarán por el trasdós mediante camión grúa.



Figura 15.- Vistas de muro pantalla anclado(izq) y contención con raíles y bulones (dcha).

En cuanto a la excavación del trasdós del muro de carriles hincados, se acometerá la excavación del trasdós del ámbito de relleno hasta 1 metro por encima de las líneas de anclaje de la base del muro. Durante la excavación las barras quedarán expuestas y se procederá al corte de estas cuando la cota de excavación esté 1 metro por debajo de las mismas. Tras el primer rebaje de prácticamente todo el relleno, se procede con la retirada de la coronación del muro a partir de 50cm sobre la cota excavada. El corte del mismo se prevé con disco de diamante y la retirada y asegurado mediante camión grúa desde el trasdós del mismo.



Figura 16.- Corte con disco (izq) y corte con hilo (dcha)

Cabe destacar que la excavación contará con una plataforma en la interfaz entre el terreno rocoso y la capa de rellenos superior. Este espacio servirá tanto para dar circulación y cabida de maquinaria como para realizar una recogida de aguas que se puedan filtrar hacia la excavación de ubicación del muro, ya que la capa rocosa inferior se prevé prácticamente impermeable. La berma permite adicionalmente establecer una

cota de seguridad frente posibles desprendimientos durante la fase de obra mientras se llevan a cabo trabajos en la zapata del muro y ascensor.

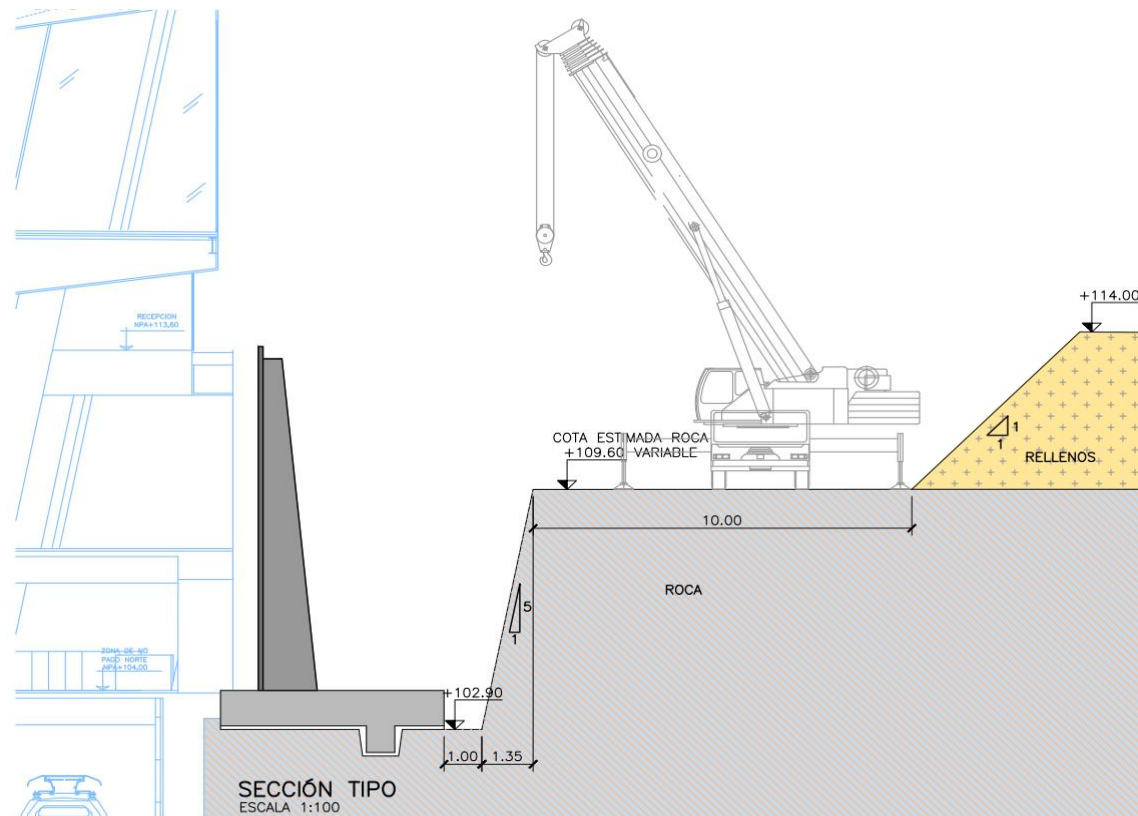


Figura 17.- Colocación Paneles prefabricados muro con grúa

Alcanzada la cota máxima de excavación, se procede con la colocación de hormigón de limpieza, así como la ejecución del tacón y conexiones de drenaje tanto del foso de ascensor como conexiones del tubo dren del trasdós del muro.

La colocación de los alzados de muro prefabricado, así como la ejecución del ámbito de muro in-situ y estructura de ascensor son las tareas a continuación. El muro in situ se realizará con trepas, con 4 puestas que permitan la ejecución total en altura de este. Los prefabricados se suministrarán y colocarán desde la berma. El espacio que ocupará la zapata, podrá emplearse para la ubicación de cestas auxiliares para el izado y colocación de los tramos de muro.

La ejecución (encofrado, ferrallado, y hormigonado) de la zapata se realizará en tramos de aproximadamente 15 metros, una vez se hayan colocado 6 elementos de muro prefabricado, quedando estos elementos asegurados y estables definitivamente.

Terminada la zapata se realizará el pintado impermeabilizante del trasdós del muro y colocación de la junta impermeabilizante, así como se dispondrá el tubo dren y gravas posteriores para asegurar el correcto drenaje del muro. El relleno del trasdós del muro por tongadas debidamente compactadas, se realizará con material de la obra que se acopió previamente en los terreno propiedad de ETS en las inmediaciones.

Colocado el muro, puede acometerse la ejecución de la cubierta del foso, incluyéndose aquí el revestido de hormigón de los puntales metálicos existentes de soporte lateral de la viga pared. Se incluye en esta fase, todos los acabados de fachada a realizar en el entorno del ascensor.

Por último, se llevará a cabo la instalación del ascensor y canceladoras en el interior de la estación, así como los remates de arquitectura de conexión ascensor-mezzanina y la urbanización en superficie de acceso al ascensor y vallado y colocación de barandillas en coronación del muro.

3.7. FUNCIONALIDAD Y URBANIZACIÓN

3.7.1. Funcionalidad

ASCENSOR

Uno de los principales objetivos del presente proyecto es dotar a la estación de Durango de un nuevo ascensor, que permita a los usuarios con limitaciones acceder desde la zona norte de Durango, sin tener que dar toda la vuelta hasta el ascensor situado en el otro lado de la estación y que da acceso al nivel de mezzanina.

