

memoria pliego de condiciones



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN
DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA



fernando garcía negrete

promotor: CANTUR S.A.

DICIEMBRE 2022

arquitecto
colegiado nº52

Proyecto Básico y de Ejecución de Actualización y Rehabilitación del Monumento al Indiano en Peñacabarga, Medio Cudeyo. Cantabria.

Adaptada para el cumplimiento del CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA.

Adaptada para el cumplimiento integro del CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

CONTENIDO DEL PROYECTO:

MEMORIA-PLIEGO DE CONDICIONES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS

- 01.- SITUACIÓN
- 02.- ESTADO ACTUAL. PLANTA +0.48
- 03.- ESTADO ACTUAL. PLANTA +2.88
- 04.- ESTADO ACTUAL. PLANTA +6.08
- 05.- ESTADO ACTUAL. PLANTA +10.15
- 06.- ESTADO ACTUAL. PLANTA +32.94
- 07.- ESTADO ACTUAL. SECCIÓN TIPO
- 08.- ESTADO ACTUAL. ALZADOS 1
- 09.- ESTADO ACTUAL. ALZADOS 2
- 10.-DEMOLICIONES
- 11.-DEMOLICIONES
- 12.- ESTADO REFORMADO. PLANTA +0.48
- 13.- ESTADO REFORMADO. PLANTA +2.88
- 14.- ESTADO REFORMADO. PLANTA +6.08
- 15.- ESTADO REFORMADO. PLANTA +10.15
- 16.- ESTADO REFORMADO. PLANTA +32.94
- 17.- ESTADO REFORMADO. SECCIÓN TIPO
- 18.- ESTADO REFORMADO. ALZADOS 1
- 19.- ESTADO REFORMADO. ALZADOS 2
- 20.- INSTALACION DE ELECTRICIDAD
- 21.- ESQUEMA UNIFILAR
- 22.- INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN
- 23.- INSTALACION CONTRA INCENDIOS
- 24.- INSTALACION DE SEGURIDAD
- 25.- MEMORIA DE CARPINTERIA
- 26.- DETALLE CONSTRUCTIVO, BARANDILLA DE EXTERIOR
- 27.- DETALLE CONSTRUCTIVO, ACCESO NIVEL +0.48
- 28.- DETALLE CONSTRUCTIVO, ACCESO +10.15
- 29.- DETALLE CONSTRUCTIVO, MIRADOR INFERIOR
- 30.- DETALLE CONSTRUCTIVO, MIRADOR SUPERIOR

Hoja resumen de los datos generales:

Fase de proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**
 Título del Proyecto: **ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA**
 Emplazamiento: **AYUNTAMIENTO DE MEDIO CUDEYO, CANTABRIA**

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input checked="" type="checkbox"/> turístico | <input type="checkbox"/> transporte | <input type="checkbox"/> sanitario |
| <input type="checkbox"/> comercial | <input type="checkbox"/> industrial | <input type="checkbox"/> espectáculo | <input type="checkbox"/> deportivo |
| <input type="checkbox"/> oficinas | <input type="checkbox"/> religioso | <input type="checkbox"/> agrícola | <input type="checkbox"/> educación |

Usos subsidiarios del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> Garajes | <input type="checkbox"/> Locales | <input type="checkbox"/> Otros: |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|

Nº Plantas Sobre rasante **PB+4** Bajo rasante: **-**

Superficies

superficie total construida s/ rasante	166,27 m²	superficie total	166,27 m
superficie total construida b/ rasante	- m²	presupuesto ejecución material	771.901,14 €

Estadística

nueva planta	<input type="checkbox"/>	rehabilitación	<input checked="" type="checkbox"/>	vivienda libre	<input type="checkbox"/>	núm. viviendas	-
legalización	<input type="checkbox"/>	reforma-ampliación	<input type="checkbox"/>	VP pública	<input type="checkbox"/>	núm. locales	-
				VP privada	<input type="checkbox"/>	núm. plazas garaje	-
						núm. trasteros	-

Control de contenido del proyecto

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

MD 1.1	Agentes	<input checked="" type="checkbox"/>
MD 1.2	Información previa	<input checked="" type="checkbox"/>
MD 1.3	Descripción del proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>
MD 1.4	Prestaciones del edificio	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anexos	<input checked="" type="checkbox"/>
	Plan de obra	<input checked="" type="checkbox"/>

2. Memoria constructiva

MC 2.1	Sustentación del edificio	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.2	Sistema estructural	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.3	Sistema envolvente	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.4	Sistema de compartimentación	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.5	Sistemas de acabados	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.6	Sistemas de acondicionamiento de instalaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.7	Equipamiento	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Cumplimiento del CTE

DB-SE	3.1	Exigencias básicas de seguridad estructural	<input type="checkbox"/>
DB-SI	3.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	
	SI 1	Propagación interior	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 2	Propagación exterior	<input type="checkbox"/>
	SI 3	Evacuación	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 5	Intervención de bomberos	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	<input type="checkbox"/>
DB-SUA	3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización	
	SUA 1	Seguridad frente al riesgo de caídas	<input checked="" type="checkbox"/>
	SUA 2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
	SUA 3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
	SUA 4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	<input checked="" type="checkbox"/>
	SUA 5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	<input type="checkbox"/>
	SUA 6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	<input type="checkbox"/>
	SUA 7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	<input type="checkbox"/>
	SUA 8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	<input checked="" type="checkbox"/>
	SUA 9	Accesibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-HS	3.4	Exigencias básicas de salubridad	

	HS1	Protección frente a la humedad	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS2	Eliminación de residuos	<input type="checkbox"/>
	HS3	Calidad del aire interior	<input type="checkbox"/>
	HS4	Suministro de agua	<input type="checkbox"/>
	HS5	Evacuación de aguas	<input type="checkbox"/>
	DB-HR	3.5 Exigencias básicas de protección frente el ruido	<input type="checkbox"/>
	DB-HE	3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía	
	HE0	Limitación de consumo energético	<input type="checkbox"/>
	HE1	Limitación de demanda energética	<input type="checkbox"/>
	HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)	<input checked="" type="checkbox"/>
	HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	<input type="checkbox"/>
	HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	<input type="checkbox"/>
	HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	<input type="checkbox"/>
4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones			
	4.1	RITE	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.2	REBT	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.3.	Cumplimiento de la ley de Cantabria 9/2018, de 21 de diciembre, de garantía de los derechos de las personas con discapacidad.	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.4	Normativa técnica de aplicación en los proyectos de ejecución de obras.	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Anejos a la memoria			
	5.1	Estudio Geotécnico	<input checked="" type="checkbox"/>
	5.2	Plan de control de calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
	5.3	Estudio de gestión de residuos	<input checked="" type="checkbox"/>
	5.4	Instalaciones	
	5.4.1.	Electricidad	<input checked="" type="checkbox"/>
	5.4.2.	Ventilación y Climatización.	<input checked="" type="checkbox"/>
II. PLIEGO DE CONDICIONES			<input checked="" type="checkbox"/>

I. MEMORIA

1. memoria descriptiva

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA.



Adaptada para el cumplimiento del CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

1. Memoria descriptiva: *Descriptiva y justificativa, que contenga la información siguiente:*

1.1 Agentes*: *Promotor, proyectista, otros técnicos.*

1.2 Información previa*: *Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas, en su caso. Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. Informes realizados.*

1.3 Descripción del proyecto*: *Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.*

Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal), el sistema de compartimentación, el sistema envolvente, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento ambiental y el de servicios.

1.4 Prestaciones del edificio*: *Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE.*

Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.

1.1. AGENTES DEL PROYECTO

El presente Proyecto ha sido encargado por la SOCIEDAD REGIONAL CÁNTABRA DE PROMOCIÓN TURÍSTICA, S.A. (CANTUR, S.A.) con CIF A-39008073. El domicilio a efectos de notificaciones es la Avenida Albert Einstein 4, 2º. 39011. Santander.

El proyectista es D. Fernando García Negrete, arquitecto colegiado nº52 del Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria, con NIF. 72.012.614-M y estudio profesional en C/ el Mansin nº 6 – 1º A. 39012 Santander.

1.2. INFORMACIÓN PREVIA.

Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística.

Normativa Municipal

Dado que no se altera la configuración externa del edificio, no se encuentra afectado por la normativa urbanística municipal.

LEGISLACIÓN SECTORIAL

La parcela no está afectada por ninguna normativa de carácter estatal. No está afectada por la red hidrográfica superficial ni subterránea, ni por espacios naturales protegidos, ni de la red de carreteras del Estado, ni por la red ferroviaria ni por el dominio público marítimo ni por

el Patrimonio cultural de Cantabria ni se requiere declaración de impacto ambiental de acuerdo con la Ley 17/2006 de Control Ambiental Integrado.

ANTECEDENTES Y MEDIO FÍSICO

En el año 1966 se proyecta este conjunto por iniciativa de la Diputación Provincial de Santander bajo la presidencia de D. Pedro Escalante Huidobro. Fue dedicado “a la gloria de nuestra marina y de nuestros emigrantes”, aunque también tuvo otros títulos como Monumento al Indiano y a la Marina de Castilla. El lugar elegido fue el Pico Llen, más conocido como Peña Cabarga, con una altitud de 569 m sobre el nivel del mar, la mayor cota del macizo calizo situado al Sur de la bahía de Santander.

Está calificado como Punto de Interés Geológico por su formación kárstica y fue un yacimiento de mineral de hierro desde la época romana. Sus laderas combinan bosques de encina y roble acompañado de tilo, olmo y avellano, con reciente repoblación de eucaliptos y praderías destinadas a la ganadería. El Pico Llen forma parte del Parque Natural del Macizo de Peña Cabarga declarado en 1989 por el Gobierno de Cantabria con una superficie de 2.588 Ha y forma parte de los términos municipales de Medio Cudeyo, Villaescusa, Penagos y Liérganes.

La excepcional situación topográfica de este enclave permite una visión de 360 grados lo que le convierte en un extraordinario mirador a la ciudad, sus alrededores, la bahía, la costa cantábrica y el interior de la región hasta los Picos de Europa.



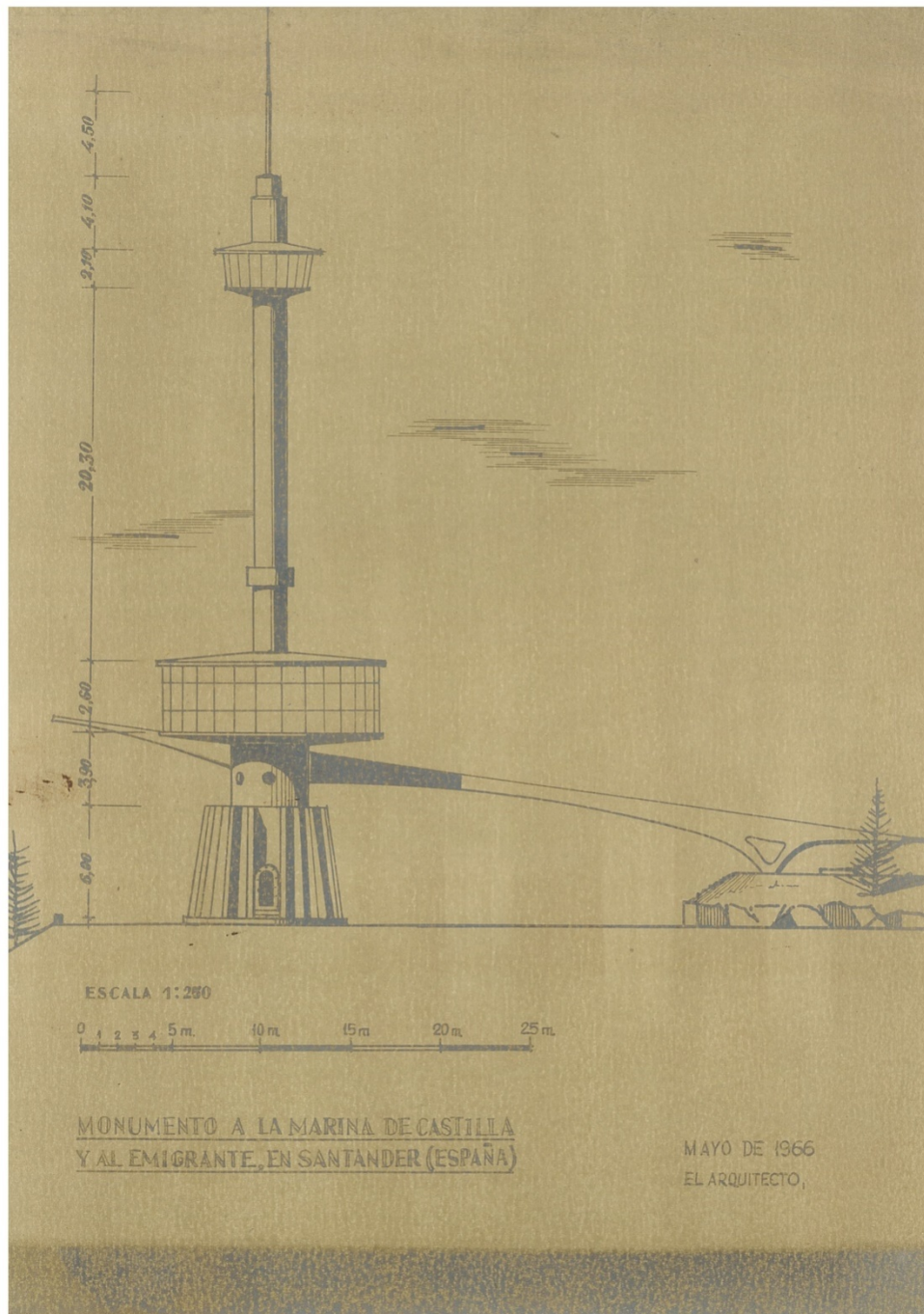
Estas características tan especiales fueron sin duda el origen de su construcción orientado al atractivo turístico, que fue una preocupación de sus promotores, como también lo fueron las iniciativas que condujeron a la construcción del teleférico de Fuente Dé y de la estación invernal de Alto Campoo.

El edificio se inauguró el 8 de julio de 1968 con motivo de la celebración de la II Semana Naval que se celebró en la bahía de Santander con representación de numerosos navíos de la Armada.

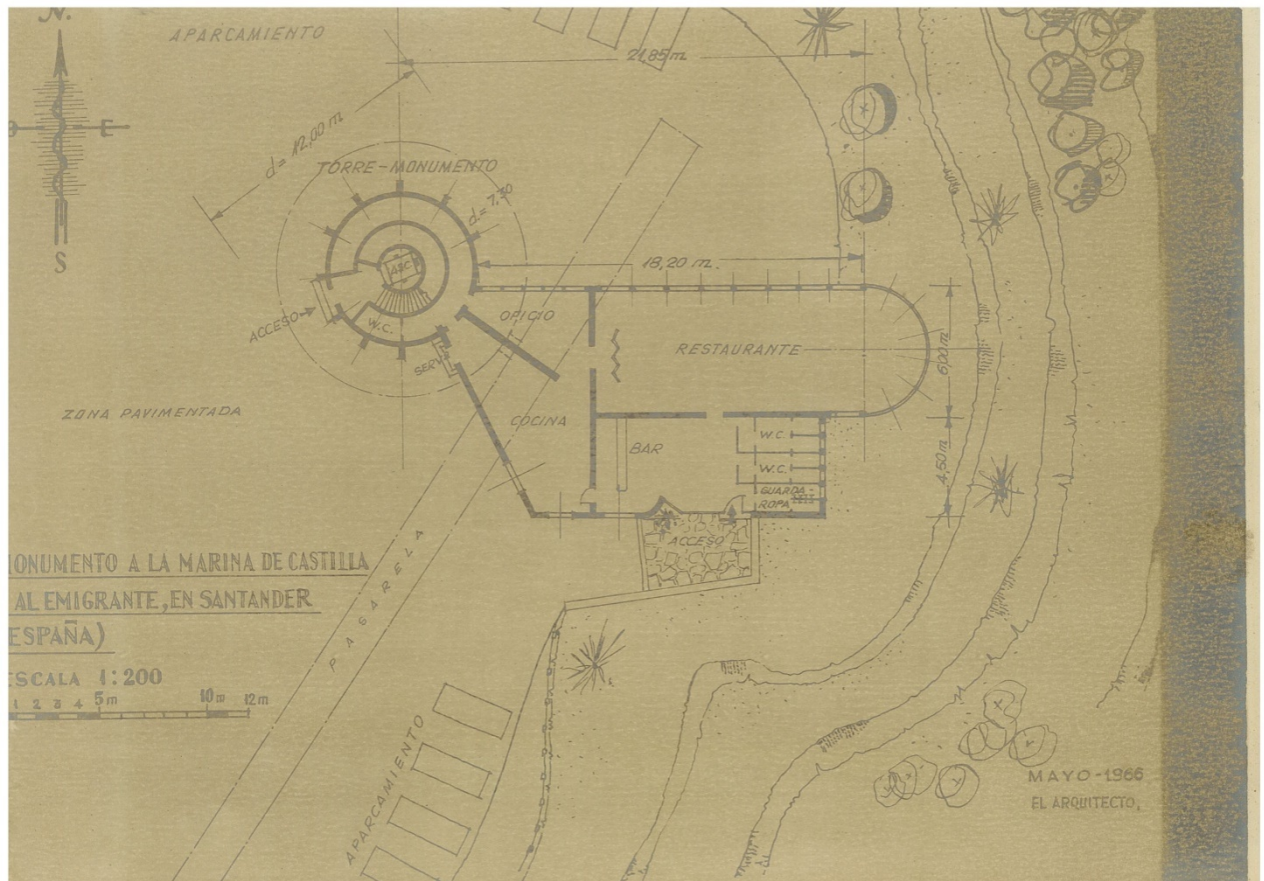
DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Es de reseñar que la iniciativa de Peña Cabarga fue muy ambiciosa no solo por las grandes dimensiones de los elementos que la componen y el gran esfuerzo económico y de gestión a realizar, sino porque no existía acceso rodado para llegar a la cumbre y solo era un camino de barro y piedras, lo que sin duda supuso una gran dificultad para sus constructores.

El conjunto monumental de Peña Cabarga se compone de tres elementos muy dispares, pero bien relacionados entre sí: la torre, la pasarela y el restaurante.



El más notable de ellos es la gran torre que corona la cumbre de la montaña y que por tanto se visualiza desde todo el entorno. En esencia, se trata de un gran cilindro de hormigón de 1.70 m de diámetro interior y 23 cm de espesor que aloja un ascensor y dos miradores, uno más grande situado a 10 m de altura y otro superior más pequeño a 32.60 m de la base. Hasta el primero de ellos asciende una escalera circular de cuatro tramos, y la zona inferior de la torre, más ancha, tiene dos corredores perimetrales tras los contrafuertes que refuerzan la base. Al segundo mirador solo se accedía por el ascensor.



El segundo elemento es la pasarela. Actúa como contrapunto formal a la verticalidad de la torre y se relaciona con ella desde el contraste. En esencia se trata de una viga biapoyada de sección variable con dos voladizos, uno que actúa como acceso y otro como mirador. Tiene una longitud total de 50 m, 13% de inclinación y 2 m de anchura. También sirve como acceso al mirador inferior de la torre. Con posterioridad se adosó una rampa de tres tramos junto a las escaleras, que altera de forma muy notable la limpieza del diseño original.

El tercer elemento es una construcción de una sola planta destinado a cafetería y restaurante que ha sido restaurado recientemente por los servicios técnicos de Cantur. Su geometría está definida por la curvatura de la torre, el machón de apoyo de la pasarela, la fachada principal orientada al S. y el comedor acristalado al N. Se remata al E. por un cuerpo circular

en voladizo. Este cuerpo se cerró hasta el terreno posteriormente, ignoro por qué motivo, pero altera de forma negativa el sentido aéreo del diseño original.

Para urbanizar el conjunto fue necesario realizar un fuerte movimiento de tierras y configura una gran explanada que forma el acceso rodado y el aparcamiento. Así mismo fue necesario construir otras edificaciones secundarias destinadas a depósito de agua, aseos, transformador, etc, sin especiales pretensiones compositivas.



EL PROYECTO ORIGINAL

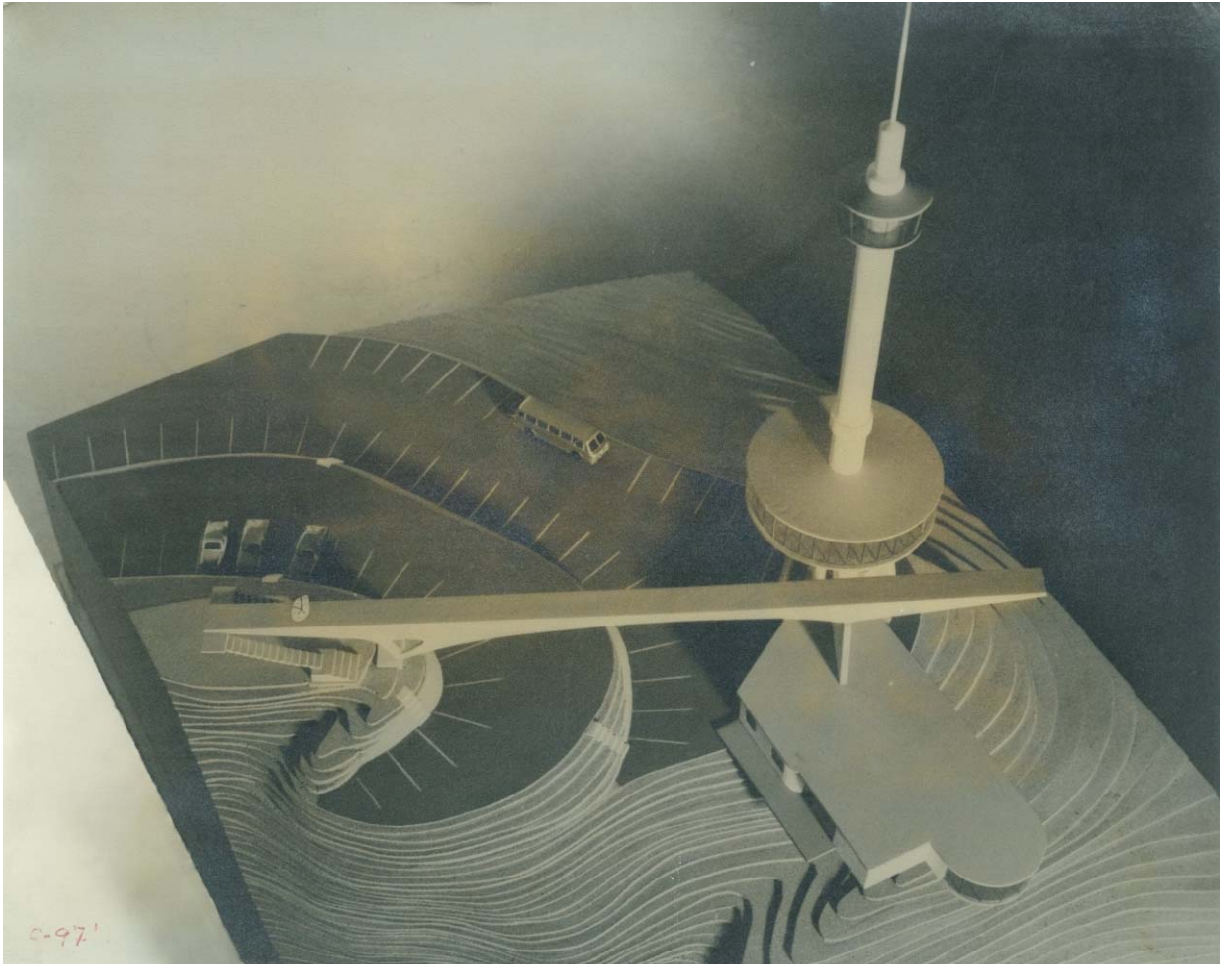
El conjunto monumental de Peña Cabarga es una de las obras más notables de la arquitectura de Cantabria. Lo es por su diseño limpio y riguroso, por la perfecta relación entre forma y función, por la acertada relación entre sus partes, por la modernidad que destila su composición...Si a ello unimos lo fascinante del lugar, el esfuerzo público que supuso, la gran dificultad de su construcción, la actividad y usos que ha generado y la enorme potencialidad de futuro, parece suficientemente justificado el trabajo de rehabilitación que se pretende iniciar.

Pues bien, el creador de este conjunto fue el arquitecto de la Diputación Provincial de Santander, Ángel Hernández Morales, autor también de otros muchos edificios públicos promovidos por esta institución: el Campus de las Llamas, la Biblioteca Menéndez Pelayo, los edificios de la Estación de Fuente Dé, de la Estación Invernal de Alto Campoo, el complejo hostelero de Fontibre, de los Centros Parroquiales de Espinama, Laredo, etc. También de los edificios de los aeropuertos de Santander, La Coruña, Vigo, Santiago...y autor de múltiples publicaciones: sobre las excavaciones de Julióbriga, sobre la cripta de la Catedral de Santander, etc.

Para llevar a cabo el proyecto de Peña Cabarga en el que la componente estructural es esencial, el arquitecto recurrió a uno de nuestros mejores especialistas en el cálculo y diseño de estructuras de hormigón armado, el Ingeniero de Caminos D. José Calavera, habitual colaborador suyo en obras como el Teleférico de Fuente Dé y otras de menor importancia. El currículo y méritos de este profesional es enorme: Catedrático de la E.T.S. de Ingenieros de

Caminos de Madrid, presidente de Intemac, miembro de los principales comités europeos del hormigón etc....

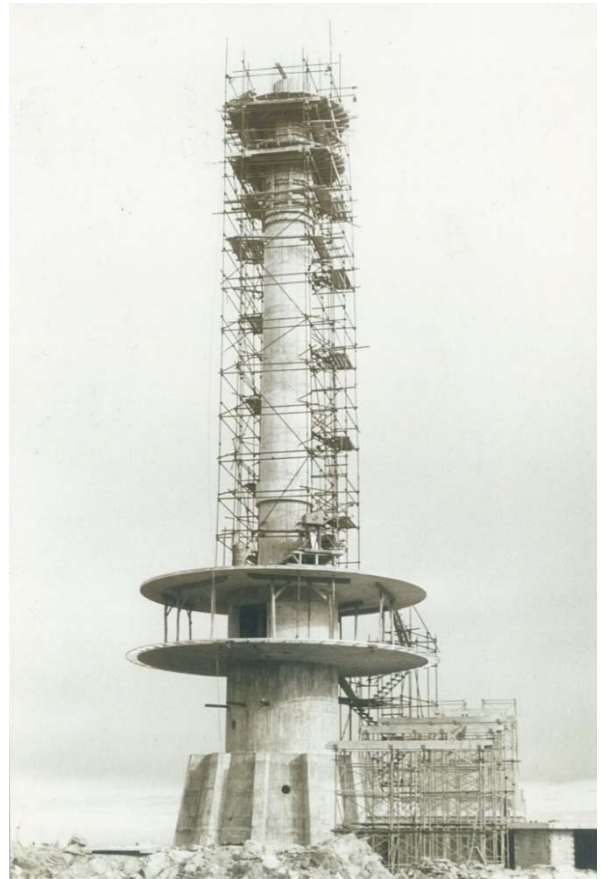
El desarrollo del proyecto pasó por diferentes fases. La fotografía de la maqueta adjunta, muestra un primer diseño de la plataforma de suelo en espiral y dos alturas. Esto permitía un trazado horizontal de la pasarela, aunque exigía subir mayor altura mediante escaleras.



También se observa cómo el edificio de la cafetería-restaurante estaba parcialmente volado sobre la vertiente.

Sin embargo, a pesar de la importancia de éste edificio, no ha sido posible consultar el proyecto original que sirvió para su construcción. No consta en el Colegio de Arquitectos y la documentación que se aporta aquí se ha extraído del expediente existente en el archivo personal del arquitecto, hoy custodiado por este Colegio. Por tanto, la información obtenida además de por esta vía, se ha extraído del pequeño informe escrito por José Calavera en el Cuaderno Técnico GTED-UC editado por los Ingenieros de Caminos Luis Villegas, Ignacio Lombillo y C. Liaño, profesores del Departamento de Ingeniería Estructural y Mecánica de la E.T. S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Santander. También he obtenido información de la página web del Colegio de Arquitectos de Cantabria para la difusión del Patrimonio Arquitectónico, que en lo referente a este proyecto no es muy amplia. Así mismo

hemos dispuesto de una copia en papel de un levantamiento topográfico aportado en un proyecto redactado en el año 1999 por el Arquitecto Ramón Gómez Sánchez y corregido con mediciones in situ. Este proyecto ya plantea la reparación de las zonas del hormigón afectadas por corrosión aunque no especifica dónde se encuentran y tampoco sabemos si se llegó a realizar o no por carecer de la necesaria información. También plantea la nueva ejecución de las instalaciones eléctricas y de fontanería, aunque también se ignora si se llevó a cabo su ejecución. A continuación, incluimos varias fotografías contenidas en el mencionado archivo:



En la fotografía de la izquierda se observa cómo el cuerpo semicircular del restaurante está elevado sobre el terreno y actualmente se encuentra cerrado hasta el suelo, lo que deteriora su diseño original. También se ve más abajo la instalación para el depósito de gas propano. La fotografía de la derecha muestra parte del andamiaje utilizado en la construcción. En ambas fotografías no aparecen los orificios hoy existentes en la cubierta del mirador, uno para acceso a la cubierta y otro para la cámara oscura, lo que significa que se realizaron posteriormente.

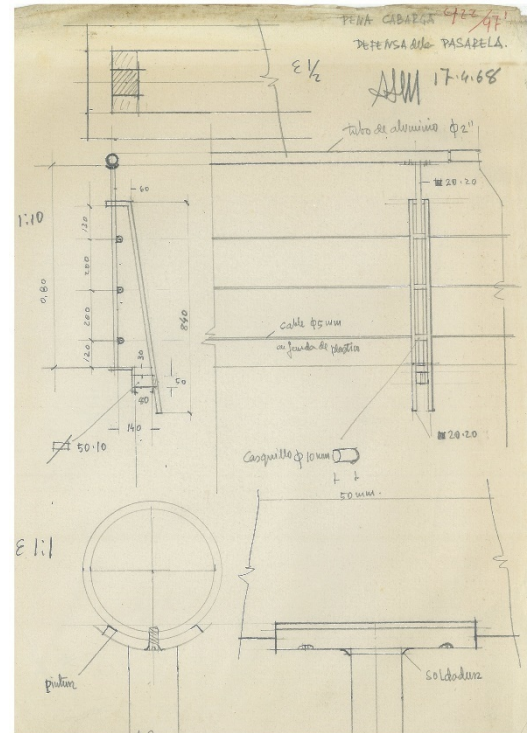
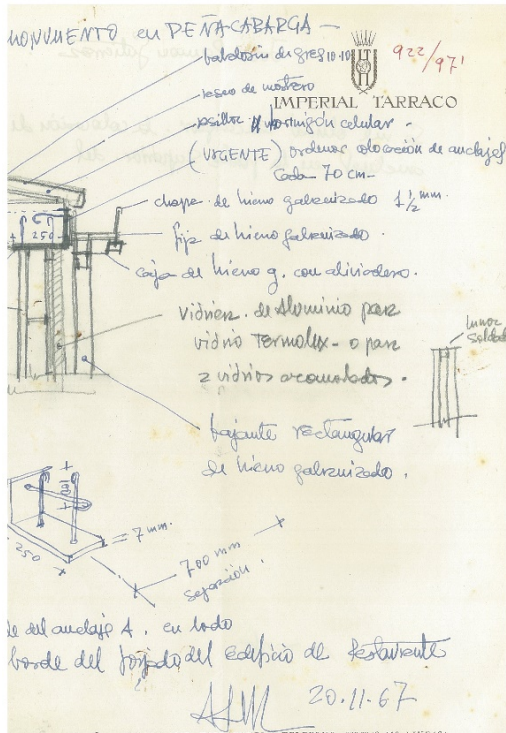


Entre la documentación contenida en la carpeta del expediente mencionado está una nota de 1982 que envía el arquitecto a José Calavera informándole de la existencia de “corrosiones de cierta importancia” en algunas zonas del edificio. También en el mencionado Cuaderno GTD-UC el ingeniero refiere que debido a la precaria situación económica de la empresa que comenzó las obras y su dificultad para llevar los camiones de agua por un camino de tierras muy abrupto, no se curó el hormigón durante el proceso de fraguado, con la consiguiente aparición de fisuras. Desconocemos las posibles reparaciones realizadas.



Estas fotografías muestran el proceso constructivo desde la cimentación hasta el mirador superior y de la pasarela. En la página anterior se observa que la armadura de la placa de

cubierta del mirador inferior antes del hormigonado carece de separadores de recubrimiento, cosa bastante habitual en esa época, pero que la hace vulnerable a la corrosión de las armaduras.



La fotografía izquierda, detalla los anclajes colocados al borde de la placa de cubierta y que probablemente se colocaron también en la de suelo y en otros lugares, como los soportes de la barandilla de la pasarela, según se aprecia en la fotografía derecha.

EL EDIFICIO EN EL TIEMPO

Desde el año 1968, fecha de terminación del edificio, han transcurrido 54 años en los que ha pasado por diferentes situaciones de uso y constructivas.

Tras su inauguración y hasta el año 1973, el mirador principal de la torre se utilizó como museo naval con gran número de maquetas de barcos, y el cuerpo de planta baja como restaurante y bar. Durante esa época, la infraestructura era precaria ya que el agua era de lluvia y se almacenaba en un aljibe mediante un proceso de decantación. Cuando ésta escaseaba era necesario subirla en camiones, lo que resultaba muy caro. Así mismo, la violencia de las tormentas en este lugar y lo deficiente de los pararrayos de la época quemaban frecuentemente la instalación eléctrica y los aparatos conectados.

En un artículo del Diario Montañés del 29 de agosto de 1993, el periodista se queja de que el edificio lleva varios años cerrado y abandonado, y que en 1981 las maquetas se han trasladado al almacén del Museo Marítimo. También informa de que posteriormente se instaló una exposición de geología, fauna y flora de la región en paneles ilustrativos, aunque no especifica por cuanto tiempo.

En el año 2007 el Consejero de Turismo, Javier López Marcano inauguró el Centro de Interpretación de la Geografía y la Historia de Cantabria en el que se incluyó una instalación de Cámara Oscura, hasta que vuelve a cerrarse en 2013. Desde esa fecha se abandonan de nuevo los edificios, hasta que en el verano de 2022 se realizan obras de actualización del restaurante y bar que se reabre nuevamente.

En cuanto a las modificaciones constructivas, las principales de las que tenemos constancia son:

- Instalación de múltiples antenas en diversos lugares de la torre sin que, al parecer, se tenga constancia de las empresas que lo utilizan.
- Diversas actuaciones parciales de revocos y pinturas.
- Deterioro generalizado de la urbanización exterior.
- Construcción de una nueva rampa de acceso a la pasarela.
- Nuevas barandillas en la pasarela.
- Obras de instalación de la cámara oscura interior y exteriormente.
- Se abre una nueva puerta en el mirador desde la pasarela.
- Nuevo ascensor e instalaciones eléctricas, contra incendios y de pararrayos
- Puerta circular metálica para controlar el acceso a la pasarela.

ESTADO ACTUAL DEL CONJUNTO

El conjunto monumental de Peña Cabarga se compone de la torre, de la pasarela, del restaurante-cafetería y de la urbanización del entorno. Sin embargo, este proyecto se refiere exclusivamente a los dos primeros elementos, es decir a la torre y a la pasarela por ser el objeto de la asistencia técnica contratada.



LA TORRE

ENVOLVENTE EXTERIOR



El acceso actual no es acorde con el edificio ni es accesible para personas con movilidad reducida. La puerta no tiene dimensiones adecuadas y forma un gran rodapié sobre el suelo. El agua y el viento imposibilitan el acceso con mal tiempo al carecer de cubierta y protección lateral. El óxido se adueña de todo. Esta situación exige dar una respuesta definitiva a este problema. La solución aportada se explica más adelante en el capítulo oportuno.

En esta fotografía y en las siguientes se aprecia el pintado del hormigón a parches, probablemente con pinturas inadecuadas, zonas despintadas, otras con recogida de faltas y grandes superficies con verdín y otros agentes bióticos. Para resolver este problema será necesario proceder a un tratamiento integral del hormigón según se especifica más adelante.

En la siguiente fotografía se aprecia también la oxidación de los elementos metálicos: los anclajes en la plataforma sobre los contrafuertes que probablemente soportaban una barandilla y la puerta de acceso.



En la última fotografía de la página anterior se ve la cara inferior de la placa de suelo del mirador que muestra un aspecto heterogéneo y parece indicar la presencia de corrosiones de armaduras y la más que probable carbonatación del hormigón. Esto es especialmente notable en los bordes de la placa desde donde vuelan los soportes metálicos del tramex de

limpieza. Hay que recordar que en la fotografía de la pág. 9, se aprecia cómo las armaduras descansaban directamente sobre el encofrado sin separadores de recubrimiento (salvo que se colocaran posteriormente). Por otra parte, el abandono del edificio ha originado numerosas infiltraciones de agua que, como luego veremos, hacen que la placa esté empapada con el consiguiente efecto nefasto para las armaduras.



Bajo la media caña de mortero agrietada y rota que enlaza con la carpintería, aparece la placa de hormigón desprotegida y húmeda. Los perfiles de hierro que soportan el tramex están galvanizados, pero las placas de anclaje en que se sueldan son de acero al carbono sin protección. Cuando todo esto sea demolido se extraerán estas placas, se pasivarán las armaduras oxidadas que aparezcan y se reconstruirá con mortero de reparación estructural según se especifica detalladamente más adelante. No se colocarán nuevos anclajes, sino que se modificará la forma de sustentación según el detalle de proyecto para no debilitar el borde de la placa.



Estas fotografías recogen bien el conjunto de objetos acumulados sobre el fuste y la cubierta: instalación indiscriminada de antenas y su cableado, pasarelas sobre la cubierta que taladran la impermeabilización, una caja metálica de función desconocida, la bomba de calor desplomada y el visor de la cámara oscura oxidado.

Se aprecia el sistema de protección para el personal que limpia los cristales, consistente en anillas a media altura en cada montante que obliga a soltarse y volver a engancharse en cada vidrio con el riesgo correspondiente. Se ve también la torcedura que presentan los canalones, incapaces de adaptar su forma rectilínea a la curvatura del perímetro.



Aquí observamos el estado de la cubierta del mirador superior. Vemos que ha desaparecido la precaria impermeabilización y aparece el hormigón de la placa al descubierto. Las otras fotografías muestran el estado de corrosión de los elementos metálicos sobre ella, que nos impidió ascender con un mínimo de seguridad. El hormigón está totalmente desprotegido y repleto de soportes metálicos oxidados de antenas y otras instalaciones.



La plataforma de tramex perimetral de limpieza de cristales y mantenimiento, tiene en este mirador 33 cm de ancho, lo que resulta muy poco para trabajar a 32 m de altura. El sistema de aseguramiento es el mismo que en el mirador inferior.

ESTADO INTERIOR DEL EDIFICIO

Para mostrar el estado interior del edificio haremos un recorrido similar, de abajo a arriba.



Este es el pequeño vestíbulo de entrada que de momento sirve como almacén del bar. El ascensor lleva muchos años sin funcionar. A su izquierda está la puerta de acceso al cuarto de máquinas y a la derecha la escalera que asciende hasta el mirador principal.





Este es el cuarto de máquinas del ascensor. La maquinaria está anticuada y fuera de servicio.



Aquí, en el interior del segundo corredor perimetral aparecen desconchones del hormigón con las armaduras oxidadas. Esta zona no está a la intemperie, por lo que solo estaría afectado por la humedad ambiental. Este puede ser uno de los problemas graves que podemos encontrarnos, la carbonatación del hormigón y el escaso recubrimiento de las armaduras.



Aquí observamos cómo el agua penetra por la cubierta, por las puertas que comunican con la pasarela y en general a través del perímetro exterior de la losa. En la cata efectuada a varios metros de las zonas más húmedas, la capa de mortero pobre de 7 cm de espesor

colocada sobre la placa estaba empapada. Lo más probable es que esta situación sea extensible a toda la superficie, con el correspondiente daño al hormigón y a sus armaduras. Con toda seguridad, la placa de cubierta estará igual o peor.

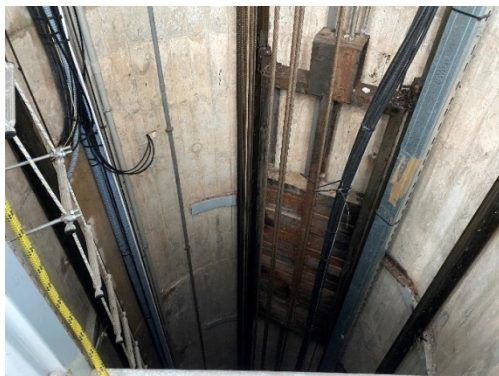
La instalación de calefacción por radiadores está obsoleta y es inadecuada para el uso que pueda darse al edificio.

La tabiquería en color rojo alberga el espacio compartimentado para la instalación de la cámara oscura que funcionó hace unos años. Esta distribución obligó a obturar todas las ventanas en un cuarto de la superficie total con pintura negra e impedía el recorrido perimetral y contemplar las espléndidas vistas existentes hacia la costa y la entrada de la bahía.



Esta instalación también está obsoleta y será necesario sustituirla. A través del periscopio que sirve de visor, también penetra agua que oxida los elementos metálicos.

Las carpinterías actuales son de aluminio ya bastante deteriorado y son ciegas hasta 1.10 de altura, así como desde 2.10 hasta el falso techo. La mayor parte son fijas y una cuarta parte son practicables también en su zona inferior para acceso a la pasarela de limpieza y mantenimiento. Esta pasarela de tramex tiene una anchura de 50 cm y exige conectarse también a unas anillas situadas a media altura en cada montante de carpintería con el consiguiente peligro de tener que desconectar para cada ventana. Las instalaciones de electricidad y antiincendios están anticuadas, por lo que habrá que renovarlas completamente.



La única forma de acceder a la zona superior del edificio es mediante el ascensor, que no funciona desde hace muchos años. Para conocer su estado ha sido necesario ascender un desnivel de 23 m por la escalerilla de cuerda que aparece en la fotografía.





Este mirador tiene solo un metro de anchura. La carpintería es similar a la del mirador inferior aunque las ventanas son más estrechas. Está subdividido en 24 sectores, contra los 32 del inferior. Su altura libre es de 2.26 m, no tiene falso techo y en el suelo solo hay una lámina de PVC sobre el hormigón. No aparenta humedades importantes debido a que está muy ventilado a pesar de que como vimos, la cubierta carece en gran parte de lámina impermeabilizante. Es de resaltar que una de las ventanas estaba abierta, con el consiguiente peligro a esa altura. El motivo es que las empresas de telecomunicaciones que lo usan, acceden con frecuencia desde el exterior mediante un camión con cesta elevadora (enorme peligro). Se ve la gran cantidad de cables que generan.

Desde el interior hay un acceso a la cubierta mediante un orificio circular de 59 cm conformado por un cilindro metálico con tapa que está muy oxidado.

En el techo, junto a la línea de ventanales hay una varilla metálica que une las chapas de anclaje para fijar la carpintería. Como todo el hierro existente, también está oxidado.

LA PASARELA



La pasarela fue concebida como un mirador que se asoma al vacío. A su vez, se le dotó de un paso al mirador de la torre mediante una escalera de tres peldaños.

Para llegar a ella desde el exterior se proyectó una escalera a cada lado del voladizo, que refuerza su esencia y lo remata acertadamente.

Sin embargo, en algún momento se decidió utilizar la pasarela como acceso principal a la torre con la pretensión de resolver las dificultades de accesibilidad a personas con movilidad reducida. Pero como solo se podía subir por las mencionadas escaleras, se construyó una rampa que enlazaba con ella. Al parecer, no se tuvo en cuenta que ésta tiene una pendiente del 13 % y supera ampliamente la permitida del 6 %. A su vez, la nueva rampa rompe drásticamente con la idea del proyecto de remate en voladizo.



Estas dos fotografías denotan bien cómo la nueva rampa desvirtúa el diseño original, obstaculiza su visión y limpieza compositiva y genera una confusión formal sin aportarle la accesibilidad pretendida. No solo eso, sino que supone una peligrosa invitación a ser utilizada con ese fin cuando la pendiente no lo permite.



Estas dos fotografías muestran cómo la nueva rampa dificulta la visión del diseño original.



Aquí vemos como la nueva rampa acomete torpemente contra el voladizo.

Un problema muy importante de la pasarela es la corrosión de los elementos metálicos que la conforman. En algunos casos se han sustituido piezas ya deterioradas por otras de



acero inoxidable, pero se han sujetado a anclajes embutidos ya muy oxidados, lo que no es una solución adecuada, sobre todo porque el deterioro del hormigón continúa.





Las fotografías anteriores muestran bien, cómo todos los elementos metálicos empleados están en avanzado estado de corrosión, y lo peor es que gran parte de ellos están embutidos en el hormigón ya que proceden de su construcción. Esto nos obliga a tomar medidas radicales para eliminar o al menos detener este proceso como se explica detalladamente más adelante. El proceso de deterioro es alarmante, como lo prueba el fragmento de la foto superior (tiene unos 30 cm) desprendido hace unos días y el gran peligro que supone para los visitantes. También puede observarse que la casi totalidad de los elementos construidos tienen pintadas y garabatos.

Los tres elementos principales que conforman la pasarela son la gran viga de hormigón, la barandilla y las escaleras.

Como hemos visto, el hormigón está afectado por los elementos metálicos con elevado grado de oxidación. A su vez, el hormigón desprotegido, es atacado también por el dióxido de carbono del aire generando carbonato cálcico, que transforma el carácter básico del hormigón en ácido, lo que también ataca y corroe las armaduras. Esto se ve agravado por tres factores que posiblemente están presentes en nuestro caso: la baja calidad del hormigón, el agua en contacto con él y el poco recubrimiento de las armaduras.

Otro factor que también afecta es la fisuración del hormigón, como ocurre en la cara inferior traccionada de la gran viga. En efecto, para conocer su deformación, se han tomado niveles cada 2 m desde el apoyo próximo a las escaleras hasta el extremo del voladizo al NE. resultando que la máxima deformación vertical corresponde aproximadamente a la mitad de la luz entre apoyos (28 m) con un valor de 11 cm. Esto supone 1/250 de la luz, lo que resulta un valor aceptable, aunque la curvatura es visible a simple vista en las fotografías adjuntas. Y la fisuración se ve claramente en la fotografía de la página siguiente en líneas paralelas que son perpendiculares a su directriz.

Más abajo se adjunta la deformada según nuestra medición.



También aparecen fisuras en la cara superior de la viga en las zonas de momentos negativos sobre los apoyos.



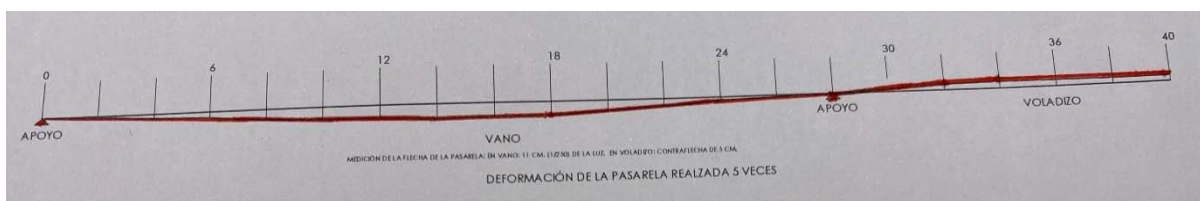
El segundo elemento es la barandilla. Debe ser la segunda o tercera que se coloca, aunque no tenemos documentación al respecto, pero sí los detalles en los apoyos con diferentes actuaciones superpuestas. Bajo cada apoyo hay un chorrete de óxido impregnando el hormigón, originado por las placas metálicas embutidas.





Vemos numerosos puntos de la barandilla rota, incluso después de haber sido reparada, debido a la falta de juntas de dilatación, pero también por los fragmentos metálicos que caen desde la torre. Además, se observa la incoherencia del diseño entre elementos verticales e inclinados, cartabones y añadidos. Para sanear el conjunto es necesario desmontarla por completo para extraer los anclajes de hierro, pasivar las armaduras, y reconstruir el hormigón. Su recuperación no merece la pena, dado su mal estado. Por otra parte, además de la contradicción formal existente entre las planchas de tramex inclinadas y los apoyos verticales, su visión lateral aporta cierta transparencia, pero cuando nos separamos de ella aparece muy sólida, en contraposición a la ligereza pretendida muy acertadamente en el proyecto original. Todos estos aspectos están considerados en el proyecto actual según se especifica más adelante.

Se adjunta la deformada de la pasarela según los niveles tomados in situ.



1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

EL PROYECTO DE REHABILITACIÓN

La rehabilitación del conjunto de Peña Cabarga supone un reto desde el punto de vista técnico y un gran esfuerzo económico, estratégico y de gestión para la propiedad, la empresa pública Cantur.

La iniciativa de la Dirección General de Cantur, supone acabar con el abandono de uno de los conjuntos patrimoniales más valiosos de nuestra región y dotarle del necesario contenido que asegure su viabilidad futura. Este camino ya se inició con la apertura y adecuación de la cafetería restaurante que abrió sus puertas el pasado verano.

Con este proyecto se pretende darle continuidad afrontando la completa rehabilitación de la torre y de la pasarela. A la espera de que se formalice el proyecto definitivo de contenidos de interés informativo y turístico, es objetivo fundamental de la Dirección General la nueva instalación de una Cámara Oscura que tanto éxito tuvo anteriormente.

La siguiente etapa sería la adecuación del entorno afrontando su ordenación y la seguridad del conjunto, implementando los elementos singulares y operativos que se consideren convenientes.