La solución elegida de ubicación del ascensor conecta el nivel exterior NPA +114,00 con el Nivel Estación NPA +104,00 ya interior. Un recorrido vertical de aproximadamente 10 metros con 2 paradas; nivel exterior y nivel interior mezzanina. Esta ubicación significa materializar un acceso en el ámbito de la mezzanina, donde actualmente se encuentra el ascensor que conecta el Nivel Estación NPA +104,00 y el Nivel Andén NPA +98,55. En la actualidad la mezzanina es el único acceso al andén (a excepción de las rutas de evacuación en caso de emergencia) y es por ello que las canceladoras se encuentran en el acceso a la misma. El nuevo ascensor tendrá una capacidad para 13 personas y será accesible para todos los usuarios.

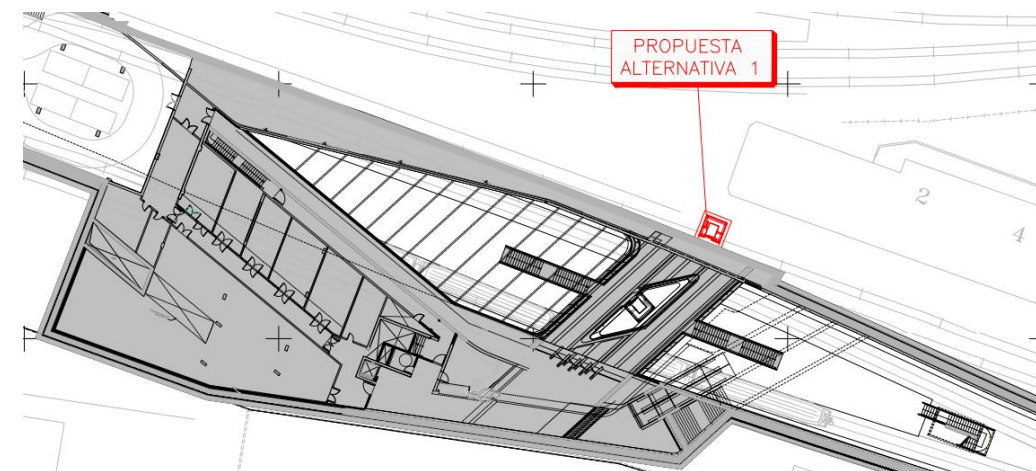


Figura 18.- Ubicación nuevo ascensor

Esta solución implica la instalación de canceladoras adicionales de uso exclusivo para el nuevo acceso por ascensor, ya que las canceladoras actuales conectan la mezzanina por el extremo opuesto al nuevo ascensor. Estas canceladoras no están en el alcance del presente proyecto y serán instaladas posteriormente por ETS.

NUEVO MURO

El nuevo muro diseñado consiste en la ejecución de un muro tipo ménsula convencional sobre el lecho rocoso. Para ello es necesario llevar a cabo el desmantelamiento del muro anclado actual. Esta actividad resulta crítica y debe realizarse un control exhaustivo de la misma, ya que la retirada del muro actual conlleva la excavación posterior de manera gradual y en fases con la retirada de los anclajes activos y el corte del muro.

Dada la disponibilidad de espacio en el trasdós del muro para la excavación y por la sencillez en el montaje, evitando grandes encofrado y hormigonados, gran parte del muro se ha definido de tipología prefabricada, tal y como se define en detalle en el Anejo de Estructuras.

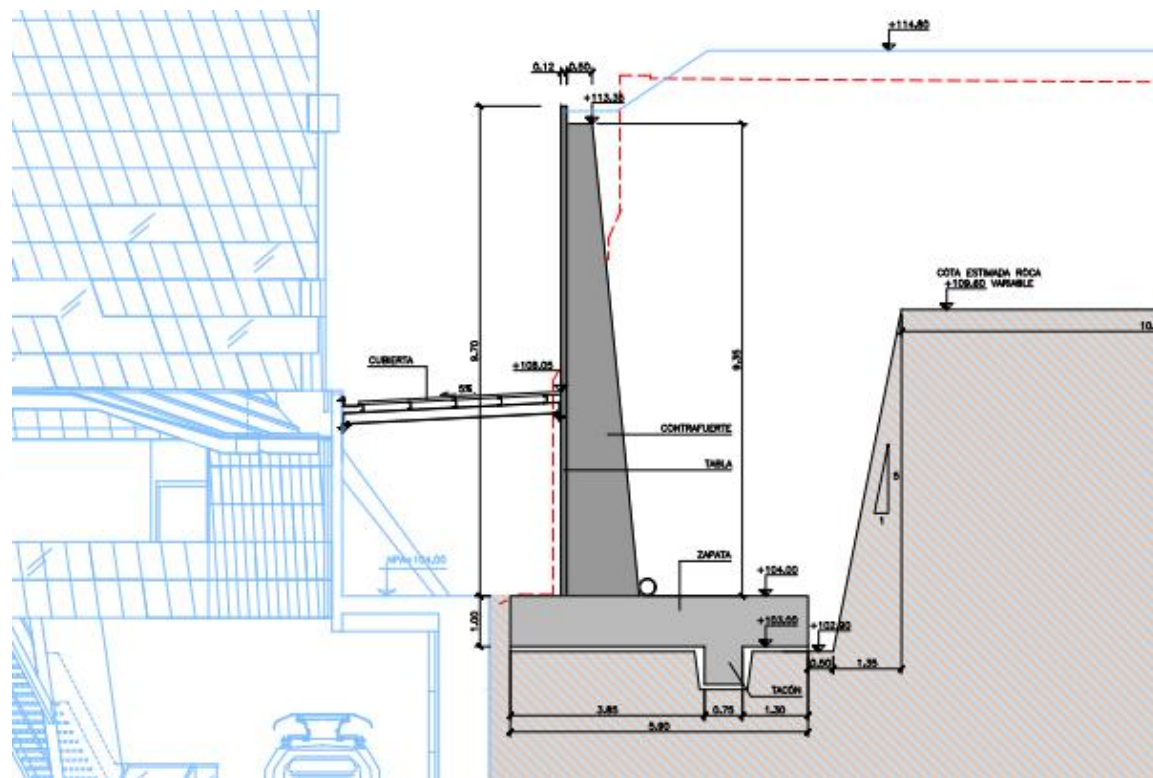


Figura 19.- Sección nuevo muro

CUBIERTA DE FOSO

Durante el transcurso del proyecto, ETS solicita una ampliación de alcance que defina una solución de cubierta ligera para el espacio existente entre el nuevo muro y el muro norte que limita el lucernario de la estación, a la cota +108,00 m aproximadamente. Actualmente este espacio es un foso en el que se acumulan desechos y el cual no tiene ningún tipo de utilidad, por lo que se solicita su cubrición, dejando una cubierta de mantenimiento.