Desde el primer momento de mi trabajo, el Área Técnica de Cantur y en concreto su director, el Ingeniero de Caminos D. Roberto Cayón Sañudo me transmitió la directriz de máximo rigor en las decisiones del proyecto con el objetivo de que la rehabilitación que se acomete sea definitiva y asegure su perfecta respuesta a largo plazo, por tratarse de un bien patrimonial de primer orden sometido a condiciones climáticas extremas.

Tras una primera etapa de recogida de información que se refirió más arriba, comenzó la fase de conocimiento de los edificios, de sus patologías y de forma muy especial de las condiciones climáticas del lugar. En efecto, puede resultar muy difícil tomar conocimiento de este último aspecto sin vivirlo in situ uno y otro día con lluvia, vientos y su combinación para tomar consciencia de lo exigente del lugar y del conjunto de decisiones y precauciones a tomar. La situación de un edificio de unos 40 m de altura sobre una cumbre de 569 m frente al mar Cantábrico es tan poco frecuente que resulta difícil hacerse una idea exacta.

Por tanto, después de muchos días de permanencia en el lugar y de toma de datos de las patologías que se pueden observar a simple vista, se extrajeron algunas conclusiones:

1. El hormigón presenta diversas afecciones: desprotección generalizada de su superficie, fisuraciones, reparaciones varias, zonas con humedad permanente, muestras de poco recubrimiento de armaduras, multitud de elementos metálicos embutidos y corroídos, etc.
2. Corrosión generalizada de todos los elementos metálicos utilizados.
3. Ausencia general de las labores de conservación y mantenimiento, lo que ha generado problemas graves que podrían haberse resuelto de forma más sencilla.

La consciencia de la importancia del punto nº1 resumido en corrosión de armaduras y carbonatación del hormigón, unido a la información sobre este edificio incluida en el Cuaderno Técnico de la GTD-UC, llevó a contactar con los ingenieros Luis Villegas e Ignacio Lombillo, catedrático y profesor respectivamente de la Cátedra de Edificación de la E.T.S. de Caminos de Santander. Fruto de las conversaciones, se plantea la realización del estudio y análisis del hormigón y armaduras para conocer en profundidad el estado de ambos elementos. Por disponibilidad de tiempo, los trabajos de campo se realizarán previsiblemente antes o durante la ejecución de la obra. No obstante, a la espera de obtener los pertinentes resultados, desde el proyecto se plantea el tratamiento integral del hormigón según se especifica a continuación.

Puesto que esos dos puntos son comunes a casi todas las unidades de obra, en lugar de particularizarlo en cada una, lo haremos extensivos a todas las afectadas.

TRATAMIENTO GENERAL DEL HORMIGÓN

El proceso a seguir se compone de las siguientes fases:

1. Limpieza de todas las superficies de hormigón a la vista tanto en la torre como en la pasarela, interior y exteriormente, mediante la aplicación de un tratamiento de chorro de arena de sílice a alta presión con objeto de eliminar pinturas, restos de enfoscados, suciedad y depósitos bióticos como mohos, líquenes y restos de humedad. El tratamiento se realizará de forma que no altere ni deteriore la superficie sana del hormigón. El espesor a decapar previsto es de 1mm
2. Extracción de todos los elementos metálicos de acero al carbono empotrados en el hormigón para soporte de barandillas u otros fines. Para ello, se picará el hormigón hasta extraerlos por completo. A continuación, se procederá al pasivado de las armaduras contiguas mediante dos manos de Sika TopArmatec-110 Epocem y a la aplicación del mortero de reparación Sika Monotop 4100 Protect según el protocolo indicado en el informe adjunto de Sika.
3. Para el tratamiento del solado de la pasarela, tras eliminar el acabado actual, aplicaremos una mano de imprimación de Sikafloor 151y las manos necesarias de Sikafloor 420 hasta aportar 2 Kg/m² (lo que pueden ser cuatro manos). Estando aún fresca la última, añadiremos una capa de arena antideslizante Sikadur 510 mediante espolvoreo y de nuevo otra final de Sikafloor 420.
4. Una vez reparados todos los elementos puntuales, procederemos a la aplicación de las capas de protección del hormigón. En primer lugar, para proteger las armaduras de la corrosión provocada por la carbonatación y los cloruros aplicaremos Lanko 761 Steel. A continuación, las capas de acabado mediante una imprimación de Sikaguard 711 ES y dos manos de pintura anticarbonatación Sikagard 670 W Elastocolor.

5. Todos los procedimientos a utilizar en estos trabajos se regirán por la norma europea UNE-EN 1504.

TRATAMIENTO GENERAL DE TODOS LOS ELEMENTOS METÁLICOS

Todos los elementos de acero a utilizar en la obra, tanto vistos como ocultos, principales o secundarios, serán de acero inoxidable AISI 316 y no se aceptará un material diferente. En consecuencia, no será necesario especificarlo expresamente ya que esta determinación afecta a todas las unidades.

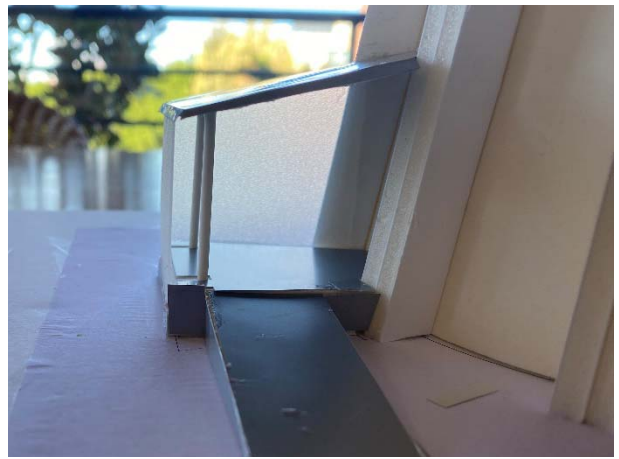
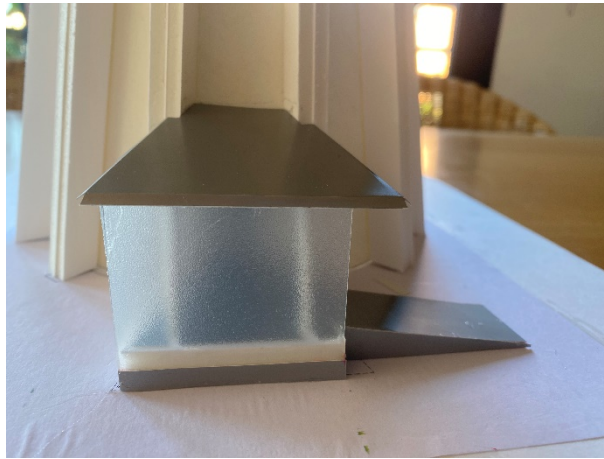
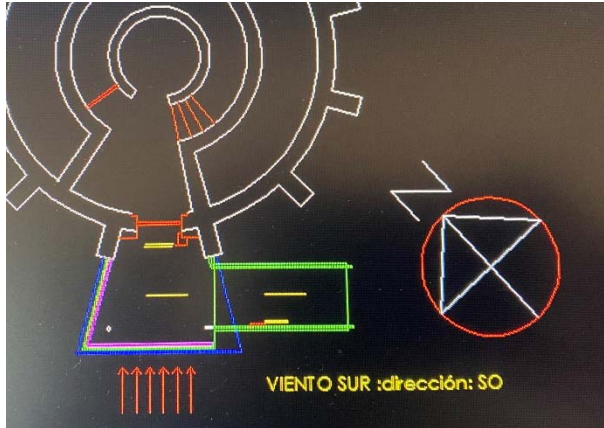
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA

NUEVO ACCESO

Para la descripción de las principales unidades de obra seguiremos el mismo orden que el utilizado en la descripción del estado actual. Por tanto, empezaremos por la torre desde su acceso.



Para proteger el acceso a la torre de los vientos dominantes de NO Y SO, se proyecta un pequeño portal formado por la cubierta de acero y dos paramentos de vidrio laminado. La cubierta descansa en dos pilarillos de acero y tiene doble capa de chapa separada 10 cm con costillas para darle rigidez. Las láminas de vidrio están compuestas por doble capa de 10 mm cada una separadas por doble butiral. La elección se ha consultado con el CITAV para una presión de viento de 220 Kg/m². y están fijados mecánicamente el paramento lateral por tres lados y el frontal por dos. Tanto el solado como los laterales del portal y la rampa son de acero inox mate y lagrimado antideslizante en el solado. En el esquema adjunto se observa la dirección del viento dominante con componente S que es el más peligroso. El resto de los vientos fuertes tienen siempre componente N.

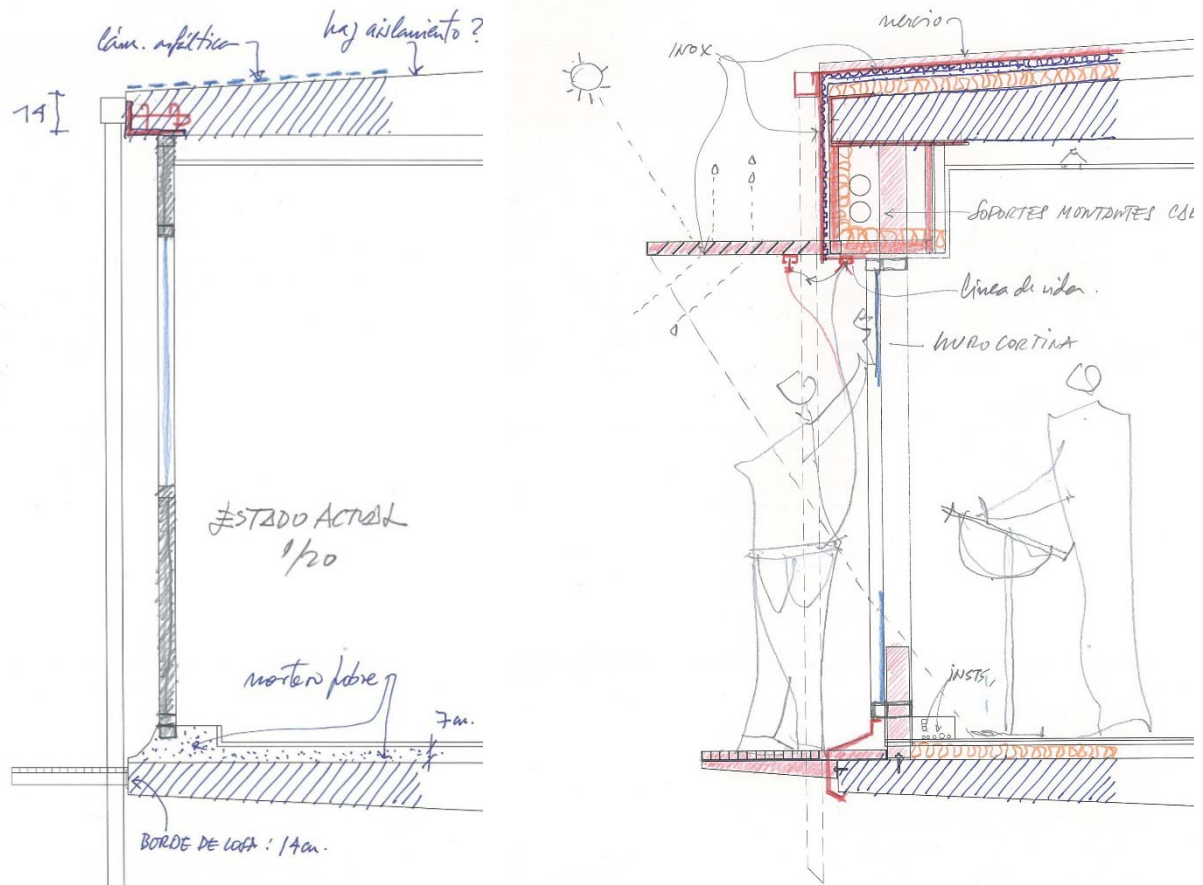


Se completa esta actuación con una nueva puerta y frontales laterales todo en acero inox incluso videoportero, iluminación activada mediante detectores de presencia y dos cámaras de seguridad.

VESTÍBULO Y ESCALERAS

Los paramentos del vestíbulo de entrada, de las escaleras, y de los corredores intermedios circulares se tratarán con el sistema general a aplicar en el hormigón. El solado del vestíbulo y de los corredores intermedios será vinílico igual en todo el edificio. Las escaleras irán forradas con acero lagrimado. La iluminación utilizará el mismo modelo de luminaria de superficie existente activadas mediante detectores de presencia y las instalaciones se llevarán por superficie con tubo de PVC. Los ojos de buey de iluminación existentes se reutilizarán y se repondrán los deteriorados haciendo todos registrables para asegurar la ventilación adecuada.

MIRADOR PRINCIPAL



Este es un espacio que va a requerir importantes modificaciones. La sección de la izquierda corresponde al estado actual, muy elemental y propia de los medios existentes en los años 60. La carpintería de aluminio permite la visualidad solo desde 1 m a 2.10 y el resto es opaca. Sobre la placa de hormigón del suelo hay una capa de mortero pobre de 7 cm que como decíamos está empapada, y encima el parqué laminado. En el borde de la placa de cubierta (y quizás también en la de suelo), están las placas de anclaje de la carpintería que seguro están oxidadas (no se ven). El aislamiento térmico visible está sobre el falso techo (reciente), si lo hubiera por la cara exterior, estaría también empapado a la vista del charco que hay en el suelo. La perfilaría que soporta el tramex de limpieza y el mortero que enlaza con la carpintería, muy cuarteado, son también una fuente de entrada de humedad permanente.

La nueva sección proyectada se basa en los siguientes criterios:

- 1- La visualidad de la nueva carpintería irá desde el suelo a 2,10 de altura.
- 2- Se proyecta una nueva visera de protección solar.

- 3- Todos los elementos metálicos por encima de la carpintería o debajo (pasarela de limpieza y mantenimiento) van colgados o apoyados en las placas para no agredir más el hormigón (solo tacos químicos).
- 4- Se sustituye el sistema de seguridad para estos usos de anillas en cada montante de carpintería que obliga a soltarse en cada ventana, por una línea de vida continua perimetral.
- 5- Se introduce el aislamiento térmico por el exterior en cubierta y por el interior en el bajo el solado.

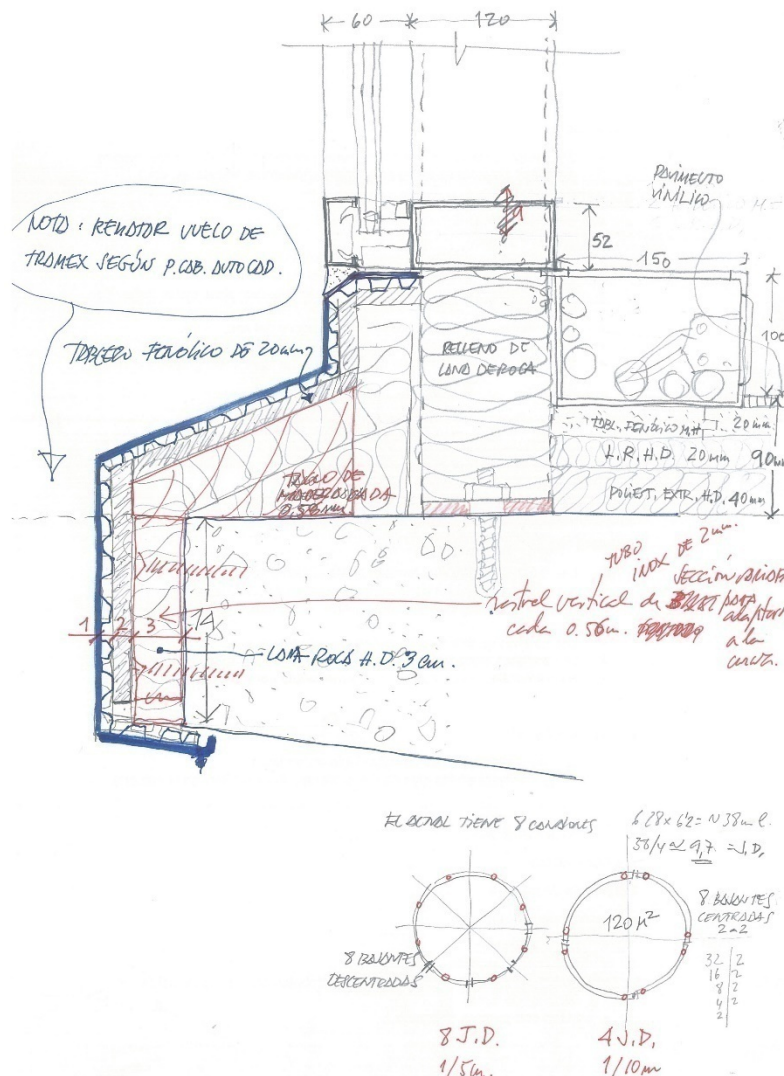
1- Envoltente exterior

Este ha sido un punto de reflexión importante. El análisis de lo existente nos ha llevado a elegir un material inmune al paso del tiempo y capaz de adaptarse bien al edificio, tanto constructivamente como estéticamente. Y también debe de convivir bien con el resto de elementos: canalones, bajantes, pasarelas, carpintería. A su vez, sería conveniente que pudiera ser el mismo, tanto para la fachada como para la cubierta, y compatible con los elementos estructurales anexos. Además, sería muy bueno que el material fuera soldable, para asegurar la estanqueidad en lugares comprometidos y la buena conexión con otros elementos. Este material es el acero inoxidable, en concreto de la clase AISI 316, en acabado mate. Con esta decisión se asegura la inalterabilidad y la durabilidad en el tiempo.

Sin embargo, sería ilusorio pensar que la sola elección de un material tan virtuoso sería suficiente para asegurar su buen comportamiento constructivo. Las soluciones de envolventes complejas deben resolver adecuadamente la impermeabilidad, el aislamiento térmico, acústico, su respuesta mecánica...y un aspecto importante: evitar la producción de humedades de condensación, tanto superficiales como intersticiales.

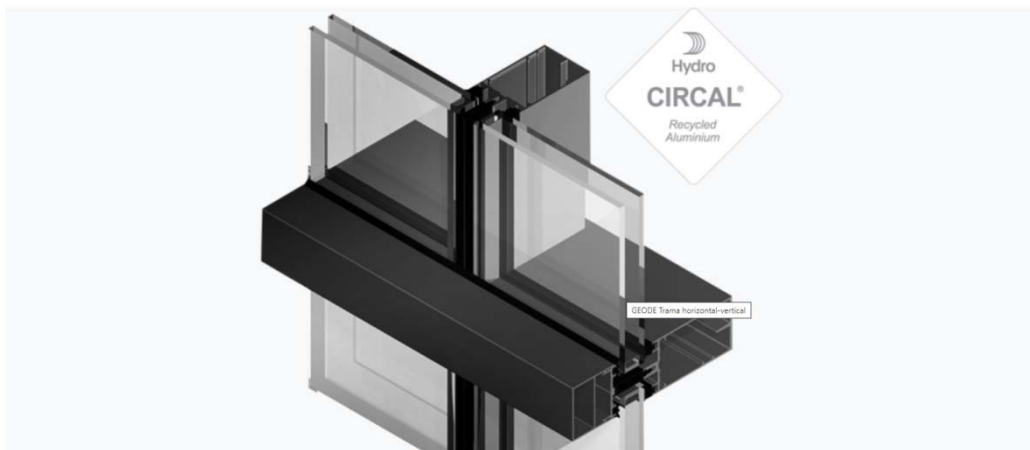
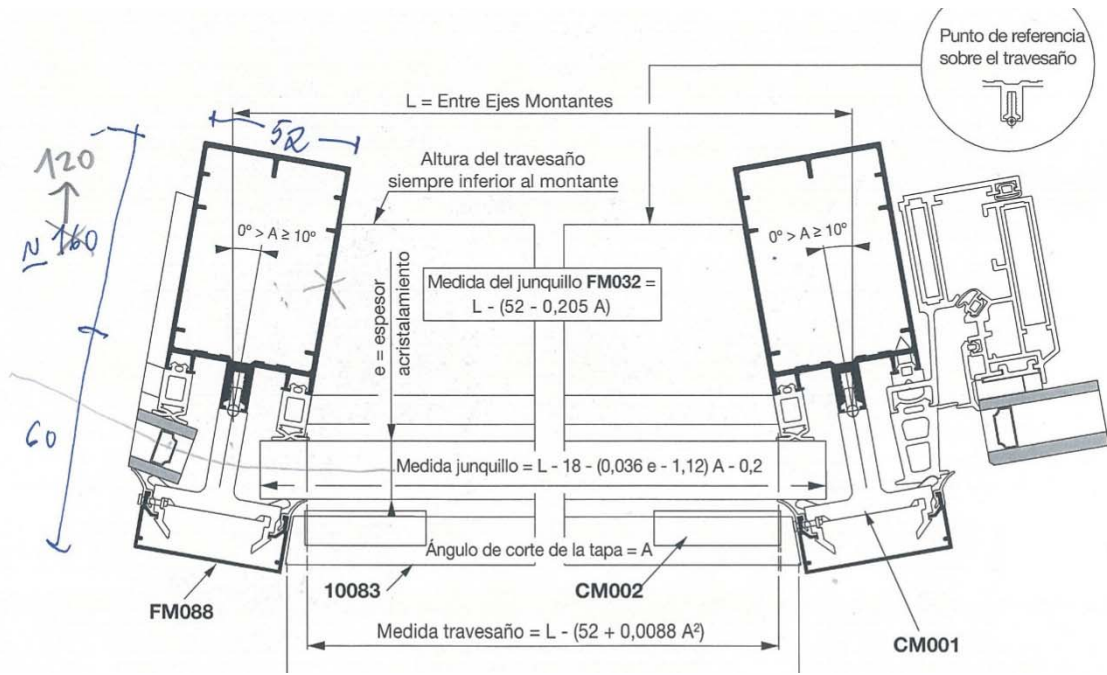
En consecuencia, para evitar las humedades de condensación, tanto en la fachada como en la cubierta, junto a la chapa de acero de 2 mm se dispone de una membrana drenante (huevera) de 1 cm de espesor que en realidad debe actuar como un espacio ventilado. Para la cubierta, dispondremos de una capa de lana de roca de 12 cm y alta densidad (70 Kg/m³) directamente sobre el hormigón. Sobre ella, colocaremos un tablero fenólico de 20 mm. con objeto de asentar adecuadamente la huevera y la chapa y poder trabajar sin dañar el aislamiento. Para ilustrar mejor lo descrito, adjunto un croquis del proceso de diseño que, aunque no responde exactamente a la solución definitiva, se aproxima mucho.

La cubierta se organiza mediante sectores circulares de acero en forma de bandejas engarzadas mediante un perfil en u sobre apoyos metálicos como aparece en el detalle. Las juntas entre perfiles llevan una junta de neopreno de 3 mm. Los perfiles de apoyo de la pasarela van apoyados en la placa y soldados a los perfiles de amarre de la carpintería.



Se ha proyectado una marquesina de lamas de protección solar por varios motivos. En primer lugar, para evitar el impacto del sol en el interior del mirador en los meses de verano, tanto por el calentamiento que produce como para evitar el deslumbramiento. Por otra parte, la orientación de las lamas dificulta que la lluvia moje los vidrios, y por último, para generar un techo virtual protector que colabore a mejorar el ambiente interior.

La carpintería elegida es el muro cortina tipo Geode de la casa Technal en color aluminio natural con montantes de 120 mm. por su gran robustez, estética y capacidad de adaptarse a curvaturas de hasta 10°.



El sistema de soporte de la carpintería es el de perfiles metálicos embutidos en los montantes en sus extremos superior e inferior fijados a las placas de hormigón.



Tanto la sección de la carpintería como los vidrios se han calculado para una presión eólica de 220 Kg/m². Todos los ventanales son fijos excepto cuatro que serán abatibles arriba y abajo para permitir la salida a la pasarela dotadas de cierre con llave. La puerta de salida a la gran pasarela exterior estará motorizada y conectada con la central de incendios para evacuación y evitar acciones incontroladas.

Los vidrios a instalar son de protección solar Climalit Plus Cool-Lite Xtrem 70/33/ 6+6/ C16 Argón/4+4.2, con un espesor total de 36 mm.

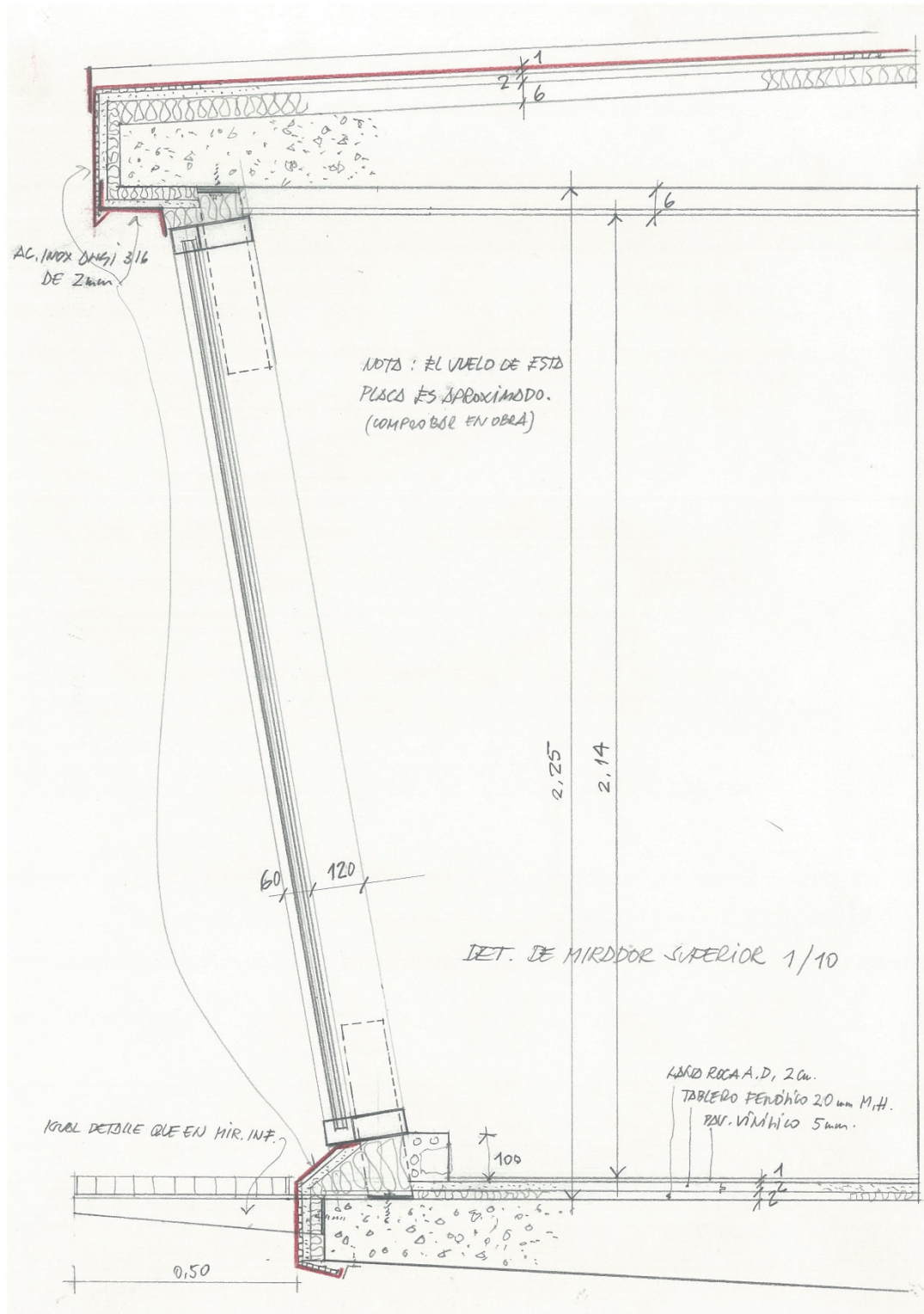
Bajo la carpintería se sitúa un cajón corrido para instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones con tomas repartidas por todo el perímetro.

El sistema de acondicionamiento térmico consiste en una instalación de ventilación y climatización mediante bomba de calor exterior de 15.5 Kw a situar sobre la cubierta del restaurante, cuatro unidades interiores de 4.5 Kw y un extractor de ventilación de 1.500 m³/h alojados en el falso techo, operable todo mediante control remoto.

El solado será de losetas vinílicas en formato de 50x50 y 4.5 mm de espesor autoportantes para permitir ser levantadas y recolocadas a voluntad, clase de uso 33 (tráfico comercial intenso), resistencia a la abrasión del grupo T y aislamiento acústico de 16 dB.

El falso techo de cartón-yeso con perforaciones circulares está colgado de la placa y el paramento interior curvo es un trasdosado del mismo material con perfilera de chapa galvanizada.

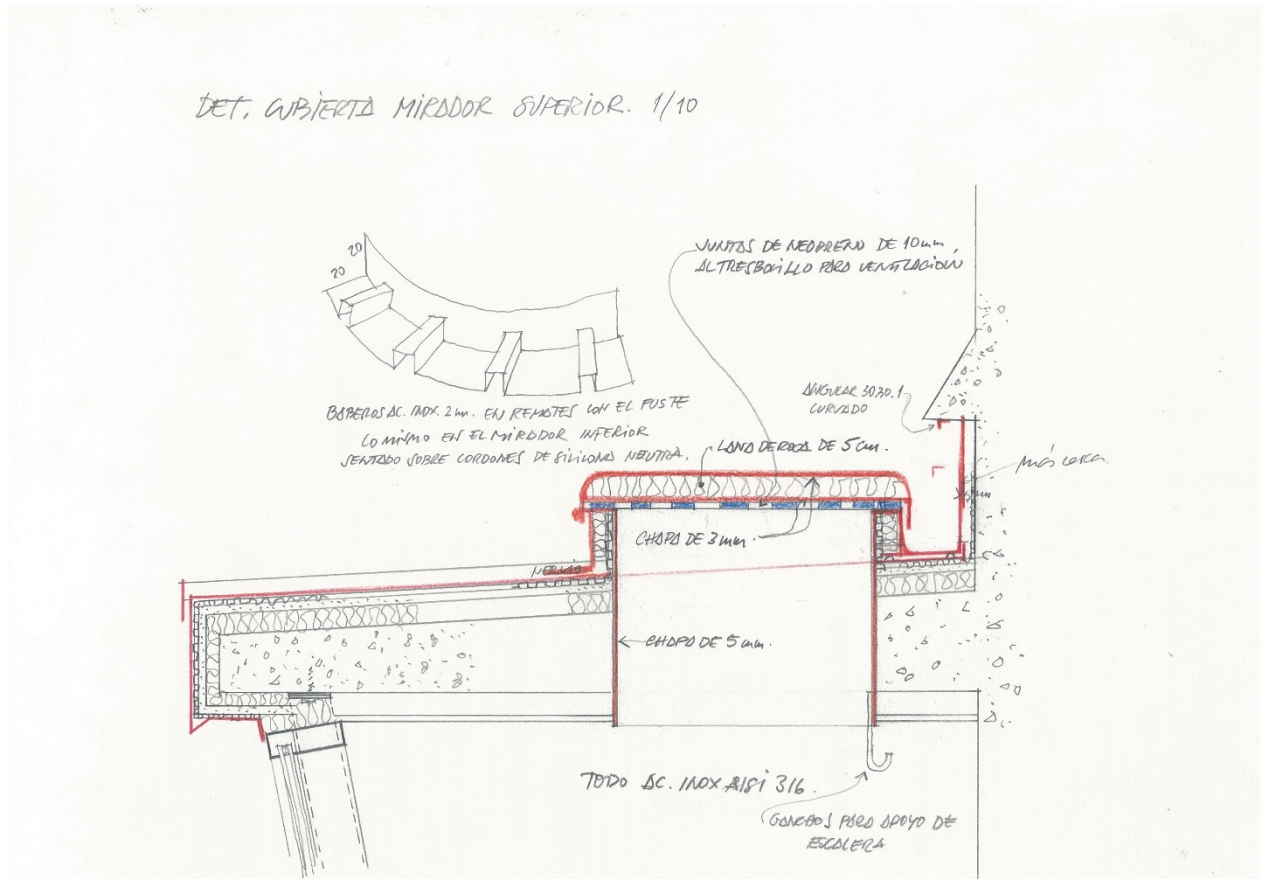
MIRADOR SUPERIOR



El mirador superior está construido de una forma similar a anterior. Las diferencias son:

- 1- El solado no tiene capa de mortero, solo el pavimento de PVC sobre el hormigón.
- 2- La pasarela solo tiene 33 cm.
- 3- La carpintería está inclinada.
- 4- Carece de falso techo. Aparece el hormigón visto.

- 5- Las instalaciones de electricidad e incendios son vistas con tubo de PVC.
- 6- Este mirador no está calefactado.
- 7- Media cubierta tiene una capa de tela asfáltica y el resto nada.
- 8- Esta cubierta carece de canalones y bajantes.
- 9- Tiene un acceso a la cubierta de 59 cm de diámetro.



- Para su rehabilitación, a pesar de la poca altura del mirador, colocaremos sobre el hormigón una capa de aislamiento de lana de roca de 2cm y 70 Kg/m², un tablero fenólico de 20 mm y el pavimento vinílico igual que el anterior. También junto a la carpintería irá un
- Se ampliará la pasarela a 50 cm. Para ello, se extraerán los soportes metálicos y se colocarán los nuevos siguiendo el mismo criterio que en el anterior.
- En la zona junto al techo, tras extraer las placas de anclaje (se valorará in situ si merece la pena) y pasivar las armaduras, se colocará la nueva carpintería, que es igual que la del mirador inferior, con el mismo tipo de vidrio, aunque adaptada a la nueva fragmentación que pasa de 24 elementos a 20. Tres de esos elementos serán abatibles arriba y abajo con llave, para salir a la pasarela u otro uso.

- Colocaremos un falso techo de cartón-yeso con perforaciones circulares donde empotrar las luminarias e instalaciones. Entre el pavimento y la carpintería se coloca un conducto corrido para instalaciones.
- Tampoco se plantea calefactar este espacio dada su pequeña dimensión y uso, pero sí facilitar su ventilación.
- La nueva cubierta será similar a la del mirador inferior, aunque con menor espesor de aislamiento.
- La nueva cubierta tampoco tendrá canalones ni bajantes dado su pequeño tamaño, solo un goterón perimetral. El trazado de esta cubierta, también es poligonal.
- Se prevé la sustitución del acceso a la cubierta, por estar muy oxidada y ser de menor altura que la nueva.
- En este mirador también se instala la línea de vida continua y perimetral bajo el alero.

En este proyecto no se puede acometer la rehabilitación de todo lo existente por encima de esta cubierta ya que el estado en que se encuentra no permite su inspección.

ACCESIBILIDAD DEL EDIFICIO

Tal como hemos visto, la inclinación de la gran pasarela del 13 % impide el acceso al mirador principal a personas de movilidad reducida. En consecuencia, el acceso a este mirador cumpliendo el CTE, solo es posible mediante el ascensor que cumpla sus exigencias. Sin embargo, sí es posible la evacuación en caso de necesidad o incendio por ser una situación excepcional y muy poco probable. Para el resto de los casos, el acceso y evacuación también es posible por la escalera general.

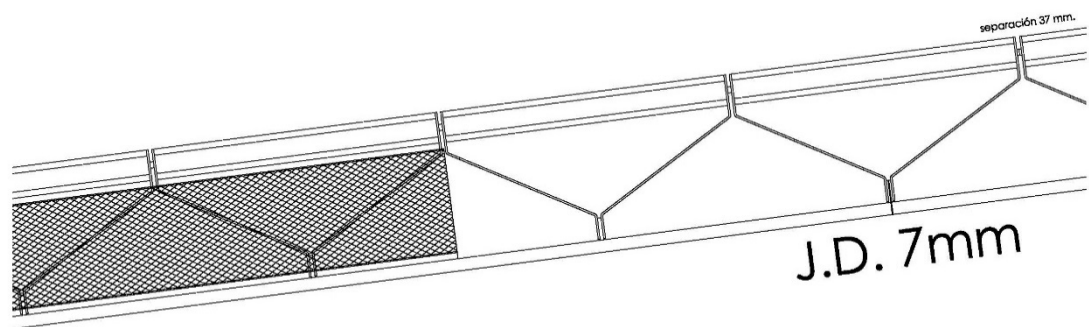
En cuanto al mirador superior, su uso está restringido al personal de la empresa, ya que aunque carece de una vía de evacuación adicional, se prevé un sistema de salvamento desde el propio conducto.

LA PASARELA



En la pasarela, además del tratamiento integral del hormigón que ya se ha descrito, hay que actuar en las nuevas barandillas, en la portilla de acceso, y en la unión con el mirador de la torre.

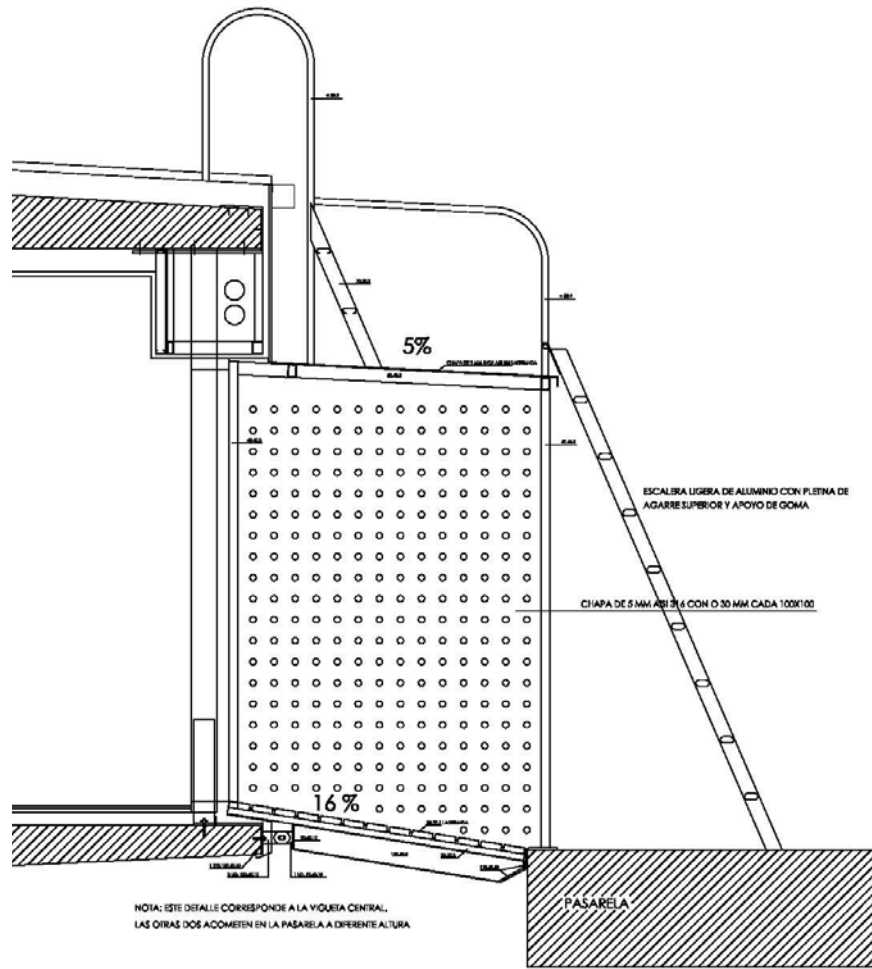
- 1- Para el anclaje de las nuevas barandillas, una vez extraídas las actuales y saneado el hormigón, no volveremos a realizar anclajes puntuales en los que la seguridad de cada apoyo se vea condicionada a su buena ejecución y a la correcta alineación e inclinación. El sistema lo sustituimos por la colocación de un perfil longitudinal corrido con sección en L 100.150.10 en el que el lado vertical es la primera cifra. Se colocará mediante tacos químicos verticales y resinas epoxi en todo su contacto con el hormigón del suelo. Este perfil será continuo, solo interrumpido por las juntas de dilatación de 7 mm cada 10 metros y cuando se coloquen traerán ya soldadas las pletinas en que se fijarán los montantes.



Con este sistema no hay que soldar nada en obra pues todas barras se unen con tornillos tipo Allen y si alguna se deteriorase podría cambiarse sin afectar al conjunto.

El sistema se completa con malla X-Tend MV-40 (40X69) de 2 mm y cable perimetral de 10 mm Aisi 316. El objetivo de esta solución es dar una gran sensación de transparencia al tiempo que conseguimos facilidad de montaje y gran seguridad.

- 2- Para el control del acceso a la pasarela, se plantea una cancela sencilla al comienzo de la rampa con apertura automatizada, pantalla informativa, control de horario y conectada a un anemómetro que impida su acceso en función de la velocidad del viento. El incumplimiento activaría una alarma.
- 3- De los dos accesos que hoy comunican la pasarela con el mirador principal, el de las escaleras se suprime y el de la rampa se construye con un nuevo diseño.



PROYECTADO

NOTA: TODOS LOS ELEMENTOS METÁLICOS SON INOX AISI 316

Después de retirar lo existente y sanear los bordes de la losa invadida por el óxido, se diseña el nuevo acceso que pretende resolver los siguientes aspectos:

1. Salir desde el mirador a nivel, eliminando la rampa interior hoy existente y así reducir la pendiente de la exterior.
2. Diseñar las pequeñas viguetas que unen ambos cuerpos mediante una rótula deslizante que permita las dilataciones y el libre movimiento de cada uno de ellos.
3. Proteger el acceso mediante una cubierta de chapa y dos laterales de chapa con orificios para no dar un efecto túnel.
4. Aprovechar esta pequeña estructura para organizar un nuevo acceso a la cubierta del mirador de forma sencilla y segura, mediante una escalera ligera que se guardaría

en el interior. De esta manera podemos cerrar el orificio circular de salida hoy existente que solo genera posibles problemas de impermeabilidad.

CÁMARA OSCURA

En el momento de redactar este trabajo no disponemos del proyecto de instalación de la cámara oscura, por lo que su contratación y las medidas necesarias para su implantación se definirán en otro documento posterior.

En lo que sí ha habido un acuerdo tras las conversaciones con los técnicos del sistema, es en la idea de organizar el espacio necesario mediante cortinas que eviten compartimentar el mirador con tabiquerías, puertas u otros impedimentos. De esta manera se eliminan los obstáculos a la libre circulación por todo el espacio, y lo más importante, que haga innecesario opacar los nuevos ventanales de una gran parte del mirador impidiendo contemplar las excelentes vistas de la costa y la entrada de la bahía.

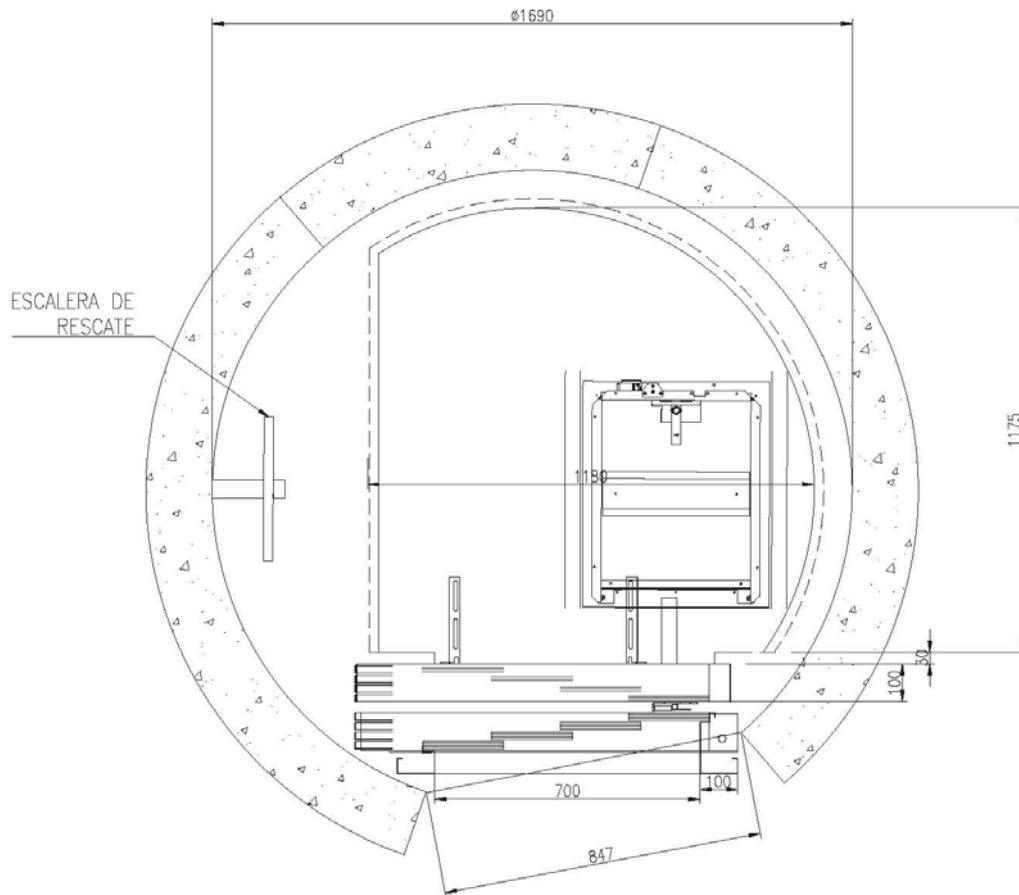
EL NUEVO ASCENSOR

Este es uno de los capítulos más importantes de esta actuación, no solo por su elevado coste, sino porque la accesibilidad y el adecuado uso del edificio se basan en su existencia.

Es muy importante ser conscientes de que desde el mismo origen del edificio está presente esta necesidad. No podían prever sus autores que muchos años después, una nueva normativa haría muy difícil mantener su existencia. En consecuencia, el aparato que se propone exige el estudio exhaustivo de medidas alternativas que permitan su utilización segura y contar con los permisos administrativos necesarios.

Hoy día existe un ascensor en pódico con contrapeso al fondo. La máquina está abajo, donde se encuentra el foso y el cuarto de maquinaria. Tiene poleas de reenvío que será necesario desmontar. El hueco es cilíndrico de 1,70 m de diámetro. El foso está a -1,20 m de la planta de acceso y la U.P. 3,48 m. De las tres paradas a salvar, la primera parada está a 10 m de altura y la segunda a 22,80 m desde ésta, lo que supone una distancia total de 32,80 m hasta la 3ª parada. No se cumple la norma 81/20 por haber más de 11 m entre la 2ª y 3ª parada y no es posible el rescate desde ésta última.

A pesar de que nuestro deseo era disponer de una cabina completamente circular, esto no es posible ya que hay que prever una escalera especial de rescate por el interior del hueco.



Por tanto, se plantea un ascensor eléctrico de arrastre con cuarto de máquinas inferior, de 6 personas y 450 Kg, velocidad de 0,63 m/s, puertas automáticas telescópicas de 4 hojas en cabina y piso, de chapa de acero inox Aisi 316, de forma parcialmente circular.

SEGURIDAD Y LÍNEAS DE VIDA

Como ya se describió más arriba, tanto en el mirador inferior como en el superior, se colocarán dos líneas de vida. En el mirador inferior, una irá situada bajo la marquesina de lamas de protección solar a 2,20 de altura sobre la pasarela de mantenimiento y otra sobre la cubierta cercana al borde. Ambas siguen un trazado circular recorriendo todo el perímetro. De forma similar, en el mirador superior, una irá anclada a la cara inferior de la losa en el alero y la otra encima sobre la cubierta.

El objetivo de ambas es proteger a los operarios que limpian los cristales y la carpintería situados sobre las pasarelas perimetrales de tramex y la otra para cualquier labor que sea necesario realizar sobre las cubiertas.

El sistema consiste en un carril continuo al que el operario se asegura con un mosquetón desde el arnés. De esta manera, solo es necesario engancharse una vez y ya se puede dar la vuelta completa al edificio con toda seguridad.



Para subir a la cubierta del mirador inferior, el sistema previsto sobre la puerta que comunica con la pasarela, ya permite conectarse desde la misma escalera protegida con barandillas.

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Se ha previsto una instalación contra incendios consistente en:

- Central de detección de incendios
- Transmisor IP de alarmas.
- 19 Detectores ópticos de humos.
- 7 Pulsadores de alarma.
- 1 Sirena exterior.
- 7 Extintores de polvo de 6 Kg.
- 2 Extintores de CO2 de 5 Kg.
- 7 Pulsadores fotoluminiscentes
- 9 Señales fotoluminiscentes de extintor
- 12 Señales fotoluminiscentes de evacuación.

INSTALACIÓN DE SEGURIDAD

La instalación de seguridad para el edificio consta de los siguientes elementos:

- Central de robo de 8 zonas.
- Teclado de gestión.
- 7 Detectores de techo.
- Sirena exterior óptico-acústica.
- 5 Detectores volumétricos con foco y detección de movimiento.

- Instalación de apertura automatizada de cancela de acceso a la pasarela con pantalla informativa, control de horarios, de apertura mediante anemómetro situado en poste metálico de 4 m, dos focos y alarma.