La solución de cubierta adoptada es una cubierta ligera de panel sándwich impermeable sobre perfilería metálica (correas y vigas), las cuales se apoyan directamente en los muros. De esta forma, además de simplificarse el montaje y economizar la solución al máximo, se limitan enormemente los trabajos a ejecutar en el foso, debido a la dificultad de acceso de maquinaria y equipos. El acabado de la cubierta será del mismo color gris que el conjunto de la estación, quedando así integrada en el entorno, aunque estará fundamentalmente fuera de la vista, tanto desde la estación como desde la coronación del nuevo muro.

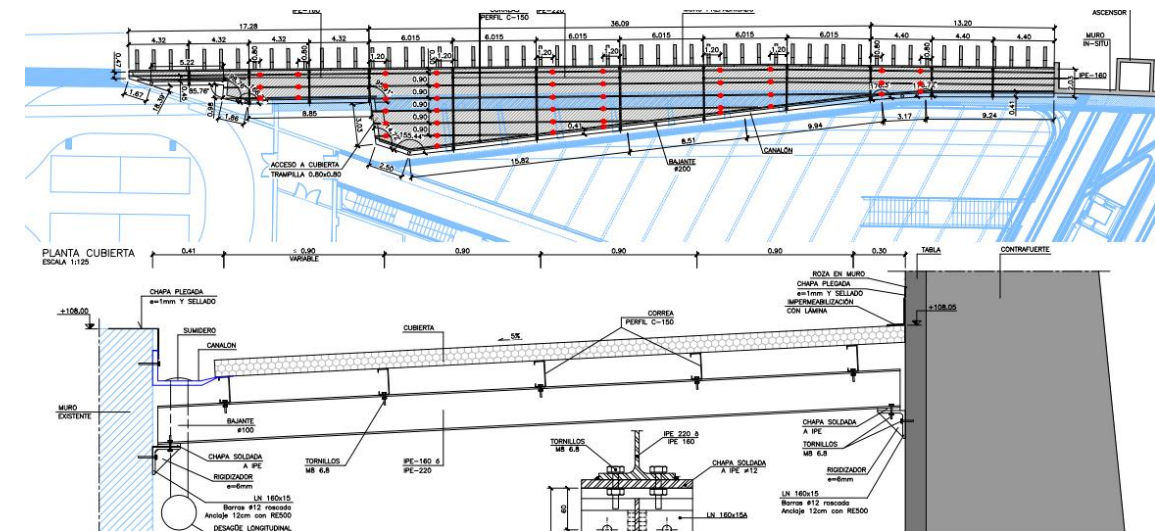


Figura 20.- Planta y sección de cubierta de foso

3.7.2. Urbanización y acabados

URBANIZACIÓN EXTERIOR

La actuación en cuanto a urbanización exterior se centra en el ámbito del acceso al nuevo ascensor desde Geltoki Kalea o Sasikoa Kalea. El castillete del ascensor sobre rasante se ha resuelto con una estructura metálica recubierta de vidrio, minimizando así el mantenimiento y el riesgo de daños por actos vandálicos, coronada por una cubierta de hormigón armado revestida de acero inoxidable, de la que se cuelgan los ganchos para el montaje del nuevo ascensor.

En cuanto al tramo de acceso desde la rotonda de Sasikoa Kalea se ha optado por un pavimento igual al previsto en esa zona en el proyecto de urbanización vigente, mediante baldosa prefabricada de hormigón tipo Ecosit KlimCO/NOx, granítica, abujardada y rectificada en formatos 29x38 y 58x38 y colores diferentes. E=5,7 cm de Germanos Eguskiza o similar.

EL trazado de acceso se delimitará por el lado de los terrenos de la antigua estación con una valla perimetral verde de 2 metros de altura que impida el acceso a estos terrenos y que tiene un carácter provisional hasta la urbanización definitiva del ámbito. En el borde del lado de la nueva estación, así como en la coronación del nuevo muro, se instalará una valla negra tipo la instalada en el ámbito de la estación actual, formada por postes verticales, cable tensor en coronación y malla colgando de éstos.

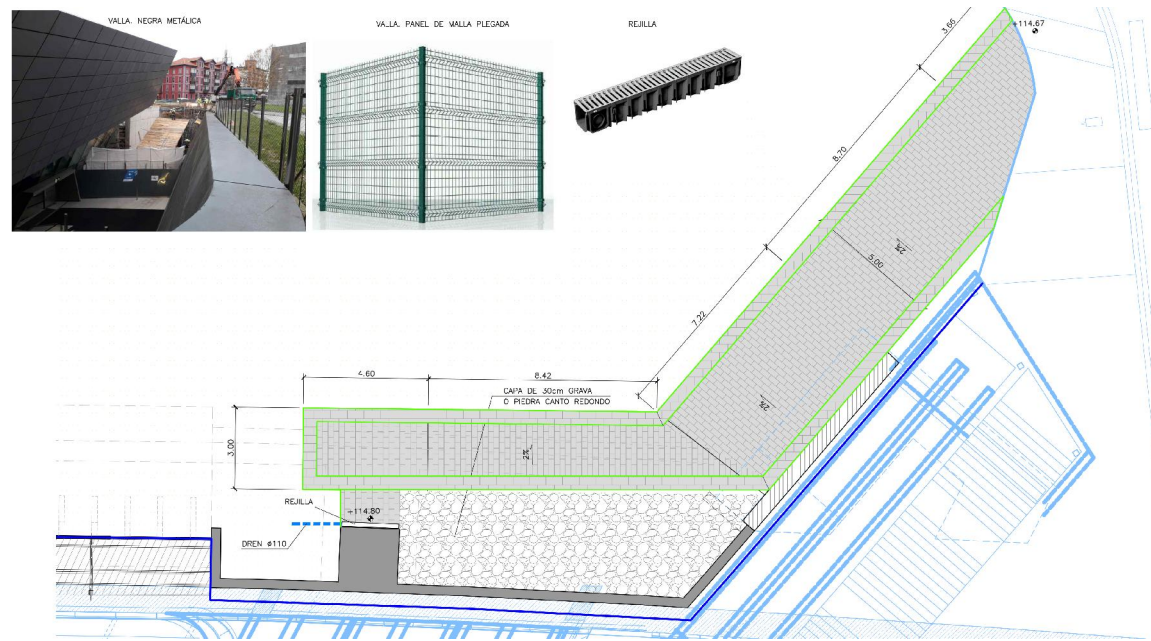


Figura 21. Planta de urbanización de acceso al ascensor

ACABADOS INTERIORES

La ubicación del nuevo ascensor y su desembarco en la mezzanina por la pared norte implica la necesidad de abrir dicho frente, tanto para la ejecución del nuevo muro como para permitir el acceso al ascensor. Además, la instalación de la máquina expendedora de billetes, el panel informativo y las nuevas canceladoras requerirán de un espacio suficiente para permitir la circulación de personas con movilidad reducida, lo cual no se da actualmente con el espacio disponible.