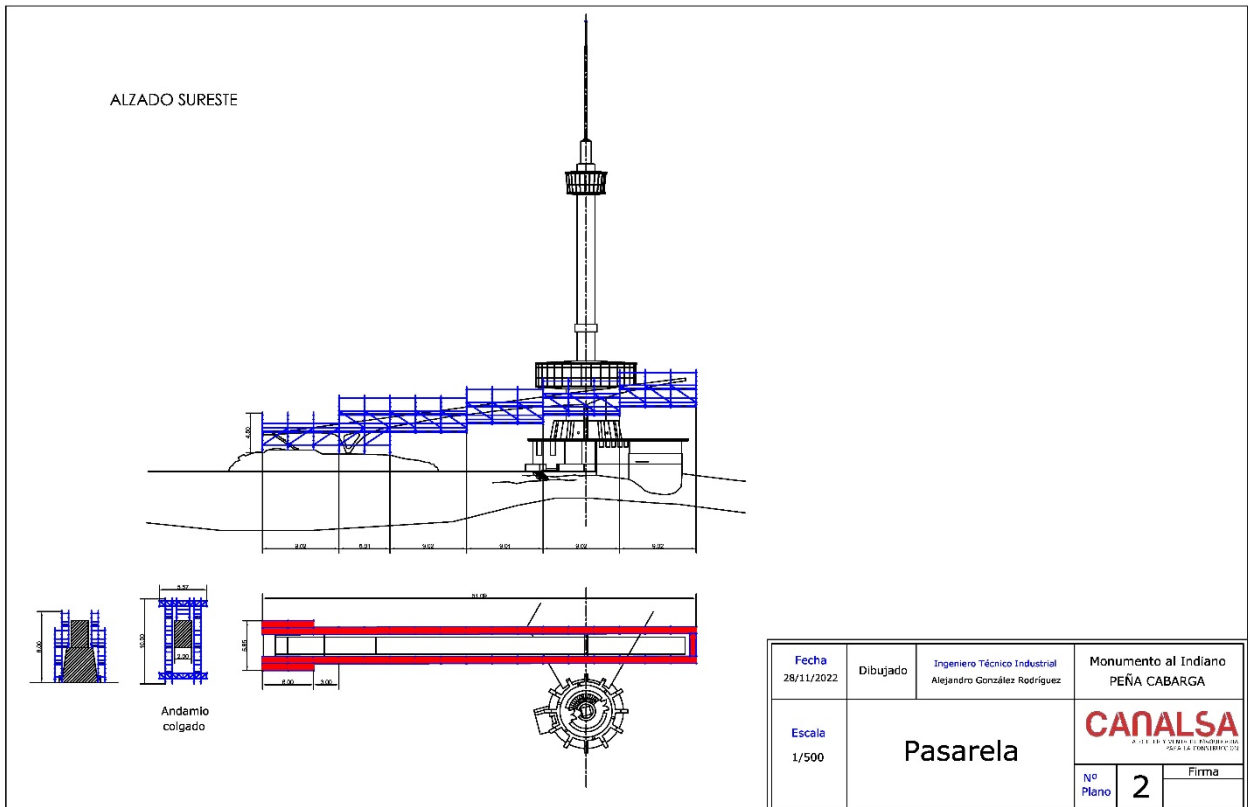
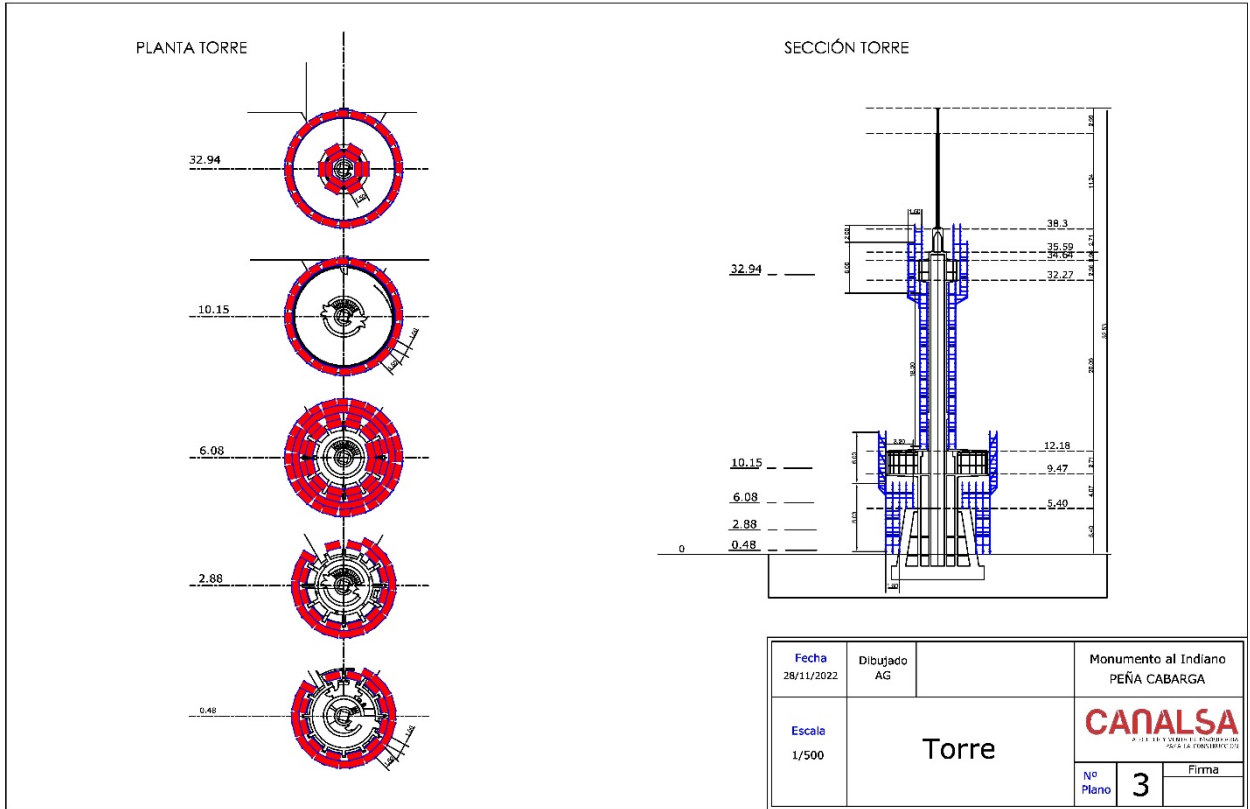
INSTALACIÓN DE VIDEOVIGILANCIA

- 2 Cámaras para exterior.
- 7 Cámaras para exterior antivandálicas.
- Grabador de 16 canales.
- Cableado de PVC rígido.

ORGANIZACIÓN Y MEDIOS DE LA OBRA

Esta obra es peculiar por la combinación de dos aspectos: las grandes dimensiones de sus edificios y las extremas condiciones climáticas, lo que obliga a instalar una gran estructura de andamiaje que permita trabajar sin riesgo tanto en la torre como en la pasarela. Tras la visita al lugar por especialistas en la materia se decidió la organización que se refleja en los esquemas adjuntos.

En esencia, el planteamiento es poder acceder a toda la superficie exterior de ambos edificios. En la torre, hasta el techo del primer mirador, la estructura se soporta sobre el suelo existente mediante bases de apoyo con tablonos o losas de hormigón según se considere en función de la zona de solado perimetral. Esta instalación permitirá trabajar en toda la placa del suelo del mirador por su parte inferior.



La estructura del fuste se apoya sobre la placa del techo, estando parcialmente volada para trabajar con seguridad en el exterior del segundo mirador hasta la base del mástil.

El acceso a todos los niveles se realizará mediante escaleras protegidas y **dos montacargas** que asciendan uno al primer mirador y otro desde este al segundo.

La estructura de la pasarela en parte apoya sobre el terreno y la mayor parte en vuelo de forma que permita el trabajo en toda la superficie.

En ambos casos se cuidará especialmente el adecuado **arriostramiento** del andamiaje con los elementos estructurales del edificio.

La instalación de toda esta estructura deberá realizarse desde el primer momento de los trabajos, ya que son mínimos los que pueden realizarse sin ella.

Una vez instalados los andamios, ya será posible comenzar con la demolición de todos los elementos siguiendo el orden que determine la organización más racional del trabajo, pero teniendo en cuenta la incidencia que tendrá en todo ello la climatología.

Lo primero a gestionar será el desmontaje de todas las **instalaciones de antenas** por parte de sus propietarios o su eliminación en caso contrario.

Una vez **demolido todo lo existente hasta quedar el hormigón desnudo**, se comenzará con la proyección del chorro de arena en toda su superficie, **tanto interior como exteriormente**. A continuación, se procederá a **extraer todos los elementos metálicos** embutidos picando el hormigón hasta llegar a las armaduras sanas, **limpieza y pasivado** de las mismas y reconstrucción del hormigón. A continuación, se aplicará el resto del tratamiento, excepto el acabado que se pospone para el final de la obra.

Desde el primer momento ya se pueden iniciar paralelamente los trabajos de campo encomendados al **equipo de investigación** que determine y cuantifique el estado del hormigón de los edificios. Fruto de sus determinaciones, se valorarán las medidas correctoras o adicionales a introducir en el proyecto (si ha lugar).

Una vez que se pueda acceder con seguridad a la cubierta del mirador superior se tomarán las decisiones tendentes a la reparación y sustitución **de todo lo existente por encima de ella** que no ha sido posible visitar hasta ahora.

Por último, entiendo que es necesario dejar constancia de que es muy posible la aparición de nuevas unidades no previstas ni previsibles en una rehabilitación en que gran parte de los elementos constructivos no son visibles.

USO CARACTERÍSTICO Y OTROS USOS

El uso característico del edificio resultante del presente proyecto es el de mirador.

ACCESOS Y EVACUACIÓN

El acceso peatonal al mirador se produce por la Planta Baja y la pasarela (rampa).

Estos accesos constituyen las salidas de evacuación a espacio exterior seguro y presentan las adecuadas condiciones para los servicios de extinción de incendios.

CUADRO DE SUPERFICIES

Superficies útiles

Las superficies útiles por recinto son los siguientes:

Planta Nivel + 0,48

Portal	5.80 m ²
Acceso	5.73 m ²
Escalera	2.50 m ²
Pasillo.....	3.82 m ²
Cuarto de máquinas ascensor	13.04 m ²

Superficie útil Planta Nivel + 0,48 31.89 m²

Planta Nivel + 2,88

Escalera	3.15 m ²
Pasillo.....	6.51 m ²
Corredor exterior	14.55 m ²

Superficie útil Planta Nivel + 2,88 24.21 m²

Planta Nivel + 6,08

Escalera	2.53 m ²
Pasillo.....	5.76 m ²

Superficie útil Planta Nivel + 6,088,29 m²

Planta Nivel + 10,15

Sala Principal.....	88,22 m ²
Acceso ascensor.....	1,33 m ²
Acceso a escalera.....	1.13 m ²
Almacén.....	3.17 m ²
Escalera	2.47 m ²

Superficie útil Planta Nivel + 10,15 96,32 m²

Planta Nivel + 32,94

Sala de acceso restringido	9,93 m ²
----------------------------------	---------------------

Superficie útil Planta Nivel + 32,949,93 m²

SUP. ÚTIL TOTAL ACTUACIÓN 170.64 m²

CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

- **Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:**

1. **Utilización**, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

Las dimensiones de las dependencias cumplen lo dispuesto por el Decreto de habitabilidad en vigor.

2. **Accesibilidad**, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica:

El proyecto se ajustará a lo establecido en el CTE DB-SUA, y en la Ley de Cantabria 9/2018 de 21 de diciembre sobre Garantía de los Derechos de las Personas con Discapacidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios.

3. Acceso a los servicios de **telecomunicación**, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

No procede la instalación de servicios comunes de telecomunicación.

4. Facilitación para el acceso de los **servicios postales**, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para su entrega, según lo dispuesto en su normativa específica.

- **Requisitos básicos relativos a la seguridad:**

1. **Seguridad estructural**: de tal forma que no se produzcan en los edificios, o partes de los mismos, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad de los edificios:

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

2. **Seguridad en caso de incendio**: de tal forma que los ocupantes puedan desalojar los edificios en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro de los propios edificios y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate:

Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al exigido por la normativa existente en materia de prevención de incendios. No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

3. **Seguridad de utilización**: de tal forma que el uso normal de los edificios no suponga riesgo de accidente para las personas.

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del mismo que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

• **Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:**

1. **Salubridad:** Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior de los edificios y que éstos no deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Reúne los requisitos de habitabilidad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso. El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El conjunto edificado dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

El edificio dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

2. **Protección contra el ruido:** de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Todos los elementos constructivos verticales y horizontales cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

3. **Ahorro de energía:** Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización de los edificios.

La edificación proyectada dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la zona de Medio Cudeyo, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación, superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

Cumplimiento de otras normativas específicas:

Estatales:

REBT

Cumplimiento de la norma

Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias. R.D.1027/2007 y sus modificaciones posteriores.
Otras:	
Autonómicas:	
Accesibilidad	Se cumple con la Ley de Cantabria 9/2018 de 21 de diciembre sobre Garantía de los Derechos de las Personas con Discapacidad.

1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE (SI, SU, HE). Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma 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.
	DB-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	DB-SUA	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior de la vivienda y que ésta no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. Siempre que el edificio no tenga limitaciones para realizarlo.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumplirá con lo establecido en el RITE.
Funcionalidad	Utilización	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
	Accesibilidad	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
	Acceso a los servicios	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Limitaciones

- **Limitaciones de uso del edificio:**

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el presente Proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un Proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

- **Limitaciones de uso de las dependencias:**

El uso previsto del edificio en el proyecto es mirador.

- **Limitación de uso de las instalaciones:**

Con relación a las instalaciones se limita el uso de éstas a las previstas para el mirador y sus equipamientos.

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto

Fdo.: Fernando García Negrete

El promotor:

Fdo.:

En representación de SOCIEDAD REGIONAL CÁNTABRA DE PROMOCIÓN TURÍSTICA, S.A. (CANTUR, S.A.)

1.1. anexos

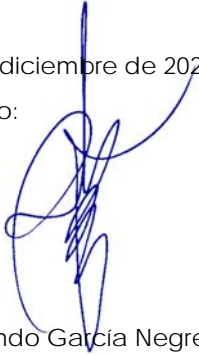
CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

De conformidad con el artículo 77-a de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, la clasificación del Contratista exigida es la siguiente:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
C	4	2
C	7	1
C	9	2
J	1	2

Santander, diciembre de 2022

El Arquitecto:



Fdo.: Fernando García Negrete

DECLARACION DE OBRA COMPLETA

OBRA: ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL MONUMENTO AL INDIANO

EMPLAZAMIENTO: PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA.

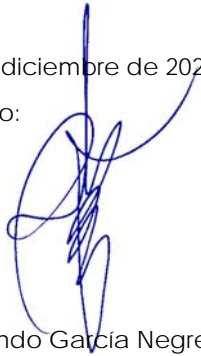
ARQUITECTO: FERNANDO GARCÍA NEGRETE

DECLARAN:

Que de conformidad con el artículo 127.2 del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se manifiesta que el proyecto que se presenta, más arriba descrito, se refiere a una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de ampliaciones de que pueda ser objeto posteriormente y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra.

Santander, diciembre de 2022

El Arquitecto:



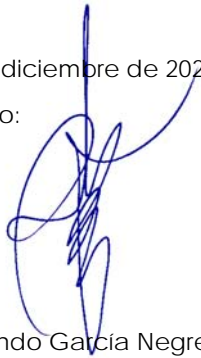
Fdo.: Fernando García Negrete

PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de Ejecución de las Obras descritas en este proyecto es de 6 MESES a partir del día siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

Santander, diciembre de 2022

El Arquitecto:

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a vertical line, positioned over the text 'El Arquitecto:'.

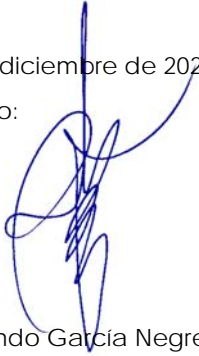
Fdo.: Fernando García Negrete

REVISION DE PRECIOS

De conformidad con el con el artículo 103 del Capítulo II de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, la clasificación del Contratista, los contratos de obras para la "ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL MONUMENTO AL INDIANO" no requieren revisión de precios, ya que el periodo de recuperación de la inversión será superior a cinco años.

Santander, diciembre de 2022

El Arquitecto:

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a vertical line extending upwards from the top of the signature.

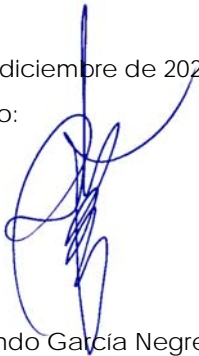
Fdo.: Fernando García Negrete

PERIODO DE GARANTÍA

El periodo de Garantía de las obras ejecutadas según este proyecto será de un (1) año a partir de la fecha de la recepción de las mismas.

Santander, diciembre de 2022

El Arquitecto:

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a vertical line extending upwards from the top of the signature.

Fdo.: Fernando García Negrete

1.2. plan de obra

VALORACIONES MENSUALES Y ACUMULADAS DEL PRESUPUESTO DE CONTRATA EN EUROS

CAPITULOS		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	CAPITULO
1	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES							71.963,33
2	ESTRUCTURA							93.714,99
3	ALBAÑILERÍA							5.865,18
4	CUBIERTA							34.038,78
5	REVESTIMIENTO Y FALSOS TECHOS							4.059,80
6	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIONES							10.927,21
7	SOLADOS Y CHAPADOS							25.418,92
8	CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIOS							167.410,88
9	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN							38.660,05
10	FONTANERÍA							130,72
11	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN							19.265,96
12	INSTALACIONES ESPECIALES							192.531,32
13	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS							11.409,64
14	PINTURAS Y VARIOS							30.348,21
15	URBANIZACIÓN							1.463,59
16	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS							5.693,19
17	GESTION DE RESIDUOS DE LA OBRA							4.671,41
18	SEGURIDAD Y SALUD							39.161,98
TOTAL MENSUAL EJECUCION MATERIAL		94.736,25	66.413,13	124.314,88	135.726,55	220.528,72	115.015,64	756.735,16
TOTAL MENSUAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA incluido)		136.410,72	95.628,26	179.000,99	195.432,66	317.539,30	165.611,02	1.089.622,96

Santander, diciembre de 2022

Fdo.: Fernando García Negrete

2. memoria constructiva

02. MEMORIA CONSTRUCTIVA

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

2. Memoria constructiva: Descripción de las soluciones adoptadas:

2.1 Sustentación del edificio*.

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

2.2 Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal).

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

2.3 Sistema envolvente.

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

2.4 Sistema de compartimentación.

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

2.5 Sistemas de acabados.

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

- 1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.*
- 2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.*

2.7 Equipamiento.

Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc.

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

No se interviene en la cimentación del edificio.

ESTUDIO GEOTÉCNICO. GENERALIDADES:

Dado que no se realiza intervención alguna en los elementos de cimentación, no es precisa la elaboración de un estudio geotécnico.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

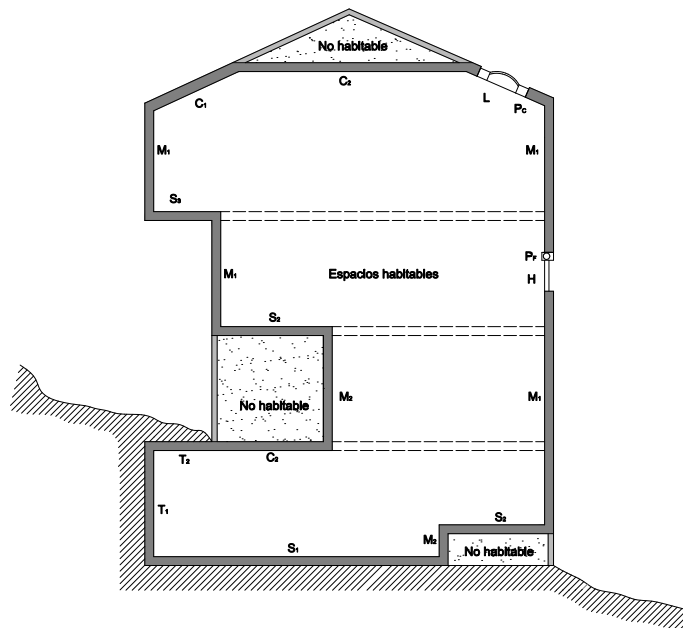
No se interviene en el sistema estructural del edificio.

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los cerramientos del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.



Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)

- 1.- Fachadas (M1).
- 2.- Carpintería exterior (H).
- 3.- Cubiertas en contacto con aire exterior (C1).
- 4.- Cubiertas en contacto con espacios no habitables (C2).
- 5.- Cubiertas enterradas (T2).
- 6.- Lucernarios (L).
- 7.- Suelos apoyados sobre terreno (S1).
- 8.- Suelos en contacto con espacios no habitables (S2).
- 9.- Suelos en contacto con aire exterior (S3).
- 10.- Suelos a una profundidad mayor que 0.5 m (T2).
- 11.- Medianeras.
- 12.- Muros en contacto con el terreno (T1).
- 13.- Muros/paramentos en contacto con espacios no habitables (M2).
- 14.- Espacios exteriores a la edificación.

Los elementos de los distintos subsistemas de la envolvente de la vivienda se han proyectado para conseguir un óptimo comportamiento frente a las acciones de viento, lluvia, peso propio, sismo, seguridad de uso y en caso de incendio, una adecuada evacuación de las aguas y comportamiento frente a la humedad, acondicionamiento acústico, aislamiento térmico cumpliendo la limitación de la demanda energética establecida (en especial los elementos que formen parte de la envolvente térmica) y la eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectadas.

1. FACHADAS:

Se mantienen los muros exteriores de hormigón armado en su totalidad.

TRATAMIENTO GENERAL DEL HORMIGÓN EN FACHADAS:

El proceso a seguir se compone de las siguientes fases:

1. Limpieza de todas las superficies de hormigón a la vista tanto en la torre como en la pasarela, interior y exteriormente, mediante la aplicación de un tratamiento de chorro de arena de sílice a alta presión con objeto de eliminar pinturas, restos de enfoscados, suciedad y depósitos bióticos como mohos, líquenes y restos de humedad. El tratamiento se realizará de forma que no altere ni deteriore la superficie sana del hormigón. El espesor a decapar previsto es de 1mm
2. Extracción de todos los elementos metálicos de acero al carbono empotrados en el hormigón para soporte de barandillas u otros fines. Para ello, se picará el hormigón hasta extraerlos por completo. A continuación, se procederá al pasivado de las armaduras contiguas mediante dos manos de Sika TopArmatec-110 Epocem y a la aplicación del mortero de reparación Sika Monotop 4100 Protect según el protocolo indicado en el informe adjunto de Sika.
3. Para el tratamiento del solado de la pasarela, tras eliminar el acabado actual, aplicaremos una mano de imprimación de Sikafloor 151 y las manos necesarias de Sikafloor 420 hasta aportar 2 Kg/m² (lo que pueden ser cuatro manos). Estando aún fresca la última, añadiremos una capa de arena antideslizante Sikadur 510 mediante espolvoreo y de nuevo otra final de Sikafloor 420.
4. Una vez reparados todos los elementos puntuales, procederemos a la aplicación de las capas de protección del hormigón. En primer lugar, para proteger las armaduras de la corrosión provocada por la carbonatación y los cloruros aplicaremos Lanko 761 Steel. A continuación, las capas de acabado mediante una imprimación de Sikaguard 711 ES y dos manos de pintura anticarbonatación Sikagard 670 W Elastocolor.
5. Todos los procedimientos a utilizar en estos trabajos se regirán por la norma europea UNE-EN 1504.

2. CARPINTERÍA EXTERIOR:

La carpintería elegida es el muro cortina tipo Geode de la casa Technal en color aluminio natural con montantes de 120 mm. por su gran robustez, estética y capacidad de adaptarse a curvaturas de hasta 10°.

3. CUBIERTA EN CONTACTO CON EL AIRE EXTERIOR:

La cubierta se organiza mediante sectores circulares de acero en forma de bandejas engarzadas mediante un perfil en u sobre apoyos metálicos como aparece en el detalle. Las juntas entre perfiles llevan una junta de neopreno de 3 mm. Los perfiles de apoyo de la pasarela van apoyados en la placa y soldados a los perfiles de amarre de la carpintería.

Dispondremos de una capa de lana de roca de 12 cm y alta densidad (70 Kg/m³) directamente sobre el hormigón. Sobre ella, colocaremos un tablero fenólico de 20 mm. con objeto de asentar adecuadamente la membrana drenante (huevera) de 1 cm de espesor y la chapa y poder trabajar sin dañar el aislamiento.

Los vidrios a instalar son de protección solar Climalit Plus Cool-Lite Xtrem 70/33/ 6+6/ C16 Argón/4+4.2, con un espesor total de 36 mm.

TRATAMIENTO GENERAL DEL HORMIGÓN EN CUBIERTAS:

El proceso a seguir se compone de las siguientes fases:

1. Limpieza de todas las superficies de hormigón a la vista tanto en la torre como en la pasarela, interior y exteriormente, mediante la aplicación de un tratamiento de chorro de arena de sílice a alta presión con objeto de eliminar pinturas, restos de enfoscados, suciedad y depósitos bióticos como mohos, líquenes y restos de humedad. El tratamiento se realizará de forma que no altere ni deteriore la superficie sana del hormigón. El espesor a decapar previsto es de 1mm
2. Extracción de todos los elementos metálicos de acero al carbono empotrados en el hormigón para soporte de barandillas u otros fines. Para ello, se picará el hormigón hasta extraerlos por completo. A continuación, se procederá al pasivado de las armaduras contiguas mediante dos manos de Sika TopArmotec-110 Epocem y a la aplicación del mortero de reparación Sika Monotop 4100 Protect según el protocolo indicado en el informe adjunto de Sika.
3. Para el tratamiento del solado de la pasarela, tras eliminar el acabado actual, aplicaremos una mano de imprimación de Sikafloor 151 y las manos necesarias de Sikafloor 420 hasta aportar 2 Kg/m² (lo que pueden ser cuatro manos). Estando aún fresca la última, añadiremos una capa de arena antideslizante Sikadur 510 mediante espolvoreo y de nuevo otra final de Sikafloor 420.
4. Una vez reparados todos los elementos puntuales, procederemos a la aplicación de las capas de protección del hormigón. En primer lugar, para proteger las armaduras de la corrosión provocada por la carbonatación y los cloruros aplicaremos Lanko 761 Steel. A continuación, las capas de acabado mediante una imprimación de Sikaguard 711 ES y dos manos de pintura anticarbonatación Sikagard 670 W Elastocolor.
5. Todos los procedimientos a utilizar en estos trabajos se regirán por la norma europea UNE-EN 1504.

2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación o, en su caso, con la normativa básica vigente hasta marzo de 2007, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico. Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales. Se describirán también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA:

Partición 1: el reparto general se realizará mediante tabique de entramado autoportante con doble placa de yeso laminado de 13 mm a cada lado de la perfilería de 46 mm, con lana mineral de 50 mm en el alma. Se empleará el sistema Pladur 98/400(46)4N MW.

Carpintería interior: La puertas interiores serán de acero inoxidable AISI 316.

2.5. SISTEMA DE ACABADOS

Relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

Los acabados se han escogido siguiendo criterios de sostenibilidad, confort, durabilidad y facilidad de mantenimiento.

REVESTIMIENTOS INTERIORES:

Revestimiento 1: El revestimiento interior será pintura plástica para paramentos horizontales como para paramentos verticales.

SOLADOS:

El solado será de losetas vinílicas en formato de 50x50 y 4.5 mm de espesor autoportantes para permitir ser levantadas y recolocadas a voluntad, clase de uso 33 (tráfico comercial intenso), resistencia a la abrasión del grupo T y aislamiento acústico de 16 dB.

CERRAJERÍA:

Todos los elementos de acero a utilizar en la obra, tanto vistos como ocultos, principales o secundarios, serán de acero inoxidable AISI 316 y no se aceptará un material diferente. En consecuencia, no será necesario especificarlo expresamente ya que esta determinación afecta a todas las unidades.

OTROS ACABADOS:

Se dispondrá falso techo de placa de yeso laminado con perforaciones circulares según planos de proyecto. El acabado de los techos será con pintura plástica lisa.

2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

- **HS 1. Protección frente a la humedad:**
Según los parámetros que determinan las previsiones técnicas.
- **HS 2. Recogida y evacuación de residuos:**
Según los parámetros que determinan las previsiones técnicas.
- **HS 3. Calidad del aire interior:**
Según los parámetros que determinan las previsiones técnicas.
- **HS 4. Suministro de agua:**
Según los parámetros que determinan las previsiones técnicas.
- **HS 5. Evacuación de aguas:**
Según los parámetros que determinan las previsiones técnicas.

2.7. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS:

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

SUMINISTRO ELÉCTRICO:

La Red General de Distribución es propiedad de la compañía suministradora. La conexión, a ésta, se realizará mediante Caja General de Protección y Medida, cuya instalación y características define la compañía suministradora.

La instalación, según la REBT, se ajustará al sistema de Contador individual para la vivienda. La corriente eléctrica será monofásica 230 V, y una frecuencia de 50 Hz.

VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN:

El sistema de acondicionamiento térmico consiste en una instalación de ventilación y climatización mediante bomba de calor exterior de 15.5 Kw a situar sobre la cubierta del restaurante, cuatro unidades interiores de 4.5 Kw y un extractor de ventilación de 1.500 m³/h alojados en el falso techo, operable todo mediante control remoto.

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto:



Fdo: Fernando García Negrete

3. cumplimiento del CTE

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1 DB-SE	Exigencias básicas de seguridad estructural	<input type="checkbox"/>
SE-AE	Acciones en la edificación	<input type="checkbox"/>
SE-C	Cimentaciones	<input type="checkbox"/>
SE-A	Estructuras de acero	<input type="checkbox"/>
SE-F	Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>
SE-M	Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>
EHE-08	Instrucción de hormigón estructural	<input type="checkbox"/>
3.2 DB-SI	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	
SI 1	Propagación interior	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 2	Propagación exterior	<input type="checkbox"/>
SI 3	Evacuación	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 5	Intervención de bomberos	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	<input type="checkbox"/>
3.3 DB-SUA	Exigencias básicas de seguridad de utilización	
SUA 1	Seguridad frente al riesgo de caídas	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA 2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA 3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA 4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA 5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	<input type="checkbox"/>
SUA 6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	<input type="checkbox"/>
SUA 7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	<input type="checkbox"/>
SUA 8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA 9	Accesibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>
3.4 DB-HS	Exigencias básicas de salubridad	
HS1	Protección frente a la humedad	<input checked="" type="checkbox"/>
HS2	Eliminación de residuos	<input type="checkbox"/>
HS3	Calidad del aire interior	<input type="checkbox"/>
HS4	Suministro de agua	<input type="checkbox"/>
HS5	Evacuación de aguas	<input type="checkbox"/>
HS6	Protección frente a la exposición al radón	<input type="checkbox"/>
3.5 DB-HR	Exigencias básicas de protección frente el ruido	<input type="checkbox"/>
3.6 DB-HE	Exigencias básicas de ahorro de energía	
HE0	Limitación de consumo energético	<input type="checkbox"/>
HE1	Limitación de demanda energética	<input type="checkbox"/>
HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)	<input checked="" type="checkbox"/>
HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	<input type="checkbox"/>
HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	<input type="checkbox"/>
HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	<input type="checkbox"/>

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto:

Fdo: Fernando García Negrete

3.1. cumplimiento del CTE DB-SE

3.1. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-SE

No es de aplicación al objeto de proyecto al no intervenir sobre elementos de cimentación y estructura.

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto:

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long vertical stroke, positioned to the right of the text 'El arquitecto:'.

Fdo: Fernando García Negrete

3.2. cumplimiento del CTE DB-SI

3.2. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-SI

OBJETO DE LA MEMORIA

La presente memoria trata de justificar el cumplimiento de las exigencias básicas de Seguridad en caso de Incendio establecidas por el Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio" del Código Técnico de la Edificación (CTE-SI), de la Edificación en la Actualización y Rehabilitación del Monumento al Indiano en Peñacabarga, Medio Cudeyo.

El citado Código Técnico de la Edificación y los correspondientes Documentos Básicos citados fueron aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, siendo de obligado cumplimiento para las obras nuevas y de reforma de edificios.

Al tratarse de una adecuación de un edificio existente, será aplicable el presente DB a los elementos reformados. La adecuación respeta la envolvente del edificio y se acondicione interiormente para su uso como mirador.

Teniendo eso en cuenta, será de aplicación:

- SI 1 Propagación interior
- SI 3 Evacuación de ocupantes
- SI 4 Instalaciones de protección contra incendios
- SI 5 Intervención de los bomberos

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Debido a los usos y características del edificio, se considera que éste se puede englobar dentro del uso "**Pública Concurrencia**", definido en el Anejo SI A correspondiente a la "Terminología".

El mirador superior será de uso restringido por lo que a los efectos de puede considerar sin uso.

1.- SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR

1.1.- Compartimentación en sectores de incendios

De acuerdo con la Sección SI 1, "Propagación Interior", apartado 1, "Compartimentación en sectores de incendio", todo edificio estará constituido por sectores de incendio según las condiciones establecidas en la tabla 1.1 de la citada sección.

El edificio se considera un único sector de incendio en función de los usos previstos según la tabla 1.1. del DB-SI-1, siendo la superficie construida inferior a 500 m² cuando el uso previsto de la zona sea diferente y subsidiario del principal del edificio.

1.2.- Locales y zonas de riesgo especial

El establecimiento no posee zonas de riesgo especial integrados en el interior del edificio.

Tal y como se establece en el punto 2 del apartado citado, los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, se regirán, además, por las condiciones

que se establezcan en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecida en este DB.

1.3.- Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

De acuerdo con la Sección SI 1, "Propagación Interior", apartado 3, "Espacios Ocultos. Paso de Instalaciones a través de Elementos de Compartimentación de Incendios", se asegurará la continuidad de la compartimentación en todos los espacios ocultos que suponen los patinillos de instalaciones, huecos de conductos de ventilación, falsos techos, etc.

Los registros para mantenimiento de estas instalaciones tendrán, al menos, la mitad de la resistencia al fuego exigida a los elementos fijos de compartimentación.

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

Todos los elementos constructivos y decorativos cumplirán las especificaciones indicadas en la tabla 4.1 de la Sección SI 1, "Propagación Interior", apartado 4, "Reacción al Fuego de los Elementos Constructivos, Decorativos y de Mobiliario", mostradas a continuación:

<i>Situación del elemento</i>	<i>Revestimientos</i>	
	De techos y paredes	De suelos
Zonas ocupables (excluidas el interior de las viviendas)	C-s2,d0	E _{FL}
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3,d0	B _{FL} -s2(*)

(*) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) esta condición no es aplicable.

En los edificios y establecimientos de uso Pública Concurrencia, los elementos decorativos y de mobiliario cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Butacas y asientos fijos tapizados que formen parte del proyecto en cines, teatros, auditorios, salones de actos, etc:
 1. Pasan el ensayo según las normas siguientes:
 - UNE-EN 1021-1:2015 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".
 - UNE-EN 1021-2:2006 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 2: fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla".
- b) Elementos textiles suspendidos, como telones, cortinas, cortinajes, etc.:

Clase 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003 "Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación".

2.- SI 2 - PROPAGACIÓN EXTERIOR

No es de aplicación ya que la intervención se limita a acondicionar el volumen existente.

3.- SI 3 - EVACUACIÓN DE OCUPANTES

3.1.- Cálculo de la ocupación

La asignación de ocupantes a las distintas zonas y recintos, se hará de acuerdo con los valores recomendados en la Sección SI 3, "Evacuación de ocupantes", en el apartado 2, "Cálculo de la ocupación".

La ocupación prevista para cada uno de los usos proyectados, se indica a continuación:

Según la tabla 2.1. "Densidades de ocupación", atendiendo a las superficies destinadas a cada uso, la ocupación de la edificación será la siguiente:

PLANTA NIVEL + 0,48

ESTANCIA	USO	SUPERFICIE m ²	RATIO OCUPACIÓN m ² /persona	OCUPACIÓN m ² /persona
Acceso	P. concurrencia	5,73	2	3
Almacenes			uso alternativo	

OCUPACIÓN TOTAL EN PLANTA NIVEL + 0,48

3

PLANTA NIVEL + 2,88

ESTANCIA	USO	SUPERFICIE m ²	RATIO OCUPACIÓN m ² /persona	OCUPACIÓN m ² /persona
Pasillo	P. concurrencia	14,55	uso alternativo	0

OCUPACIÓN TOTAL EN PLANTA NIVEL + 2,88

0

PLANTA NIVEL + 6,08

ESTANCIA	USO	SUPERFICIE m ²	RATIO OCUPACIÓN m ² /persona	OCUPACIÓN m ² /persona

Sin uso			nula	
---------	--	--	------	--

OCUPACIÓN TOTAL EN PLANTA NIVEL + 6,08

0

PLANTA NIVEL + 10,15

ESTANCIA	USO	SUPERFICIE m ²	RATIO OCUPACIÓN m ² /persona	OCUPACIÓN m ² /persona
Sala Principal	P. concurrencia	88,22	2	44
Acceso ascensor	P. concurrencia	1,33	2	1

OCUPACIÓN TOTAL EN PLANTA NIVEL + 10,15

45

PLANTA NIVEL + 32,94

ESTANCIA	USO	SUPERFICIE m ²	RATIO OCUPACIÓN m ² /persona	OCUPACIÓN m ² /persona
----------	-----	------------------------------	--	--------------------------------------

Sala de acceso restringido			nula	
----------------------------	--	--	------	--

OCUPACIÓN TOTAL EN PLANTA NIVEL + 32,94

0

OCUPACIÓN TOTAL = 48 personas

3.2.- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

A continuación se describe el número de salidas y se justifica el cumplimiento de los recorridos de evacuación para cada una de las plantas del edificio en base a la tabla 3.1.

Salidas de recinto

El edificio dispone de dos salidas de evacuación, una al nivel de Planta Baja y otra al nivel de la pasarela.

3.3.- Dimensionado de los medios de evacuación

Todos los elementos de evacuación cumplirán las expresiones de la tabla 4.1 de la Sección 3, en lo referente a puertas, pasillos y escaleras disponiendo de las siguientes medidas mínimas:

- Puertas: $A > P/200 > 0,80 \text{ m}$
- Pasillos y rampas: $A > P/200 > 1,00 \text{ m}$.
- Escaleras no protegidas: $A > P/160 > 0,80 \text{ m}$

Las puertas tienen una anchura superior a 0,80 m.

Los pasillos tienen una anchura superior a 1,00 m.

La escalera tiene una anchura existente de 0,87 m.

3.4.- Protección de las escaleras

Las escalera de evacuación descendente previstas para la planta del mirador principal tiene una altura de evacuación de 9,67 m. < 10,00 m., se calcula que la evacuación no será superior a las 160 personas.

La anchura de la escalera es la existente, 0,87 m.

No será necesario que sea protegida.

3.5.- Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida del edificio para la evacuación serán abatibles, de más de con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Las puerta de salida no precisan abrir en el sentido de evacuación ya que está prevista la evacuación de menos de 50 personas por cada una de ellas o bien menos de 100 secuencialmente.

Se considera que satisfacen el anterior requisito, los de barra horizontal de empuje o deslizamiento conforme a la UNE EN 1125:2008, ya que debido al tipo de usuarios (restaurante o tienda o zona de oficinas de uso público), no se puede considerar que estén familiarizadas con el edificio. Por lo tanto dispondrán de dispositivo con barra horizontal de empuje las puertas de salida del edificio.

3.6.- Señalización de los medios de evacuación

Las salidas de planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA" conforme a la norma UNE 23034:1988. Se dispondrá un cartel de "SIN SALIDA" en las puertas de comunicación entre que no sean de evacuación para evitar la confluencia entre ocupantes.

En el caso de existir algún punto de evacuación desde el que no se perciba la salida o sus señales, se colocarán señales indicativas de recorrido de evacuación.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, cumplirá lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035- 3:2003.

3.7.- Control del humo de incendio

La zona de pública concurrencia no supera los 1000 m² por lo que no es de aplicación al edificio objeto de este proyecto.

3.8.- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

No es de aplicación al establecimiento objeto de proyecto ya que la altura de evacuación es inferior a 10 m.

4.- SI 4 - INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Tal y como se establece en la Sección SI 4, "Instalaciones de protección contra incendios", apartado 1, "Dotación de instalaciones de protección contra incendios", no es preciso instalar ningún equipo de protección contra incendios.

4.1.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios

De acuerdo a lo establecido en el apartado 1, "Dotación de instalaciones de protección contra incendios", de a la Sección 4 del CTE, los sistemas que se instalarán, para la prevención y extinción de un posible conato de incendio son los que a continuación se detallan.

Uso previsto general:

- **Extintores portátiles:** se dispondrán de eficacia 21A-113B a 15 m como máximo de recorrido en cada planta desde todo origen de evacuación y preferentemente sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 metros sobre el suelo. Asimismo, se dispondrá un extintor junto al acceso del cuarto técnico en planta baja y del cuarto de instalaciones de planta primera. Como medida complementaria, se instalarán extintores de CO₂ junto a los cuadros eléctricos generales.

Uso previsto pública concurrencia

- **Bocas de incendio equipadas:**
 - **Uso pública concurrencia:** dado que la superficie construida para ese uso no supera los 500 m², no precisa la instalación de bocas de incendio equipadas.
- **Columna seca:** dado que la altura de evacuación es inferior a 24 m, no es precisa esta instalación.
- **Sistema de alarma:** dado que no supera la superficie construida de 1.000 m² ni excede la ocupación de 500 personas, no precisa esta instalación.
- **Sistema de detección de incendio:** dado que no supera la superficie construida de 1.000m², no precisa esta instalación.
- **Instalación automática de extinción:** dado que la superficie construida del establecimiento de ventas es inferior a 1.500 m², no será precisa este tipo de instalación en el edificio.
- **Hidrantes exteriores:** dado que la superficie construida es inferior a 1.000 m² no precisa de hidrante exterior.

4.2.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

- Cada uno de los medios de protección contra incendios de utilización manual dispondrá de la correspondiente señalización, en las condiciones que establece el apartado 2, "Señalización de las Instalaciones Manuales de Protección contra Incendios".
- Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, cumplirá lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Se ha previsto una instalación contra incendios consistente en:

- Central de detección de incendios
- Transmisor IP de alarmas.
- 19 Detectores ópticos de humos.
- 7 Pulsadores de alarma.
- 1 Sirena exterior.
- 7 Extintores de polvo de 6 Kg.
- 2 Extintores de CO₂ de 5 Kg.

- 7 Pulsadores fotoluminiscentes
- 9 Señales fotoluminiscentes de extintor
- 12 Señales fotoluminiscentes de evacuación.

5.- SI 5 - INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

5.1.- Aproximación a los edificios.

Debido a la situación del edificio dentro del emplazamiento quedan perfectamente aseguradas las condiciones de accesibilidad de los bomberos establecidas en la Sección 5, "Intervención de los Bomberos", en lo que a condiciones de aproximación y entorno se refiere, y accesibilidad por fachada.

Se cumple que el vial de aproximación al espacio de maniobra cuenta con una anchura libre superior a 3,5 m, con una altura libre superior a 4,5 m y una capacidad portante superior a 20 kN/m².

5.2.- Entorno de los edificios.

El espacio de maniobra se encuentra en el interior de la parcela, junto a la fachada del edificio. Se cumple en todos los casos que la distancia a la fachada es muy inferior a 10 m, pudiéndose encontrar el vehículo de bomberos junto a la misma fachada. Existe una anchura superior a 5 m y no existen obstáculos en la altura libre del edificio.

5.3.- Accesibilidad por fachada

Las fachadas del edificio cuentan con huecos cuyo alféizar se sitúa a una altura inferior a 1,20 m del nivel de suelo de la planta. Además, sus dimensiones son superiores a 0,80 m. en horizontal y 1,20 m. en vertical.

6.- SI 6 - RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

No es de aplicación al no intervenir sobre la estructura del edificio.

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto:



Fdo: Fernando García Negrete

3.3. cumplimiento del CTE DB-SUA

3.3 MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA

OBJETO DE LA MEMORIA

La presente memoria trata de justificar el cumplimiento de las prescripciones establecidas por el Documento Básico SUA "Seguridad de Utilización y Accesibilidad" del Código Técnico de la Edificación en la Actualización y Rehabilitación del Monumento al Indiano en Peñacabarga, Medio Cudeyo, Cantabria. El citado Código Técnico de la Edificación y los correspondientes Documentos Básicos citados fueron aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, siendo de obligado cumplimiento para las obras nuevas y de reforma de edificios.

1.-SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1.1.- Resbaladidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos serán de la siguiente clase, según lo establecido en las tablas 1.1 y 1.2 de esta sección:

LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL SUELO		CLASE
Zonas interiores secas	Superficies con pendiente <6%	1
	Escaleras	2
Zonas interiores húmedas (Entradas al edificio desde el espacio exterior, aseos)	Superficies con pendiente <6%	2
	Escaleras	3
Zonas exteriores		3

CLASE	RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO R_d
1	$15 < R_d \leq 35$
2	$35 < R_d \leq 45$
3	$R_d > 45$

Según este apartado, el valor de la resistencia al deslizamiento R_d se determinará mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

1.2.- Discontinuidades en el pavimento

Con el fin de limitar el riesgo de caídas el suelo, excepto en zonas de uso restringido o exteriores, cumple las siguientes condiciones:

- a) No presenta juntas con un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (los cerraderos de las puertas) no sobresaldrán del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6mm en sus caras enfrentadas al sentido de

circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%

c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

1.3.- Desniveles

.- Protección de los desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, se han instalado barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (escalera interior) con una diferencia de cota mayor que 55 cm.

.- Características de las barreras de protección

ALTURA

Las barreras de protección de la escalera tienen una altura mayor de 0,90 m, ya que la diferencia de cota que protegen no excede de 6 m, cumpliendo en todos los casos el mínimo exigido.

RESISTENCIA

Las barreras tienen una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el Documento Básico SE-AE en función de la zona donde se encuentren.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Las barreras (escaleras interiores) están diseñadas de forma que no puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual no existen puntos de apoyo en la altura comprendida entre 30 y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de las escaleras, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente. En la altura comprendida entre 50 y 80 cm sobre el nivel del suelo no existen salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo. Además no tienen aberturas que pueden ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no excede de 5 cm.

1.4.- Escaleras y rampas

1.4.1.- Escalera

No se actúa sobre la escalera existente.

1.4.2.- Rampa

No se actúa sobre la pasarela existente en cuanto a su diseño. Desde el acceso de la Planta Baja se proyecta una rampa de pendiente 6%.

1.5.- Limpieza de acristalamientos exteriores

Para la limpieza de los acristalamientos de los miradores dispuestos a una altura superior a 6 m sobre la rasante exterior se proyecta la instalación de pasarelas de Trámex.

2.- SUA 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

2.1.- Impacto

.- Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación es superior a 2,2 m, tal y como establece este apartado. En los umbrales de las puertas la altura libre es superior a 2 m altura mínima exigida en este apartado.

Los elementos fijos que sobresalen de fachada y que están situados sobre zonas de circulación están a una altura superior a 2,2 m, mínimo establecido en este apartado.

En zonas de circulación las paredes carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 0,15 m en la zona de altura comprendida entre 0,15 m y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

.- Impacto con elementos practicables

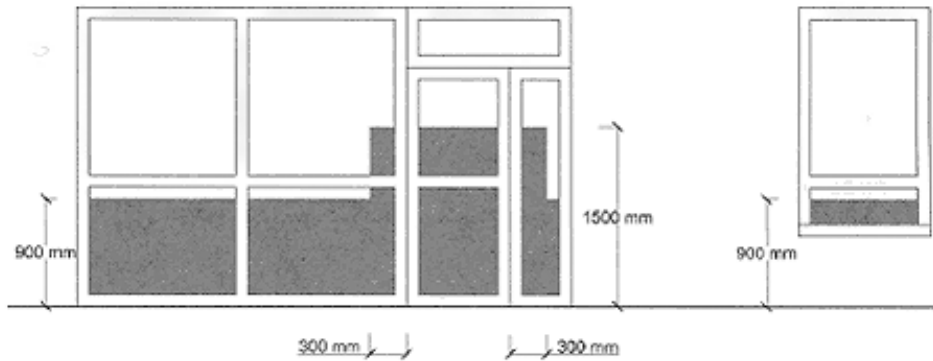
Las puertas de recintos que no son de ocupación nula situadas en el lateral de los pasillos de anchura inferior a 2,50 m se disponen de forma que el barrido de la hoja no invadan el pasillo.

Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translucidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.

.- Impacto con elementos frágiles

Los vidrios existentes situados en:

- Puertas: el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,5 m y una anchura igual a la de la puerta más 30 cm a cada lado de ésta.
- En paños fijos, el área comprendida entre el nivel de suelo y una altura de 90 cm.



que no dispongan de una barrera de protección, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo establecido en la tabla siguiente:

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	X	Y	Z
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	Cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	Cualquiera

Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

.- Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Las grandes superficies acristadas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud de señalización visualmente contrastada situada a la altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m. y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m. como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, (tiradores o cercos) dispondrán de señalización conforme al párrafo anterior.

2.2.- Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo.

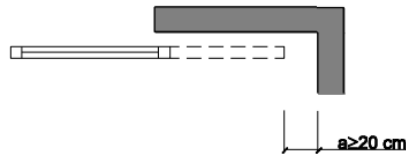


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

Los elementos de apertura y cierre automáticos disponen de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

3.- SUA 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

Cuando las puertas de un recinto tengan un dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Estos recintos tienen la iluminación controlada desde su interior.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N como máximo, excepto las situadas en itinerarios accesibles que será como máximo 25 N en general y 65 N cuando sean resistentes al fuego.

Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/ pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

4.- SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACION INADECUADA

4.1.- Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se ha dispuesto una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, medida a nivel de suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

4.2.- Alumbrado de emergencia

Se dispone alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. Se instalará alumbrado de emergencia en:

- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro.
- Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios.
- Los aseos generales de planta.
- Lugares donde se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas citadas.
- Las señales de seguridad.
- Los itinerarios accesibles.

Se dispondrán las luminarias al menos a 2 m por encima del nivel del suelo. Se dispondrán una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Se dispondrán en los siguientes puntos:

- Puertas existentes en los recorridos de evacuación
- Escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa
- En cualquier otro cambio de nivel
- En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de iluminación en la instalación de alumbrado normal en estas zonas. Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal. El alumbrado de emergencia en las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación funcionará al menos durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo y cumplirá las condiciones de servicio establecidas en el punto 2.3 de esta Sección.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios cumplirán los requisitos establecidos en el punto 2.4 de esta Sección.