Es por ello necesario desmontar la pared norte actual de la mezzanina y retranquearla hasta la posición del nuevo muro, ganando aproximadamente 1,30 metros de mezzanina. Este espacio permitirá mejorar las circulaciones y evitará el efecto túnel de un acceso estrecho al ascensor desde la alineación de la actual pared.

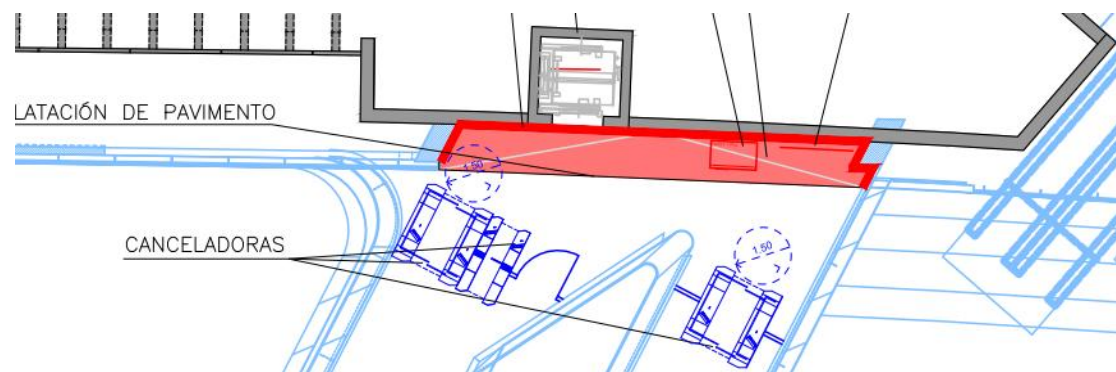


Figura 22. Planta de espacio ganado en la mezzanina

Este ámbito se pavimentará con baldosa idéntica a la existente en la mezzanina y la pared se revestirá con los paneles retirados previamente. Además, se ha previsto una partida de nuevos paneles, tanto para los que no se puedan reaprovechar como para el revestimiento de los laterales del nuevo espacio. Estos paneles son de micromortero, al igual que los del resto de la estación y van fijados sobre una subestructura de acero, siguiendo la disposición y despiece indicada en el Anejo 2. Planos.

3.8. HIDROLOGÍA Y DRENAJE

El proyecto contempla de forma general tres ámbitos cuyas aguas deben ser recogidas: muro de contención, ascensor y cubierta. Aún así, ninguna de ellas conlleva una gran actuación de drenaje.

Dentro de la actuación, tampoco se prevén grandes áreas de urbanización que deban drenarse de manera específica. En superficie, la nueva urbanización de acceso al ascensor drena las aguas hacia los terrenos adyacentes. Cuando se ejecute la urbanización completa de los terrenos contiguos, el drenaje de este acceso quedará enmarcado en el drenaje general de la nueva urbanización.

Se enumeran a continuación las obras de drenaje incluidas:

- Drenaje del ascensor

El drenaje del foso del ascensor consiste en un tubo de Ø 90 que conecta el foso con un tubo dren de Ø 200 ubicado en el trasdós de los muros de la estación. Aunque este tubo dren no se ha podido visualizar en las visitas a la zona del proyecto por la imposibilidad de acceso, se ha constatado su existencia en conversaciones con técnicos de ETS que participaron en la construcción de la nueva Estación de Durango. La existencia y ubicación de dicho tubo dren deberá comprobarse en obra previo a la ejecución de la zapata del muro, conectando el drenaje del foso al mismo.

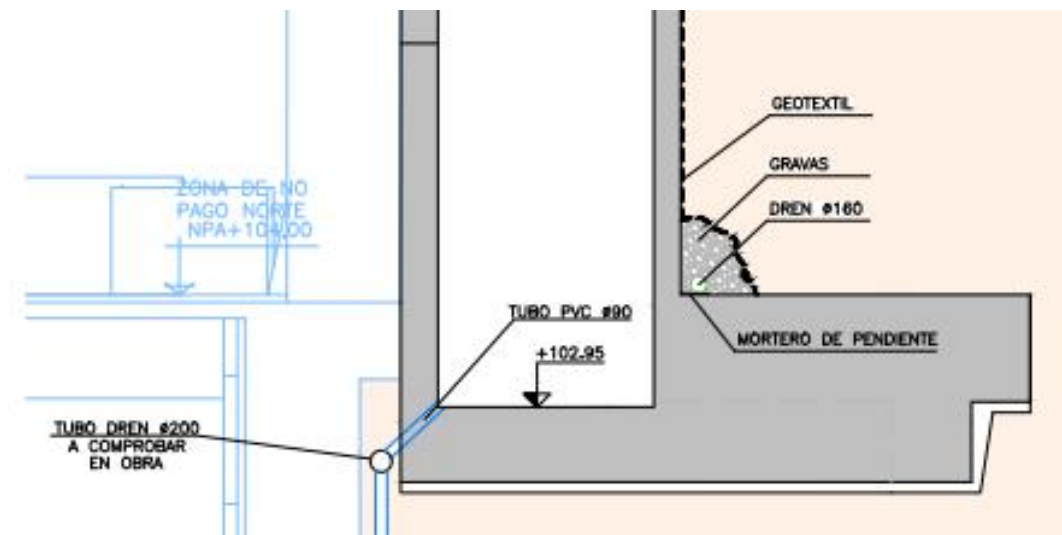


Figura 23. Sección foso ascensor

Cabe señalar que, a pesar de que la urbanización de acceso al ascensor se ha previsto con pendientes hacia fuera, se ha considerado conveniente instalar una canaleta de drenaje en el exterior de la puerta del ascensor a cota de calle, que evitará la entrada de agua al foso del ascensor. Esta canaleta desaguará al terreno no urbanizado existente actualmente y en el futuro se conectará a la red de drenaje de la urbanización que se lleve a cabo.