5.- SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACION

Este apartado no es de aplicación al edificio objeto de este proyecto ya que este apartado es de aplicación a recintos previstos para más de 3.000 espectadores de pie.

6.- SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Este apartado no es de aplicación al edificio objeto de este proyecto, ya que no cuenta con piscina, ni pozo o depósitos abiertos.

7.- SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Este apartado no es de aplicación al objeto de este proyecto, ya que no cuenta con plantas destinadas a aparcamiento.

8.- SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

La decisión de dotar a una estructura de un Sistema de Protección Contra el Rayo, así como la selección del nivel de protección adecuado se define en la sección SUA 08 y se basa en la frecuencia esperada de impactos de rayo sobre la estructura o la zona a proteger, N_e , y en la frecuencia anual aceptable de rayos establecida para esa zona, N_a .

DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD DE PROTECCIÓN.

a) Cálculo de la frecuencia esperada de impactos (N_e):

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} \text{ (nº de impactos por año):}$$

La densidad de impactos de rayo de la zona es: $N_g = 5,0 \text{ impactos / año, km}^2$.

La superficie de captura equivalente obtenida por métodos gráficos es:

$$A_e = 46.990 \text{ m}^2.$$

La estructura a proteger está aislada sobre una colina o promotorio $C_1 = 2$

Por lo tanto la frecuencia esperada de rayos es:

Ne = 0,47 impactos por año

b) Cálculo de la frecuencia aceptable de impactos (Na):

$$Na = (5,5/C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5) \cdot 10^{-3}$$

Coeficiente del tipo de construcción $C_2 = 1$ (estructura-cubierta hormigón)

Coeficiente del contenido del edificio $C_3 = 1$

Coeficiente del uso del edificio $C_4 = 3$

Coeficiente de la necesidad de continuidad $C_5 = 1$

Por lo tanto la frecuencia admisible de rayos es:

Na = 0,0018 impactos por año

c) Conclusión:

La frecuencia de impactos esperada es SUPERIOR a la frecuencia de impactos aceptable ($Ne > Na$), por lo tanto SI es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

El valor de la eficacia se obtiene mediante la expresión:

$$E = 1 - Na/Ne$$

Obteniéndose un valor de 0,99

La tabla 2.1 de esta Sección determina que para la eficiencia calculada, el nivel de protección requerido es 1. Se dotará al edificio de **una instalación de protección contra el rayo de nivel de protección 1**. Se instalará un pararrayos Nimbus 60 de acero inoxidable AISI 316 ó similar con sistema de cebado electrónico con un tiempo de avance de cebado de 60 μ s y radio de cobertura de 107 m.

SUA 9. ACCESIBILIDAD

9.1.- Condiciones de accesibilidad

Se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que establece este apartado con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura del edificio a las personas con discapacidad.

CONDICIONES FUNCIONALES

Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispone de itinerarios accesibles que comunican las entradas del edificio con la vía pública.

Accesibilidad entre plantas del edificio

La accesibilidad entre plantas se garantiza mediante la instalación de un ascensor accesible.

Accesibilidad en las plantas del edificio

El edificio dispone de itinerarios accesibles que comunican, en cada planta, el acceso accesible a ella con todas las zonas de uso público y con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula.

Los itinerarios accesibles cumplen las siguientes condiciones:

Desniveles: no cuenta con desniveles en la misma planta.

Espacio de giro: Se dispone Φ 1,50 m libre de obstáculos en los vestíbulos de entrada, al fondo de los pasillos de más de 10 m y frente a los ascensores accesibles.

Pasillos y pasos: Anchura libre de paso $\geq 1,20$ m.

Puertas: Anchura libre de paso en las puertas $\geq 0,80$ m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de las puertas, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es $\geq 0,78$ m.

Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 m y 1,20 m de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano.

En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de la hoja de diámetro Φ 1,20 m.

Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón $\geq 0,30$ m.

Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N. (≤ 65 N cuando son resistentes al fuego).

Pavimento: No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas estarán encastrados o fijados al suelo.

Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación.

9.2.- Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

DOTACIÓN

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura del edificio, se señalarán los elementos que se indican en la tabla siguiente:

Elementos accesibles	En zonas de Uso Público
Entradas al edificio accesibles	En todo caso
Itinerarios accesibles	En todo caso
Ascensores accesibles	En todo caso, no es necesario al estar la zona de uso público en la planta baja del edificio.
Plazas de aparcamiento reservadas	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles	En todo caso
Servicios higiénicos de uso general	En todo caso

CARACTERÍSTICAS

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto:



Fdo: Fernando García Negrete

3.4. cumplimiento del CTE DB-HS

3.4 MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL DB –HS

OBJETO DE LA MEMORIA.

La presente memoria trata de justificar el cumplimiento de las prescripciones establecidas por el Documento Básico HS “Salubridad” del Código Técnico de la Edificación en la Actualización y Rehabilitación del Monumento al Indiano en Peñacabarga, Medio Cudeyo. Cantabria.

El citado Código Técnico de la Edificación y los correspondientes Documentos Básicos citados fueron aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, siendo de obligado cumplimiento para las obras nuevas y de reforma de edificios.

1.- SECCIÓN HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

1.1.- GENERALIDADES.

1.1.1.- Ámbito de aplicación.

Esta Sección se aplica a los suelos y muros en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de los edificios, por lo que es de aplicación al objeto de proyecto (acondicionamiento de cubiertas y fachadas de muro cortina en los miradores).

1.1.2.- Procedimiento de verificación.

Según establece este apartado, se ha seguido la siguiente secuencia de verificaciones:

- A) Cumplimiento de las condiciones de diseño del apartado 2 relativas a los elementos contractivos: muros, suelos, fachadas y cubiertas.
- B) Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción del apartado 4 de esta Sección.
- C) Cumplimiento de las condiciones de construcción del apartado 5 de esta Sección.
- D) Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación del apartado 6 de esta Sección.

1.2.- DISEÑO.

1.2.1.- Muros.

No hay muros en contacto con el terreno, por lo que no es de aplicación.

1.2.2.- Suelos.

No se interviene sobre el suelo en contacto con el terreno existente por lo que no es de aplicación.

1.2.3.- Fachadas.

Se trata de un mirador al que se le dota de una nueva carpintería de muro cortina de aluminio por lo que no existen fachadas como tal. No es de aplicación.

1.2.4.- Cubiertas.

1.2.4.1.- Grado de impermeabilidad.

Para la cubierta el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos.

1.2.4.2.- Condiciones de las soluciones constructivas.

Sobre la losa de hormigón armado de la cubierta se colocará una capa de lana de roca de alta densidad de 12 cm. de espesor entre rastreles de acero inoxidable AISI 316, tablero fenólico de 20 mm. de espesor, membrana drenante de 10 mm. de espesor y cubrición de chapa de acero inoxidable AISI 316 enlistonada (con listones de acero inoxidable AISI 316) .

El sistema de evacuación de agua consiste en canalones y bajantes de acero inoxidable AISI 316.

1.2.4.3.- Condiciones de los componentes.

Sistema de formación de pendientes

El sistema de formación de pendientes tendrá una cohesión y estabilidad suficientes frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución será adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

Aislamiento térmico

El material del aislante térmico tendrá una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las sollicitaciones mecánicas.

Tejado

Está constituido por planchas de acero inoxidable AISI 316. El solapo de las piezas se establecerá de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

Se recibirán o fijarán al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como la ubicación del edificio.

1.2.4.4.- Condiciones de los puntos singulares.

Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

CUBIERTA INCLINADA

ALERO

Las piezas del tejado sobresaldrán 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero.

BORDE LATERAL

En el borde lateral se dispondrán piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

CUMBRERAS Y LIMATESAS

En las cumbreras y limatesas se dispondrán piezas especiales, que solaparán 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones.

Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatesa se fijarán.

Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro deberá impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

ENCUENTRO DE LA CUBIERTA CON LOS ELEMENTOS PASANTES

La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante se resolverá de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo. En el perímetro del encuentro se dispondrán elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

ANCLAJE DE ELEMENTOS

Se dispondrán elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deberán cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

CANALONES

Los canalones serán de acero inoxidable AISI 316. Se dispondrán con una pendiente hacia el desagüe del 1% como mínimo.

Las piezas del tejado que viertan sobre el canalón deberán sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.

1.3.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN.

1.3.1.- Características exigibles a los productos.

El comportamiento de los edificios frente al agua se caracteriza mediante las propiedades hídricas de los productos de construcción que componen sus cerramientos.

Los productos para aislamiento térmico y los que forman la hoja principal de la fachada se definen mediante las siguientes expresiones:

- a) Absorción al agua por capilaridad $\text{g/m}^2\cdot\text{s}^{0.5}$ o $\text{g/m}^2\cdot\text{s}$
- b) La succión o tasa de absorción de agua inicial ($\text{Kg/m}^2\cdot\text{min}$)
- c) la absorción al agua a largo plazo por inmersión total (g/cm^3 ó %)

Los productos para la impermeabilización se definen mediante las siguientes propiedades, en función de su uso:

estanqueidad;

resistencia a la penetración de raíces;

envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperatura y agua

resistencia a la fluencia ($^{\circ}\text{C}$);

estabilidad dimensional (%)

- envejecimiento térmico (°C);
- flexibilidad a bajas temperaturas (°C);
- resistencia a la carga estática (kg);
- resistencia a la carga dinámica (mm);
- alargamiento a la rotura (%);
- resistencia a la tracción (N/5cm).

1.3.2.- Control de recepción en obra de productos.

En el pliego de condiciones del proyecto se indican las condiciones de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

Deberá comprobarse que los productos recibidos:

- corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- disponen de la documentación exigida;
- están caracterizados por las propiedades exigidas;
- han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.

1.4.- CONSTRUCCIÓN.

En el proyecto se definen y justifican las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.

1.4.1.- Ejecución.

Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indican las condiciones de ejecución de los cerramientos.

1.4.2.- Control de la ejecución.

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación. Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto. Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la

documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

1.4.3.- Control de la obra terminada.

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta Sección del DB no se prescriben pruebas finales.

1.5.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 de esta Sección que se muestran a continuación y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

	Operaciones de mantenimiento	Periodicidad
SUELO	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año ⁽²⁾
	Limpieza de las arquetas	1 año ⁽²⁾
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
FACHADAS	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
CUBIERTA	Limpieza de los elementos de desagüe y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año ⁽¹⁾
	Comprobación del estado de conservación del tejado y de la protección	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

⁽¹⁾ Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes

⁽²⁾ Debe realizarse cada año al final del verano.

2.- SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

2.1.- GENERALIDADES Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Dado que no se trata de una vivienda de nueva construcción, no es aplicable el presente apartado.

3.- SECCIÓN HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Dado que no se trata de una vivienda, no es aplicable el presente apartado.

4.- SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUA.

No se interviene en las instalaciones de suministro de agua existentes por lo que no es de aplicación.

5.- SECCIÓN HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS.

No se interviene en las instalaciones de evacuación de agua existentes por lo que no es de aplicación.

6.- SECCIÓN HS 5 PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN.

No es de aplicación al no intervenir en los paramentos en contacto con el terreno.

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto:



Fdo: Fernando García Negrete

3.5. cumplimiento de CTE DB-HR

3.5. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL DB –HR

No es de aplicación teniendo en cuenta el grado de intervención en el edificio.

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto:



Fdo: Fernando García Negrete

3.6. cumplimiento del CTE DB-HE

3.6 MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL DB –HE

OBJETO DE LA MEMORIA

La presente memoria trata de justificar el cumplimiento de las prescripciones establecidas por el Documento Básico HE “Ahorro de Energía” del Código Técnico de la Edificación de la Edificación en la Actualización y Rehabilitación del Monumento al Indiano en Peñacabarga, Medio Cudeyo.

El citado Código Técnico de la Edificación y los correspondientes Documentos Básicos citados fueron aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, siendo de obligado cumplimiento para las obras nuevas y de reforma de edificios.

1.- HE 0. LIMITACION DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

No es de aplicación dado que se trata del acondicionamiento de un edificio existente en el que se mantiene el uso y no se amplía la superficie construida.

2.- HE 1. LIMITACION DE DEMANDA ENERGÉTICA

2.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La adecuación del edificio no contempla la actuación de la envolvente térmica, más allá de la mejora del cerramiento de carpintería exterior mediante sistema de muro cortina, mejorando las condiciones térmicas del cerramiento.

3.- HE 2. RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Las instalaciones térmicas proyectadas cumplirán en todo momento el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE.

4.- HE 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Según lo establecido en el apartado 1 de la Sección HE 3, esta sección no es de aplicación a la intervención objeto del proyecto, ya que excluye su aplicación en edificios existentes al tener una superficie útil inferior a 1000 m² y no cambia de uso.

Al renovar parte de la instalación de iluminación se adecuará para que cumpla los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad.

5.- HE 4. CONTRIBUCION SOLAR MINIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No es de aplicación al tratarse de un edificio destinado a mirador y no necesitar cubrir la demanda de ACS.

6.- HE 5. CONTRIBUCION FOTOVOLTAICA MINIMA DE ENERGIA ELÉCTRICA

6.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

No es de aplicación.

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto:



Fdo: Fernando García Negrete

4. cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.1.- RITE

La instalación térmica de la que dispondrá la edificación objeto del presente proyecto cumplirá en todo momento el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, tal y como queda recogido en el anejo a la memoria "Ventilación y Climatización".

4.2.- REBT

La instalación eléctrica de la que dispondrá la edificación objeto del presente proyecto cumplirá en todo momento el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión REBT, tal y como queda recogido en el anejo a la memoria "Electricidad".

4.3.- CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CANTABRIA 9/2018, DE 21 DE DICIEMBRE, DE GARANTÍA DE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Toda la urbanización se resuelve de forma que resulta accesible para todas las personas. Los recorridos exteriores no presentan barreras, se resuelven sin escalones. Los pavimentos serán duros, antideslizantes y sin resaltes. El acceso en el edificio dispone de itinerarios para personas con movilidad reducida así como aseos adaptados.

La accesibilidad entre plantas del edificio queda asegurada mediante la instalación de un ascensor. Las plantas carecen de desniveles, disponiéndose cada una de ellas a su cota correspondiente.

4.4.- NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EJECUCIÓN DE OBRAS.

Esta relación contiene la normativa fundamental, no siendo exhaustiva. Para una información más completa se puede consultar el "Índice de Disposiciones relacionadas con la Edificación" editado por el Centro de Publicaciones del Mº de Fomento.

INDICE DE NORMATIVA

0 Normas de carácter general

0.1 Normas de carácter general

1. Estructuras

1.1. Acciones en la edificación

1.2. Acero.

1.3. Fábricas.

1.4. Hormigón.

1.5. Forjados

2 Instalaciones

2.1. Agua.

2.2. Ascensores.

2.3. Audiovisuales y antenas.

2.4. Calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.

2.5. Combustibles.

2.6. Electricidad.

2.7. Instalaciones de protección contra incendios.

2.8. Instalaciones de saneamiento.

2.9. Instalaciones especiales.

3 Construcción.

3.1. Cubiertas.

3.2. Conglomerantes hidráulicos.

CEMENTOS

ARENA

CALES

4 Protección

4.1. Aislamiento acústico.

4.2. Aislamiento térmico.

4.3. Protección contra incendios.

4.4. Seguridad y salud en las obras de construcción.

5 Barreras arquitectónicas

5.1. Barreras arquitectónicas.

6 Varios

6.1. Instrucciones y pliegos de recepción.

6.2. Medio ambiente.

6.3. Otros.

0. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL.

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación

Artículo 105 de la LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

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-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

Certificación energética de edificios de nueva construcción

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: num 131, de 02-JUN-2021

Corrección de errores: B.O.E. 17-NOV-2007

ORDEN VIV./1744/2008, de 9 de Junio, por la que se regula el Registro general del Código Técnico de la Edificación. B.O.E. 10 JUN 2008

1. ESTRUCTURAS.

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

1.1. CTE DB SE Acciones en la edificación

Documento Básico Seguridad Estructural “Acciones en la edificación”.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

NCSR/02. Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.

REAL DECRETO 997/2002 de 27-Septiembre, del Ministerio de Fomento. B.O.E. : 11-OCT-02.

1.2. Cimientos.

Documento Básico Seguridad Estructural “Cimientos”.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 marzo 2006

1.3. Acero.

Documento Básico Seguridad Estructural “Acero”.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.

B.O.E. 3; 03.01.86 Real Decreto 2351/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.

Especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente.

B.O.E. 12; 14.01.86 Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.

B.O.E. 38; 13.02.86 Corrección de errores.

1.4. Fábricas.

Documento Básico Seguridad Estructural “Fabrica”.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

1.5. Madera

Documento Básico Seguridad Estructural “Madera”.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

1.6. Hormigón

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la “Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). BOE 22-AGOST-2008 (Pág. 35176)

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

B.O.E. 305; 21.12.85 Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.

Criterios para la realización de control de producción de los hormigones fabricados en central.

B.O.E. 8; 09.01.96 Orden de 21 de diciembre de 1995, del Mº de Industria y Energía.

B.O.E 32; 06.02.96 Corrección de errores

B.O.E. 58; 07.03.96 Corrección de errores

Instrucción para la recepción de cementos RC-03

Real Decreto 1797/2003 de 26 de diciembre del ministerio de la presidencia B.O.E. 16-ENE-04 nº14

1.7. Forjados.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados "EFHE". REAL DECRETO 642/2002, de 5-JUL, del Ministerio de Fomento B.O.E.: 6-AGOSTO-02

Corrección errores B.O.E.: 30-NOV-02

Queda derogado el Real Decreto 2608/1996 de 20-DIC-96, EF/96.

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas

REAL DECRETO 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno B.O.E.: 8-AGO-1980

MODIFICADO POR:

Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas. ORDEN de 29 de noviembre de 1989, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.: 16-DIC-1989

MODIFICADO POR:

Actualización del contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción, referidas en el Anexo I de la Orden de 29-NOV-89 RESOLUCIÓN de 6 de noviembre, del Ministerio de Fomento B.O.E.: 2-DIC-2002

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

RESOLUCIÓN de 30 de enero 1997, del Ministerio de Fomento B.O.E.: 6-MAR-1997

2. INSTALACIONES.

2.1. Agua.

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-FEB-2003

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda B.O.E.: 28-MAR-2006

2.2. Ascensores.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

REAL DECRETO 1314/1997 de 1 de agosto de 1997, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.: 30-SEP-1997

Corrección errores: 28-JUL-1998

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

(sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997). REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.: 11-DIC-1985

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.: 04-FEB-2005

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

(Derogado, excepto los preceptos a los que remiten los artículos vigentes del “Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos”)

ORDEN de 23 de septiembre de 1987, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.: 6-OCT-1987

Corrección errores: 12-MAY-1988

MODIFICADA POR:

Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

ORDEN de 12 de septiembre de 1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo B.O.E.: 17-SEP-1991

Corrección errores: 12-OCT-1991

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 15-MAY-1992

2.3. Audiovisuales y antenas.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación B.O.E.: 06-NOV-1999

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología B.O.E.: 14-MAY-2003

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

ORDEN 1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología B.O.E.: 27-MAY-2003

2.4. Calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los edificios. Publicado BOE del 27 de Agosto.

CORRECCION DE ERRORES del Real Decreto 1027/2007 de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios. Publicado BOE 28 de febrero.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.: 4-SEPT-2006

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 “ Instalaciones petrolíferas para uso propio”

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.: 23-OCT-1997

Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por RD.2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el RD. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el RD. 2201/1995, de 28-DIC. REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 22-OCT-1999

Corrección errores: 3-MAR-2000

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-JUL-2003

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria).Código Técnico de la Edificación REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda B.O.E.: 28-MAR-2006.

2.5. Combustibles.

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG"

ORDEN de 18-NOV-74, del Ministerio de Industria. B.O.E.: 6-DIC-74.

MODIFICADO POR:

Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG"

ORDEN de 26-OCT-83, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 8-NOV-83. Corrección errores: 23-JUL-84.

Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos

ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 23-JUL-84.

Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC-MIG 5.1.

ORDEN de 9-MAR-94, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 21-MAR-94.

Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.

ORDEN de 29-MAY-98, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 11-JUN-98.

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

Orden de 27-MAR-74, de la Presidencia del Gobierno).

REAL DECRETO 1853/1993, de 22-OCT, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24-NOV-93. Corrección errores: 8-MAR-94.

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles.

ORDEN de 17-DIC-85, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 9-ENE-86.

Corrección errores: 26-ABR-86.

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos.

ORDEN de 29-ENE-86, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 22-FEB-86. Corrección errores: 10-JUN-86.

Requisitos adicionales de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

BOC 22-01-98. ORDEN de 12 de enero de 1998. Consejería de Industria, Turismo, Trabajo y Comunicaciones del Gobierno de Cantabria.

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 “ Instalaciones petrolíferas para uso propio”

REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 23-OCT-97. Corrección errores: 24-ENE-98.

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.

REAL DECRETO 1523/1999, de 1-OCT, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 22-OCT-99.

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11
B.O.E.: 211.4/09/2006

2.6.Electricidad.

Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. DECRETO 842/2002 , de 02-08-2002, Mº de Ciencia y Tecnología. B.O.E.: 18-SEP-2002.

Queda derogado el Decreto 2413/1973, de 20-09-1973, sus instrucciones técnicas complementarias y todas las disposiciones que los desarrollan y modifican.

Anulado inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por: SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la sala Tercera del Tribunal Supremo BOE: 19-FEB-1988

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E.: 19-FEB-88.

Autoriza el empleo de conductores de aluminio en las canalizaciones prefabricadas de enlace. RESOLUCIÓN de 21-ENE-97, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E.: 10-FEB-97 .

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. B.O.E. 288; 1-DIC-82 Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. B.O.E. 15; 18-ENE-83

Corrección de errores.

B.O.E. 152; 26-JUN-84 MODIFICACIÓN.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT R.A.T. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía. B.O.E. 1-AGO-84.

RD 233/2008 de 15 de febrero por el que se aprueba el **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.** B.O.E.; 19-MAR-08

Deroga el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión (**Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.** B.O.E. 311; 27-DIC-68 Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Mº de Industria. B.O.E. 58; 08-MAR-69 Corrección de errores.)

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW.

B.O.E. 207; 29-AGO-79 Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda.

B.O.E. 83; 06.-ABR-72 Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. B.O.E. 310; 27-DIC-00 Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Conservación de energía.

La Ley 40/1994, de 30 de diciembre, de ordenación del Sistema Eléctrico Nacional deroga a la presente Ley en lo que se oponga a lo dispuesto en aquella (Disp. Derogatoria única. 1).

B.O.E. 23; 27-ENE-81 Ley 82/1980, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E. 108; 06.-MAY-82 Ampliación de la Ley 82/1980.

2.7.Instalaciones de protección contra incendios.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.: 14-DIC-1993

Corrección de errores: 7-MAY-1994

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo

ORDEN, de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.: 28-ABR-1998

2.8.Instalaciones de saneamiento.

Documento Básico HS 5 Salubridad - Evacuación de agua.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.
ORDEN del 15 de septiembre de 1986 del MOPU. B.O.E.:nº 228, 23-SEP-86.

Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales.

REAL DECRETO-LEY 11/1995, del 28 de diciembre de 1995 del MOPU. B.O.E.:312,30-DIC-95.

REAL DECRETO 509/1996, del 15 de marzo de 1996 del MOPU. B.O.E.:77,29-MAR-96 (Desarrolla el DECRETO-LEY 11/1995)

REAL DECRETO 2116/1998, del 2 de octubre de 1995 del MOPU. B.O.E.:312,20-OCT-98.

Corrección de errores: B.O.E.:30-NOV-98.

2.9.Instalaciones especiales.

Reglamento sobre instalaciones nucleares y radioactivas.

B.O.E. 255; 24.10.72 Decreto 2869/1972, de 21 de julio, del Mº de Industria.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

B.O.E. 37; 12.02.92 Decreto 53/1992, de 24 de enero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

Pararrayos radioactivos.

B.O.E. 165; 11.07.86 Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, del Mº de Industria y Energía.

B.O.E. 165; 11.07.87 MODIFICACIÓN.

Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

B.O.E. 91; 16.04.97 Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.

B.O.E. 238; 04.10.97 Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

B.O.E. 291; 06.12.77 Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.

B.O.E. 9; 11.01.78 Corrección de errores.

B.O.E. 57; 07.03.79 MODIFICACION Art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3ª.

B.O.E. 101; 28.04.81 MODIFICACION Art. 28º, 29º y 30º.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamentos de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

B.O.E. 29; 03.02.78 Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.

B.O.E. 112; 10.05.79 MODIFICACION MI-IF 007 y 014.

B.O.E. 251; 18.10.80 MODIFICACION MI-IF 013 y 014.

B.O.E. 291; 05.12.87 MODIFICACION MI-IF 004

B.O.E. 276; 17.11.92 MODIFICACION MI-IF 005

B.O.E. 288; 02.12.94 MODIFICACIÓN MI-IF 002, 004, 009 y 010.