- Drenaje del trasdós del nuevo muro

El drenaje definido para el trasdós del nuevo muro consiste en un tubo dren de Ø160 horizontal que se extiende por el trasdós del muro y el tubo de ascensor. Este tubo irá envuelto por gravas y geotextil. Además, todo el trasdós del muro se impermeabilizará con emulsión bituminosa y revestirá con lámina geotextil y lámina drenante para facilitar la llegada del agua al tubo dren. La conexión con el drenaje existente se

produce en la arqueta ubicada en el intradós del muro actualmente, a la cota +104,00m. Desde ahí las aguas ya son conducidas al pozo de bombeo de la estación de Durango.

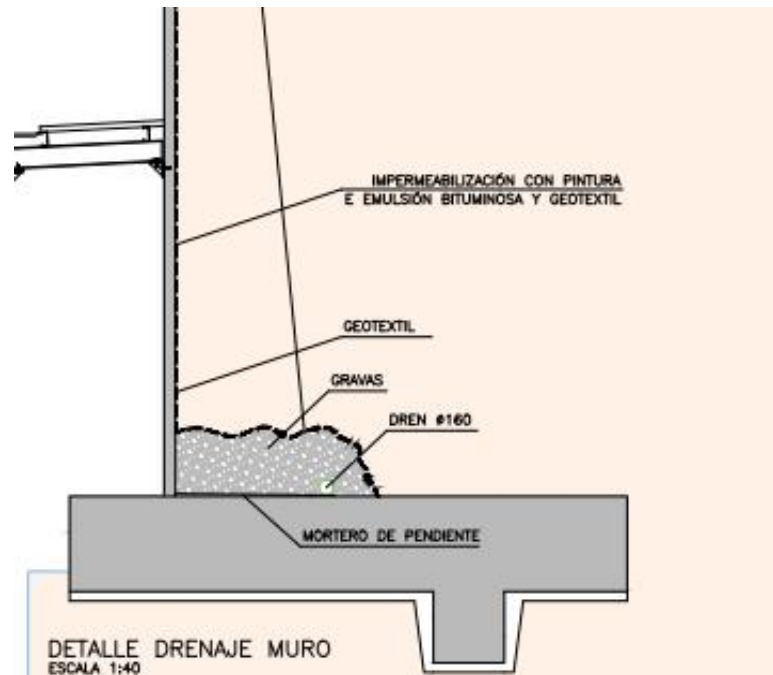


Figura 24. Sección nuevo muro

Asimismo, se procederá a rellenar el trasdós del muro mediante material granular drenante en los 2 m más próximos al fuste, para favorecer la escorrentía de agua hasta el tubo dren y, así, que no se apliquen presiones adicionales sobre el paramento vertical del muro.

• Drenaje de la cubierta

El drenaje de la nueva cubierta ligera está formado por una canaleta en el lado estación, de modo que las aguas de toda la cubierta discurren hasta ese canal gracias a la pendiente del 5% de la misma. Una vez canalizada, el agua se evacúa por cinco tubos bajantes de PVC Ø110 hasta conectarse con un tubo suspendido de PVC Ø200 que se conecta directamente a la arqueta existente como se muestra a continuación.

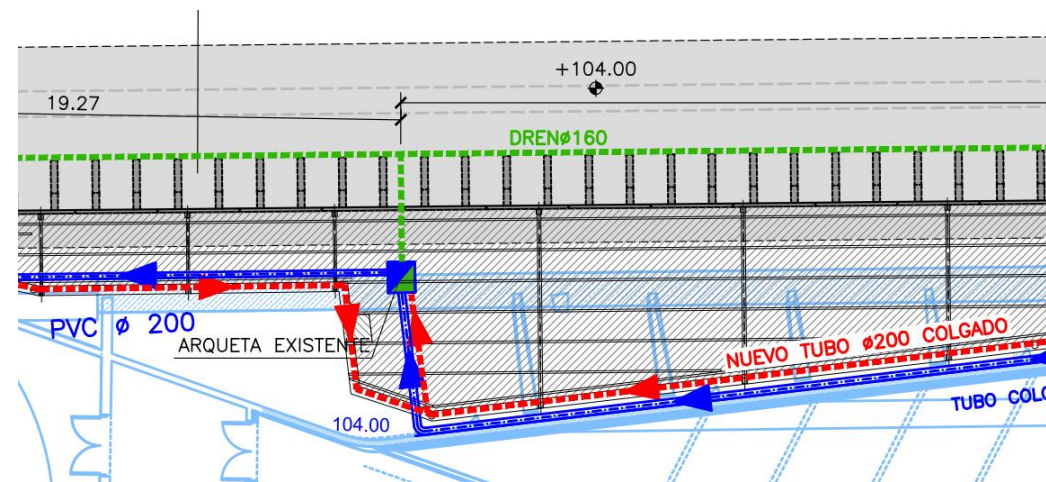


Figura 25. Planta drenaje cubierta de foso

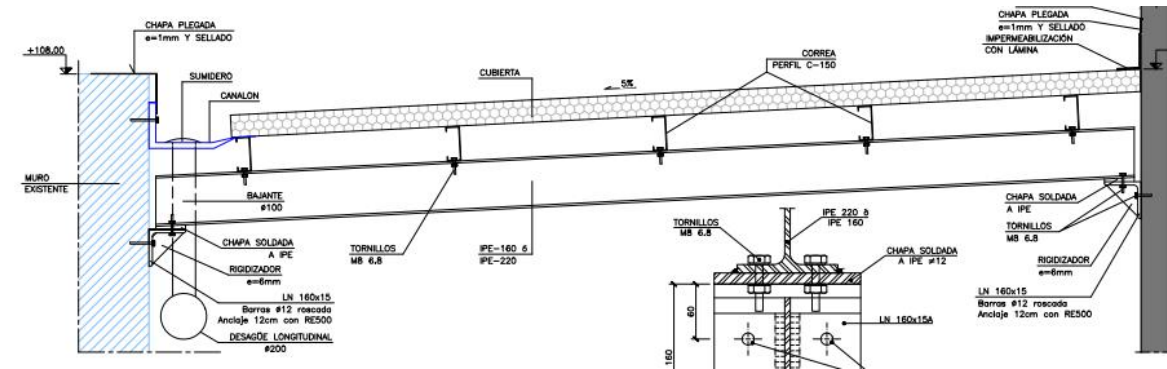


Figura 26. Sección drenaje cubierta de foso

3.9. INSTALACIONES

El Proyecto del “Ascensor de la Estación de Durango y Muro de Contención” recoge la instalación de un nuevo Ascensor y una ampliación del Sistema de Ticketing, consistente en dos nuevas canceladoras de billetes. para minusválidos y una nueva máquina expendedora. Así como la instalación del ascensor está incluida en el alcance de la obra de este proyecto, las máquinas canceladoras y la máquina expendedora serán instaladas directamente por ETS.

3.9.1. Ascensor.

Características:

- Carga nominal: 1000 kg
- Capacidad: 13 personas
- Velocidad: 1 m/s
- Recorrido: 3 m
- Paradas: 2
- Accesos: 2
- Tensión para alumbrado: 230 V
- Tensión de red: 400 V
- Fases: 3 FASES+NEUTRO
- Frecuencia: 50 Hz
- Potencia Máquina: 7,3 kW
- Calor disipado: 0,7 kW
- Potencia de red: 8,8 kW
- I red nominal: 14,79 A

- I red máxima: 17,3 A
- Clasificación al cortocircuito 6 KA
- Tipo de maniobra: COLEC-SELEC
- Comunicaciones mediante cable Ethernet.

Actuaciones necesarias

El ascensor se alimentará desde el Cuadro General de Baja Tensión situado en el Cuarto de Instalaciones, tal y como se aprecia en el Documento Planos.

En dicho Cuadro General de Baja Tensión se instalará un nuevo magnetotérmico diferencial con las siguientes características:

- Diferencial 300 mA, superinmunizado
- Magnetotérmico de 32 A, Curva C
- Poder de Corte adecuado a las características del Cuadro.

La alimentación de energía se realizará con un cable de Baja Tensión de XLPE, de aislamiento 0,6 1 kV, 5G10 de cobre.

Para su integración en el sistema de comunicaciones, se dotará al ascensor de un cable Ethernet, que lo comunicará con el armario de comunicaciones.

Todos los cables serán No propagadores de llama, Baja emisión de humos, Libre de Halógenos y Corrosividad nula.

3.9.2. Máquinas canceladoras y máquina expendedora

Máquinas canceladoras

La máquina canceladora que se va a instalar será de similares características a las ya existentes, del modelo utilizado para minusválidos.

Sus necesidades en cuanto a alimentación son:

- Tensión de alimentación: 230 V
- Potencia máxima 1.400 W

Será necesario equipar las máquinas canceladoras con un sistema de Setas de emergencia, una junto a las mismas y otra en el cuarto del jefe de estación.

Se comunicará con el resto de la explotación ferroviaria mediante cableado Ethernet.

Máquina expendedora

La máquina expendedora de billetes que se va a instalar será de similares características a las ya existentes.

Sus necesidades en cuanto a alimentación son:

- Tensión de alimentación: 230 V
- Potencia máxima 800 W

Se comunicará con el resto de la explotación ferroviaria mediante cableado Ethernet.

Actuaciones necesarias

Los nuevos elementos del Sistema de Ticketing se alimentarán desde el Cuadro Auxiliar situado en el Cuarto del Jefe de Estación.

En este cuadro se dispondrán de las protecciones necesarias:

- 1 Magnetotérmico 16 A, Curva C, diferencial 300 mA para cada máquina canceladora de billetes
- 1 Magnetotérmico 10 A, Curva C, diferencial 300 mA para la expendedora de billetes.

La instalación de las protecciones de las canceladoras en el cuadro eléctrico tendrá en cuenta la configuración de las setas de emergencia (vinculadas a las canceladoras existentes o no), acompañando a las protecciones eléctricas con un contactor adicional si fuera necesario.

La alimentación de energía se realizará con un cable de Baja Tensión de XLPE, de aislamiento 0,6 1 kV, con las siguientes secciones:

- 3G4 mm² Cu, en el caso de las máquinas canceladoras
- 3G2,5 mm² Cu, en el caso de la máquina expendedora de billetes.

Para su integración en el sistema de comunicaciones, se dotará a cada uno de los equipos de un cable Ethernet, que lo comunicará con el armario de comunicaciones.

Todos los cables serán No propagadores de llama, Baja emisión de humos, Libre de Halógenos y Corrosividad nula.

3.9.3. Conducciones y rutado de cables

Para el rutado de los cables se utilizarán las bandejas y canalizaciones existentes en la estación de Durango.

Caso de que fuera necesario realizar canalizaciones adicionales, estas serán bajo tubo en la zona de Mezzanina y en bandeja o canaleta si fueran necesarias en el Cuarto del Jefe de Estación o Cuartos Técnicos.

Caso de instalarse tubo, este tendrá un diámetro mínimo de 50 mm y serán tubos de material plástico, exentos de halógenos subida de cableado desde arquetas a elementos. Las curvas, manguitos, abrazaderas serán del mismo material y fabricante.

En el caso de las bandejas, caso de ser necesarias, serán de acero, perforadas, galvanizadas en caliente por inmersión, espesor 0,8 mm, incluyendo en el precio unitario por metro de la parte proporcional de curvas, codos, tes, soportes colocados cada 1,5 m como máximo, y de las mismas características que la bandeja.

Para el dimensionamiento de las bandejas se seguirán las especificaciones del REBT.

Las Cajas de paso y derivación Serán de material plástico, exentas de halógenos, grado protección IP-56.

3.9.4. Red de tierras

Todos los cables de alimentación llevarán cable de tierra.

Todos los nuevos equipos electromecánicos estarán conectados a la red de tierra de la estación, mediante los medios de fijación adecuados, a través de cable de cobre de 35 mm² de sección.

3.10. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Se redacta el Estudio de Gestión de Residuos en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y del Decreto 112/2012 de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición del País Vasco (de aquí en adelante RCD).

El ámbito de aplicación del Real Decreto 105/2008 (artículo 3) serán los residuos de construcción y demolición definidos como cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo con la definición de residuos incluida en la Ley 22/2011, de 28 de julio, se genere en una obra de construcción y demolición (artículo 2), con excepción de las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Por lo tanto, este proyecto queda incluido en el ámbito de aplicación de este Real Decreto, ya que tiene por objeto la construcción del nuevo ascensor de acceso a la estación de Durango y la construcción de un muro de contención de tierras para la fase definitiva.

A parte de los requerimientos establecidos en materia de residuos, el productor tiene una serie de obligaciones entre las que destaca la necesidad de incluir en el Proyecto de Construcción un Estudio de los RCD con el contenido mínimo descrito en el Anexo I del Decreto 112/2012, que incluirá al menos el siguiente contenido:

- 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 lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra.
- La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Así mismo se presentará plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.
- 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.
- 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.
- Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.

El productor de los residuos velará por el cumplimiento de la normativa específica vigente, fomentando la prevención de los residuos de obra, la reutilización, reciclado, y otras formas de valorización, asegurando siempre el tratamiento adecuado para asegurar el desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

El Contratista deberá presentar al promotor un Plan de Gestión de RCD que se va a generar en la obra, acorde al Real Decreto. 105/2008, cuyo contenido aparece en el artículo 4.1. y 5. Este Plan se basará en las descripciones y contenido del Estudio de Gestión de Residuos del Proyecto y deberá ser aprobado por el Director de obra y aceptado por el promotor. Una vez aceptado pasará a formar parte de los documentos contractuales de obra.

En el caso de que el poseedor (contratista) de los RCD no proceda a gestionarlos por sí mismo, estará obligado a entregarlos a un gestor autorizado con la aportación de la documentación, certificados y obligaciones que determina el artículo 7.2 del Decreto 112/2012.

El estudio de Gestión de Residuos se incluye en el Anejo nº 12.

En cuando a suelos contaminados, se ha comprobado que el ámbito de la obra no se encuentra en ninguna parcela inventariada como suelos potencialmente contaminados, ni es colindante con ninguna parcela que estuviera así catalogada. No obstante, en la fase inicial de los trabajos se realizará la caracterización de los materiales de la excavación al objeto de confirmar si hubiera indicios de contaminación, y en cualquier caso deberá cumplirse lo establecido en el marco de la Ley 4/2015 de 25 de junio para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, así como toda la normativa vigente aplicable.

3.11. SUELOS CONTAMINADOS EN PARCELA DE TALLERES Y COCHERAS

El Anejo de Suelos Contaminados en la parcela de Talleres y Cocheras tiene por objeto informar de los trabajos a llevar a cabo en dicha localización de acuerdo con los requisitos de la legislación vigente en materia de contaminación del suelo.

El emplazamiento es una parcela de 20.580 m² de superficie, que se corresponde con las antiguas cocheras de Euskotren. La mencionada parcela se corresponde con las antiguos talleres y cocheras de Euskotren, en los que en su día se llevaban a cabo actividades de mantenimiento y reparación del parque móvil de trenes (CNAE-2009 52.21).

El emplazamiento está incluido en el Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo, con código 48027-00033 por las actividades desarrolladas en él, incluidas en el Anexo I de la Ley 4/2015, de 25 de junio para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

En la actualidad, el emplazamiento es un solar vallado en el que no se levanta ninguna edificación, sin embargo, tras el cese de la actividad industria, se promueve una modificación urbanística que conllevará la construcción de viviendas y la habilitación de espacios libres.

Por esta razón, y dado que se incurre en los apartados c) cese definitivo de una actividad o instalación potencialmente contaminante del suelo y d) cambio de uso de un suelo que soporte o haya soportado una actividad o instalación potencialmente contaminante, es necesario inicial el procedimiento para la declaración de la calidad del suelo del emplazamiento.

La investigación de calidad del suelo ha sido iniciada por Euskal Trenbide Sarea (ETS), promotor del Proyecto y realizada por la empresa ONDOAN, Entidad de Colaboración Ambiental acreditada por el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

En el Anejo se incluye la documentación relativa al procedimiento de declaración de calidad del suelo y la definición de trabajos a llevar a cabo durante la obra.

4. DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS

4.1. PROGRAMA DE TRABAJOS Y PERIODO DE GARANTIA

En el Anejo nº11 se recoge el Plan de obra, en el que se indica la duración de cada una de las actividades y que prevé una duración total de las obras de doce (12) meses.

El período de garantía será de dos (2) años a partir de la recepción de las obras, periodo de tiempo que se considera suficiente para observar el comportamiento de las obras en condiciones de servicio.

4.2. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público así como del Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del reglamento general de la ley de contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001, se propone que el Contratista de las obras disponga de las clasificaciones correspondientes, obtenidas a partir de las características de las obras, el presupuesto del proyecto y su plazo de ejecución.

Se propone, por tanto, que el Contratista (empresa individual) o agrupación temporal de empresas (UTE), que ejecute las obras descritas en este proyecto disponga de la siguiente clasificación, según el artículo 25 y 26 del citado Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas:

- Ø Grupo A: Movimiento de tierras y perforaciones
- Ø Subgrupo 1: Desmontes y vaciados
- Ø Categoría 3: Anualidad superior a 300.000 € i inferior a 600.000 €
- Ø Grupo B: Puentes, viaductos y grandes estructuras
- Ø Subgrupo 1: De hormigón armado
- Ø Categoría 3: Anualidad superior a 300.000 € i inferior a 600.000 €

4.3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el anejo 13 se adjunta la justificación de precios de los diferentes precios unitarios que forman el presupuesto del presente proyecto.

Para realizar el presupuesto se ha utilizado como base principal del banco de precios del BEDEC ITEC del año 2019, seleccionando el ámbito de precio en Vizcaya en los parámetros globales del mismo.

Existen ciertas unidades presupuestarias que no pertenecen a ningún banco en concreto, siendo estas de nueva formación siempre en base de precios simples de mano de obra, materiales y/o maquinaria ya utilizados en el presupuesto y pertenecientes al banco de precios utilizado.

En cuanto a los costes indirectos aplicados a las partidas de obra que conforman el presupuesto, se ha aplicado un porcentaje del 6 %.

Los precios que se indican en el cuadro de precios 1 del presupuesto servirán de base para la obtención, en caso de ser necesario, de precios contradictorios durante la vigencia del contrato.

4.4. REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos del sector público, por lo cual se transponen al ordenamiento jurídico español las directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, no procede la inclusión en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la obra de referencia ninguna cláusula de revisión de precios, por no exceder el termino de ejecución de las obras de veinticuatro (24) meses.

4.5. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente Proyecto contempla una obra completa en el sentido definido en el Art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que es susceptible, a su terminación, de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, según el Art. 108 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Publico.

4.6. OTRAS DISPOSICIONES

Real Decreto 1627/1997:

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, se ha realizado un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.

5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

De acuerdo con la programación de fases descrita en el apartado se ha elaborado el diagrama de barras que se adjunta en el Anejo 11, resultando un plazo total estimado de duración de los trabajos de 12 meses.

6. PRESUPUESTOS GENERALES

A continuación, se presentan las cifras correspondientes al Presupuesto de Ejecución por Contrata de las obras previstas dentro del "PROYECTO DEL ASCENSOR DE LA ESTACIÓN DE DURANGO Y MURO DE CONTENCIÓN".

Presupuesto de Ejecución Material	2.448.706,53.-€
Gastos Generales (16%)	391.793,04.-€
Beneficio Industrial (6%)	146.922,39.-€
Presupuesto de Ejecución por Contrata (sin IVA)	2.987.421,96.-€
IVA 21%	627.358,61.-€
Presupuesto Base de Licitación	3.614.780,57.-€

Asciende el Presupuesto Base de Licitación (con IVA) correspondiente a las obras del "PROYECTO DEL ASCENSOR DE LA ESTACIÓN DE DURANGO Y MURO DE CONTENCIÓN" a la expresada cantidad de tres millones seiscientos catorce mil setecientos ochenta euros con cincuenta y siete céntimos (3.614.780,57.€).

7. DOCUMENTOS QUE INTREGAN EL PROYECTO

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo n° 1 Características generales del Proyecto
- Anejo n° 2 Reportaje fotográfico
- Anejo n° 3 Cartografía y Topografía
- Anejo n° 4 Compatibilidad con el Planeamiento urbanístico
- Anejo n° 5 Geología y Geotecnia
- Anejo n° 6 Estructuras
- Anejo n° 7 Funcionalidad y urbanización
- Anejo n° 8 Hidrología y drenaje
- Anejo n° 9 Instalaciones
- Anejo n° 10 Servicios afectados
- Anejo n° 11 Plan de obra
- Anejo n° 12 Gestión de residuos
- Anejo n° 13 Justificación de precios
- Anejo n° 14 Proceso constructivo y desvíos provisionales
- Anejo n° 15 Plan de Control de Calidad
- Anejo n° 16 Suelos contaminados en parcela de talleres y cocheras

DOCUMENTO N° 2: PLANOS

N° PLANO	REFERENCIA	HOJA	TITULO
1	1-AMD-20-001-A	1 SIGUE 2	Indice, Situación y emplazamiento
	1-AMD-20-002-A	2 SIGUE FIN	Emplazamiento
2	1-AMD-20-003-A	1 SIGUE 2	Estado actual 1
	1-AMD-20-004-A	2 SIGUE FIN	Estado actual 2
3	1-AMD-20-005-A	1 SIGUE FIN	Planta demolición
4	1-AMD-20-006-A	1 SIGUE 2	Planta general Replanteo
	1-AMD-20-007-A	2 SIGUE 3	Def Geometrica Planta_1
	1-AMD-20-008-A	3 SIGUE 4	Def Geometrica Planta_2

N° PLANO	REFERENCIA	HOJA	TITULO
	1-AMD-20-009-A	4 SIGUE 5	Def Geometrica Planta_3
	1-AMD-20-010-A	5 SIGUE 6	Def Geometrica Seccion_1
	1-AMD-20-011-A	6 SIGUE 7	Def Geometrica Seccion_2
	1-AMD-20-012-A	7 SIGUE FIN	Def Geometrica Seccion_3
5	1-AMD-20-013-A	1 SIGUE FIN	Excavación
6	1-AMD-20-014-A	1 SIGUE 2	Def Muro prefabricado
	1-AMD-20-015-A	2 SIGUE FIN	Armadura muro prefabricado
7	1-AMD-20-016-A	1 SIGUE 2	Def muro in-situ
	1-AMD-20-017-A	2 SIGUE 3	Armadura muro in-situ 1
	1-AMD-20-018-A	3 SIGUE FIN	Armadura muro in-situ 2
8	1-AMD-20-019-A	1 SIGUE 2	Def Geometrica ascensor
	1-AMD-20-020-A	2 SIGUE 3	Armadura ascensor 1
	1-AMD-20-021-A	3 SIGUE FIN	Armadura ascensor 2
9	1-AMD-20-022-A	1 SIGUE FIN	Def cubierta
10	1-AMD-20-023-A	1 SIGUE FIN	Drenaje
11	1-AMD-20-024-A	1 SIGUE FIN	planta Instalaciones
12	1-AMD-20-025-A	1 SIGUE 2	Acabados planta, alzado y seccion
	1-AMD-20-026-A	2 SIGUE FIN	Acabados detalle ascensor
13	1-AMD-20-027-A	1 SIGUE FIN	Planta urbanizacion
14	1-AMD-20-028-A	1 SIGUE 2	SSEE_Abastecimiento
	1-AMD-20-029-A	2 SIGUE 3	SSEE_Alumbrado
	1-AMD-20-030-A	3 SIGUE 4	SSEE_Red Fecales
	1-AMD-20-031-A	4 SIGUE 5	SSEE_Energia Eléctrica
	1-AMD-20-032-A	5 SIGUE 6	SSEE_Red telecomunicaciones
	1-AMD-20-033-A	6 SIGUE 7	SSEE_Gas
	1-AMD-20-034-A	7 SIGUE FIN	SSEE_Red Pluviales
15	1-AMD-20-035-A	1 SIGUE FIN	Señalética
16	1-AMD-20-036-A	1 SIGUE 2	Estructura principal fachada
	1-AMD-20-037-A	2 SIGUE 3	Fachada tail. Plano despiece
	1-AMD-20-038-A	3 SIGUE 4	Fachada tail. Alzado y sección subestructura
	1-AMD-20-039-A	4 SIGUE 5	Fachada tail. Detalle tipo remate perimetral
	1-AMD-20-040-A	5 SIGUE FIN	Fachada tail.Ddetalle tipo sección fachada
17	1-AMD-20-041-A	1 SIGUE FIN	Area de instalaciones del contratista y acopios

DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADROS DE PRECIOS N° 1
3. CUADROS DE PRECIOS N° 2
4. PRESUPUESTO DETALLADO
5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO
6. INFORME DEL PRESUPUESTO

8. CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE APROBACIÓN

Considerando que el presente "PROYECTO DEL ASCENSOR DE LA ESTACIÓN DE DURANGO Y MURO DE CONTENCIÓN"., contiene todos los documentos necesarios para la correcta definición y valoración de las actuaciones en él descritas, se propone para su aprobación y efectos oportunos.

Bilbao, diciembre de 2021

El Ingeniero Autor del Proyecto



Fdo.: I.L. Miguel Bañares Dorado
Ingeniero de Caminos, C. y P.
Colegiado N°14.297