B.O.E. 114; 10.05.96 MODIFICACIÓN MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.

B.O.E. 60; 11.03.97 MODIFICACIÓN TABLA I MI-IF 004.

B.O.E. 10; 12.01.99 MODIFICACIÓN MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.

B.O.E. 293; 07.12.01 MODIFICACIÓN MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.

3. CONSTRUCCIÓN.

3.1. Cubiertas.

Documento Básico HS 1 Salubridad - Humedad

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006.

Obligatoriedad de la homologación de los productos bituminosos para impermeabilización de cubiertas en edificación.

ORDEN de 12 de marzo de 1986 del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 22-03-86 nº 70

ORDEN de 14 de enero de 1991 del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 01-02-91 nº 28

ORDEN de 25 de septiembre de 1986 del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 29-09-86

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos de acero o material férreo

REAL DECRETO 2252/85 de 18 de diciembre de 1985 del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 03-01-86

MODIFICACIÓN ORDEN de 13 de enero de 1999 del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 28-01-99

3.2. Conglomerantes hidráulicos.

CEMENTOS:

Recepción de cementos RC-08.

REAL DECRETO 956/2008, DE 6 de Junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos RC 08. BOE 19-JUN-2008

(Sustituye a RC 03. REAL DECRETO 1797/2003 del Ministerio de la Presidencia, de 26 de Diciembre. B.O.E.: 16-01-2004. CORRECCIÓN DE ERRORES 13 de marzo de 2004)

Obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros.

REAL DECRETO 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y energía.

B.O.E.: 04-11-1988.

Modificación de las normas UNE del anexo al RD 1313/1988 de 28 de octubre, sobre obligatoriedad de homologación de cementos.

ORDEN de 28 de junio de 1989 del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría de Gobierno. B.O.E.: 30-06-1989

Modificación de la orden anterior(28-06-1989).

ORDEN de 28 de diciembre de 1989 del Ministerio de Relaciones con las Cortes y la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 29-12-89

Modificación del anexo del R.D. 1313/1988 anterior.

ORDEN de 4 de febrero de 1992, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 11-02-92.

ORDEN 21 de mayo de 1997 del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 26-05-97

ORDEN de 11 de noviembre de 2002 de Ministerio de la Presidencia.B.O.E.: 14-11-02, B.O.E.: 17-12-02.

Homologación de marca AENOR para cementos.

ORDEN 31 de mayo de 1989 Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 03-07-89

Renovación de marca AENOR para cementos en relación a la EHE.

ORDEN 27 de agosto de 1991 Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 03-07-89

Homologación de marca AENOR para cementos reforzados con fibras.

ORDEN 14 de junio de 1990 Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 04-08-90

Renovación de la homologación de marca AENOR para cementos reforzados con fibras.

ORDEN 3 de diciembre de 1998 Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 22-12-98

ARENA:

Homologación de marca AENOR para arena normalizada.

ORDEN 12 de febrero de 1991 Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 18-03-91

Renovación de marca AENOR para arena normalizada. ORDEN de 5 de mayo de 1998 Ministerio de Fomento B.O.E. 22-05-98

YESOS Y ESCAYOLAS:

Yesos y escayolas para la construcción. Especificaciones técnicas de los prefabricados y productos afines de yesos y escayolas.

DECRETO 1312/86 de 25 de abril de 1986 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.: 10-07-86 nº 186

CORRECCIÓN DE ERRORES B.O.E.: 07-10-86 Nº 240

Disposiciones reguladoras del sello INCE para yesos y escayolas, sus prefabricados y productos afines.

RESOLUCIÓN de 12 de septiembre de 1986 de la Direc. General de Arquitectura y Edificación B.O.E.: 08-10-86

CALES:

RCA-92 instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos.

ORDEN de 18 de diciembre de 1992 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 26-12-92 nº 310

4. PROTECCIÓN.

4.1. Aislamiento acústico.

Norma Básica de la edificación “ NBE-CA-88” condiciones acústicas de los edificios

ORDEN de 29-SEP-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

B.O.E.: 8-OCT-88

Aprobada inicialmente bajo la denominación de:

Norma “NBE-CA-81” sobre condiciones acústicas de los edificios

REAL DECRETO 1909/1981, de 24-JUL, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

B.O.E.: 7-SEP-81

Modificada pasando a denominarse Norma “NBE-CA-82” sobre condiciones acústicas de los edificios

REAL DECRETO 2115/1982, de 12-AGO, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

B.O.E.: 3-SEP-82

Corrección errores: 7-OCT-82

Ley del ruido

Ley 37/2003 del 17 de noviembre de 2003 de la Jefatura del Estado B.O.E.: 18-11-03

4.2. Aislamiento térmico.

Documento Básico HE Ahorro de Energía. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.

B.O.E. 113; 11.05.84 Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.

B.O.E. 167; 13.07.84 Corrección de errores.

B.O.E. 222; 16.09.87 Anulación la 6ª Disposición.

B.O.E. 53; 03.03.89 MODIFICACIÓN.

4.3. Protección contra incendios.

Documento Básico SI Seguridad en caso de Incendio.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006.

Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 SEP, del Ministerio de Industria Turismo y Comercio.

B.O.E.: 303, de 17-12-04.

REAL DECRETO 110/2008 de 1 de febrero. MODIFICA EL REAL DECRETO 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 12 de febrero de 2008.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo , del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 02-ABR-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de la construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia al fuego.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 12-06-2017 nº 139

Queda derogado el REAL DECRETO 1942/1993 y la Orden del Ministerio de Industria y Energía de 16 de abril de 1998.

Prevención de incendios en establecimientos turísticos.

ORDEN 25 de septiembre de 1979 Ministerio de comercio y turismo.

B.O.E.: 20-10-79

ORDEN 31 de marzo de 1980 Ministerio de comercio y turismo.

B.O.E.: 10-04-80

MODIFICACIÓN DE LA ORDEN de 25 de septiembre de 1979

CIRCULAR 10 de abril 1980 D. Gen. Emp. Y Act. Tur.

B.O.E.: 06-05-80.

Protección antiincendios en establecimientos sanitarios.

ORDEN de 24 de octubre de 1979 del Ministerio de sanidad y Seguridad Social.

B.O.E.: 07-11-79.

Evacuación de centros docentes de EGB bachiller y formación profesional.

ORDEN de 13 de noviembre de 1984 del Ministerio de Educación y Ciencia.

B.O.E.: 17-11-84.

Manual de autoprotección para el desarrollo del plan de emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios.

ORDEN de 29 de noviembre de 1984 Ministerio del Interior.

B.O.E.: 26-02-85.

ITC-MIE-AP 5: extintores de incendios.

B.O.E. 149; 23.06.82 Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía

B.O.E. 266; 07.11.83 Modificación de los artículos 2º, 9º y 10º

B.O.E. 147; 20.06.85 Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º

B.O.E. 285; 28.11.89 Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º

B.O.E. 101; 28.04.98 Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros.

B.O.E. 134; 05.06.98 Corrección de errores.

Protección contra incendios. Extintores. Reglamento de instalaciones.

ORDEN de 16 de abril de 1998 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de abril de 1998.

4.4. Seguridad y salud en las obras de construcción.

Disposiciones mínimas de SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25-OCT-97.

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. BOE 13.NOV.2004.

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. **REAL DECRETO 604/2006, de 19 de Mayo**, del Ministerio de trabajo y asuntos sociales. BOE 25.AGO.2007.

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 10-NOV-1995

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-ENE-2004

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-ENE-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-MAY-1998

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 29-MAY-2006

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

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-ABR-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-NOV-2004

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23-ABR-1997

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-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

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-ABR-2006**

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado. BOE.: 19-OCT-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-AGO-2007. Corrección de errores: 12-SEP-2007

4.5) Seguridad de Utilización y Accesibilidad

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

Código Técnico de la Edificación, REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28-MAR-2006

5. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios

REAL DECRETO 556/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 23-MAY-1989

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-MAY-2007

Integración social de los minusválidos.

Ley 13/1982, de 7 de abril, de la Presidencia del Gobierno; Art. 54º al 61º. B.O.E. 103; 30.04.82

Ley 62/2003 de 30 de diciembre de 2003 Jefatura del estado. B.O.E.: 31-12-03

Normas sobre supresión de barreras arquitectónicas en las edificaciones pertenecientes a los servicios comunes de la seguridad social dependientes de la dirección general de servicios sociales.

B.O.E. 259; 28.10.76 Resolución de 5 de octubre de 1976, de la Dirección General de Servicios Sociales de la Seguridad Social, del Mº de Trabajo.

Programa de necesidades para la redacción de los proyectos de construcción y adaptación de centros de educación especial.

B.O.E. 82; 06.04.81 Orden de 26 de marzo de 1981, del Mº de Educación y Ciencia; art. 6º.

Modificación de la Ley de Propiedad Horizontal, para facilitar la adopción de acuerdos que tengan por finalidad la adecuada habitabilidad de minusválidos en el edificio de su vivienda.

Reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos.

B.O.E. 51; 28.02.80 Real Decreto 355/1980 25 de enero, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; Art.2º.

Características de los accesos, aparatos elevadores y condiciones interiores de las viviendas para minusválidos proyectadas en inmuebles de Protección Oficial.

B.O.E. 67; 18.03.80 Orden de 3 de marzo de 1980 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; Art. 1º, aptdo. B.

Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

LEY 51/2003 de 5 de diciembre de 2003 Jefatura del Estado. B.O.E.: 03-12-03

Medidas de distribución de la reserva de viviendas destinadas a minusválidos.

DECRETO 248/1981 de 5 de febrero de 1981 de la Presidencia del Gobierno.

B.O.E.: 26-02-81 nº 49

Normas sobre la supresión de barreras arquitectónicas de las edificaciones de la seguridad social.

RESOLUCIÓN 5 de octubre de 1976 de la Dirección General de la Seguridad Social.

B.O.E.: 28-10-76 nº259

Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.

LEY 15/1995 de 30 de mayo de 1995 de la Jefatura del Estado.

B.O.E.:31-05-95 nº129

DEPORTES

LEY 15/1990 de 15 de octubre 1990 de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 17-10-90 Art. 71 dicta disposiciones de accesibilidad.

6. VARIOS.

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de Junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos RC 08. BOE 19-JUN-2008 (Sustituye a RC 03. REAL DECRETO 1797/2003 del Ministerio de la Presidencia, de 26 de Diciembre. B.O.E.: 16-01-2004. CORRECCIÓN DE ERRORES 13 de marzo de 2004)

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno

B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.

REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 19-AGO-1995

Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras "RL-88"

ORDEN de 27-JUL-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 3-AGO-88.

Pliego general de condiciones para recepción yesos y escayolas en las obras de construcción "RY-85"
ORDEN de 31-MAY-85, de la Presidencia del Gobierno. B.O.E.: 10-JUN-85.

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno B.O.E.: 7-DIC-1961 Corrección errores: 7-MAR-1962

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 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-MAY-2001

DEROGADO por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa. En Cantabria existe **LEY 17/2006 DE 11 de diciembre, DE CONTROL AMBIENTAL INTEGRADO**. Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC 2357. 17/01/2007. (Reglamento autonómico sin desarrollar, por lo que se tendrá en cuenta el RAMINP)

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación. B.O.E.: 2-ABR-1963

Texto Refundido de la Ley de aguas. REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001, de 20-JUL.

Corrección errores: B.O.E. 281; 30.11.01.

Ruido

DB-HR-Protección frente al ruido

Código Técnico de la Edificación, REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28-MAR-2006

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido. Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, el Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 23-OCT-2007

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 23-OCT-2007

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-FEB-2008

6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. LEY 24/1998, de 13 de julio, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 14-JUL-1998

DESARROLLADA POR:

Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13 de julio, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. REAL DECRETO 1829/1999, de 3 de diciembre, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 31-DIC-1999

CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de Laboratorios de ensayos para el Control de calidad de la Edificación. Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 18 de octubre de 1989

Disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de laboratorios de Ensayos para el control de calidad de la Edificación. Orden FOM/2060/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 13 de agosto de 2002

Corrección de errores de la Orden FOM/2060/2002 de 2 de agosto. B.O.E.: 16 de noviembre de 2002.

Actualización de las normas de Aplicación de cada área de acreditación de laboratorios de ensayo de control de calidad de la edificación que figuran en la Orden FOM/2060/2002 y prórroga del plazo de entrada

en vigor de la misma a efectos del Registro General de laboratorios acreditados. Orden FOM/898/2004, de 30 de marzo, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 7 de abril de 2004

ANEXO

COMUNIDAD DE CANTABRIA.

Leves

Ley de Cantabria 5/2022, de 15 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cantabria.

BOC núm. 142, de 22 de julio de 2022. BOE núm. 197, 17 de agosto de 2022.

Ley de Cantabria 9/2018, de 21 de diciembre, de Garantía de los Derechos de las Personas con Discapacidad. BOC núm. 8, de 11 de enero de 2019. BOE núm. 33, de 7 de febrero de 2019.

Deroga la Ley 3/1996, de 24 de septiembre, de 24 de septiembre, sobre accesibilidad y supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación; y cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en esta ley. BOC núm. 198, de 2 de Octubre de 1996. BOE núm. 272, de 11 de noviembre de 1996.

Ley de Cantabria 1/2018, de 21 de marzo, de Transparencia de la Actividad Pública. BOC núm. 63, de 29 de marzo de 2018. BOE núm. 96, de 20 de abril de 2018.

Ley de Cantabria 9/2017, de 26 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas. BOC extraordinario núm. 50, de 29 de diciembre de 2017. BOE núm. 21, de 24 de enero de 2018.

Ley de Cantabria 7/2017, de 22 de septiembre, de modificación de la Ley de Cantabria 3/2016, de 28 de octubre, de modificación de la Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, para la regulación del derecho de realojo y retorno en la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm 188, de 29 de septiembre de 2017. BOE núm. 247, de 13 de octubre de 2017.

Ley de Cantabria 6/2017, de 5 de julio, de Acceso al Entorno de Personas con Discapacidad que Precisan el Acompañamiento de Perros de Asistencia. BOC núm. 136, de 14 de julio de 2017.

Ley de Cantabria 5/2017, de 15 de mayo, de modificación de la Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria. BOC núm. 99, de 24 de mayo de 2017.

(Disposición adicional undécima. Condiciones para la autorización de actividades mineras en el subsuelo del suelo rústico).

Ley de Cantabria 4/2017, de 19 de abril, por la que se modifica la Ley 1/2011, de 28 de marzo, de Mediación de Cantabria. BOC núm. 81, de 27 de abril de 2017. BOE núm. 113, de 12 de mayo de 2017.

Ley de Cantabria 3/2017, de 5 de abril, de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas de Cantabria. BOC núm. 74, de 18 de abril de 2017.

Ley de Cantabria 3/2016, de 28 de octubre, de modificación de la Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del suelo de Cantabria, para la regulación del derecho de realojo y retorno en la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 213, de 7 de noviembre de 2016. BOE núm. 279, de 18 de noviembre de 2016.

Ley de Cantabria 2/2015, de 1 de octubre, por la que se aprueba el Régimen Sancionador en materia de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos en la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC extraordinario núm. 77, de 2 de octubre de 2015. BOE núm. 247, de 15 de octubre de 2015.

Ley de Cantabria 7/2014, de 26 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas. BOC extraordinario núm. 68, de 30 de diciembre de 2014. BOE núm. 23, de 27 de enero de 2015.

Ley de Cantabria 5/2014, de 26 de diciembre, de Vivienda Protegida de Cantabria. BOC extraordinario núm. 67, de 29 de diciembre de 2014. BOE núm. 23, de 27 de enero de 2015.

Ley de Cantabria 4/2014, de 22 de diciembre, del Paisaje. BOC Extraordinario núm. 67, de 29 de diciembre de 2014. BOE 23, de 27 de enero de 2015.

Ley de Cantabria 2/2014, de 26 de noviembre, de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 234, de 4 de diciembre de 2014.

Ley de Cantabria 10/2013, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas. BOE núm. 16, de 18 de enero de 2014.

Ley de Cantabria 8/2013, de 2 de diciembre, por la que se modifica la Ley de Cantabria 2/2004, de 27 de septiembre, del Plan de Ordenación del Litoral. BOC núm. 236, de 10 de diciembre de 2013. BOE núm. 304, de 20 de diciembre de 2013.

Corrección de error de la Ley de Cantabria 8/2013, de 2 de diciembre, por la que se modifica la Ley de Cantabria 2/2004, de 27 de septiembre, del Plan de Ordenación del Litoral. BOC núm. 250, de 31 de diciembre de 2013. BOE núm. 304, de 20 de diciembre de 2013.

Ley de Cantabria 4/2013, de 20 de junio, relativa al régimen jurídico de las autorizaciones provisionales de edificaciones o actuaciones preexistentes, así como de adopción de distintas medidas para la agilización de los instrumentos de planeamiento. BOC núm. 126, de 3 de julio de 2013. BOE núm. 172, de 19 de julio de 2013.

Ley de Cantabria 5/2012, de 11 de diciembre, de Reforma del Régimen Transitorio en materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo. BOC núm. 244, 19 de diciembre de 2012. BOE núm. 4, de 4 de enero de 2012.

Ley de Cantabria 3/2012 de 21 de Junio por la que se modifica la Ley de Cantabria 2/2001 de 25 de junio de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria. (BOC nº 126, 29/06/2012). Corrección de error de la Ley de Cantabria 3/2012 (BOC 165, 27/08/2012).

Ley de Cantabria 2/2011, de 4 de abril, por la que se modifica la Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, en relación con los procedimientos de indemnización patrimonial en materia urbanística. BOC núm. 72, de 13 de abril de 2011. BOE núm. 102, de 29 de abril de 04.

Ley de Cantabria 1/2011, de 28 de marzo, de Mediación de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 66, de 5 de abril de 2011. BOE núm. 99, de 26 de abril de 2011.

Ley de Cantabria 6/2010, de 30 de julio de medidas urgentes en materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo. BOC núm. 156, de 13 de agosto de 2010. BOE núm. 209, de 28 de agosto de 2010.

Ley de Cantabria 3/2010, de 20 de mayo, por la que se modifica la Ley 1/2001, de 16 de marzo, de colegios profesionales de Cantabria, para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOC núm. 106, de 3 de Junio de 2010.

Ley de Cantabria 6/2009, de 21 de enero, de Medidas Fiscales y de Contenido Financiero. BOC extraordinario núm. 25, de 30 de diciembre de 2009. BOE núm. 18, de 21 de enero de 2010.

Ley de Cantabria 2/2009, de 3 de Julio, de Modificación de la Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de Junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del suelo de Cantabria (artículos 112, 113, 114, 116, disposición Tª. 9ª, etc.). BOC núm. 132, de 10 de Julio 2009. BOE núm. 198, de 17 de agosto de 2009.

Ley de Cantabria 7/2007, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales y de contenido financiero. BOC núm. 252, de 31 de diciembre de 2007. BOE núm. 39, de 14 de febrero de 2008.

Ley 19/2006, de 26 de diciembre, de medidas fiscales y de contenido financiero. BOC núm. 248, de 29 de diciembre de 2006. BOE núm. 17, de 19 de enero de 2007.

Ley de Cantabria 17/2006, de 11 de Diciembre de Control Ambiental Integrado. BOC 243, de 21 de diciembre de 2006. BOE núm. 15, de 17 de enero de 2007.

Ley de Cantabria 6/2006 de 9 de junio, de Prevención de la Contaminación Lumínica. BOC núm. 116, de 16 de junio de 2006. BOE núm. 184, de 3 de agosto de 2006.

Ley de Cantabria 4/2006 de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria. BOC núm.105, de 1 de junio de 2006. BOE núm. 184, de 3 de agosto de 2006.

Ley de Cantabria 3/2006 de 18 de abril del Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 81, de 27 de abril de 2006. BOE núm. 184, de 3 de agosto de 2006.

Corrección de error en la Ley de Cantabria 3/2006, de 18 de abril, del Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Cantabria, publicada en el BOC número 81, de 27 de abril de 2006. BOC núm. 133, de 11 de julio de 2006.

Ley de Cantabria 6/2005, de 26 de diciembre, de medidas administrativas y fiscales para la Comunidad Autónoma de Cantabria para el año 2006. BOE núm. 15, de 18 de enero de 2006.

Ley 7/2004, de 27 de diciembre, de medidas administrativas y fiscales. BOE núm. 17, de 20 de enero de 2005.

Ley de Cantabria 5/2004, de 16 de noviembre, de Puertos de Cantabria. BOE núm. 298, de 11 de diciembre de 2004.

Ley de Cantabria 2/2004 de 27 de septiembre de Plan de Ordenación del Litoral. (POL). BOC Extraordinario núm. 21, de 28 de septiembre de 2004. BOE núm. 259, de 27 de octubre de 2004.

Modificada por la Ley de Cantabria 8/2013, de 2 de diciembre, por la que se modifica la Ley de Cantabria 2/2004, de 27 de septiembre, del Plan de Ordenación del Litoral. BOC núm. 236, de 10 de diciembre de 2013.

Ley de Cantabria 2/2003 de 23 de Julio de establecimiento de medidas cautelares urbanísticas en el ámbito del Litoral, y creación de la Comisión Regional de Ordenación del Territorio Urbanismo. BOC núm. 146 , de 31 de julio de 2003. BOE 198, de 19 de agosto de 2003.

Ley de Cantabria 10/2002, de 23 de diciembre, de Medidas Administrativas y Fiscales. BOC núm. 250, de 31 de diciembre de 2002.

Ley de Cantabria 7/2002, de 10 de diciembre de ordenación sanitaria de Cantabria. BOC núm. 242, de 18 de diciembre de 2002. BOE núm. 6, de 7 de enero de 2003.

Ley de Cantabria 5/2002 de 24 de julio, de Medidas Cautelares Urbanísticas en el ámbito del litoral, de sometimiento de los instrumentos de planificación territorial y urbanística a evaluación ambiental y de régimen urbanístico de los cementerios. BOC núm. 147 de 1 de agosto de 2002. BOE núm. 198, de 19 de agosto de 2002.

Ley de Cantabria 3/2002, de 28 de junio, de Archivos de Cantabria. BOC núm. 131, de 9 de julio de 2002. BOE núm. 176, de 24 de julio de 2002.

Ley de Cantabria 2/2002, de 29 de abril, de Saneamiento y Depuración de las Aguas Residuales de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 86, de 7 de mayo de 2002. BOE núm. 122, de 22 de mayo de 2002.

Ley de Cantabria 5/2001, de 19 de noviembre de Museos de Cantabria. BOC núm. 230, de 28 de noviembre de 2001. BOE núm. 302, de 18 de enero de 2001.

Ley de Cantabria 1/2001, de 16 de marzo, de Colegios Profesionales de Cantabria. BOC núm. 159, de 26 de marzo de 2001. BOE núm. 92, de 17 de abril de 2001.

Ley de Cantabria 4/2000, de 13 de Noviembre, de Modernización y Desarrollo Agrario. BOC núm. 223, de 20 de noviembre de 2000. BOE núm. 297, de 12 de diciembre de 2000.

Ley 5/1999, de 24 de marzo, de Ordenación del Turismo de Cantabria. BOC núm. 3, de 26 de marzo de 1999. BOE núm. 110, de 8 de mayo de 1999.

Ley de Cantabria 1/1999, de 18 de febrero, de Declaración de Parque Natural de los Collados del Asón. BOC extraordinario núm. 2, de 19 de febrero de 1999. BOE núm. 61, de 12 de marzo de 1999.

Ley de Cantabria 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria. BOC núm. 240, de 2 de diciembre de 1998. BOC núm. 10, de 12 de enero de 1999.

Ley de Cantabria 5/1996, de 17, de Diciembre, de Carreteras de Cantabria. BOC núm. 258, de 25 de diciembre de 1996. BOE núm. 51, de 28 de febrero de 1997.

Ley de Cantabria 3/1996 de 24 de Septiembre, sobre Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación. BOC núm. 198, de 2 de Octubre de 1996. BOE núm. 272, de 11 de noviembre de 1996.

Derogada por la Ley de Cantabria 9/2018, de 21 de diciembre, de Garantía de los Derechos de las Personas con Discapacidad. BOC núm. 8, de 11 de enero de 2019. BOE núm. 33, de 7 de febrero de 2019.

Ley de Cantabria 8/1993, de 18 de noviembre, del Plan de Gestión de Residuos sólidos urbanos de Cantabria. BOC núm. 241, de 3 de diciembre de 1993. BOE núm. 312, de 30 de diciembre de 1993.

Ley de Cantabria 8/1990, de 12 de Abril, por la que se modifica el artículo 7º de la Ley 2/1988, de 26 de Octubre, de Fomento, Ordenación y Aprovechamiento de los Balnearios y las Aguas Minero-Medicinales y/o Termales de Cantabria. BOC núm. 93, de 9 de mayo de 1990. BOE núm. 17, de 19 de enero de 1991.

Ley de Cantabria 4/1990, de 23 de marzo, sobre concentración parcelaria, conservación de obras, unidades mínimas de cultivo y fomento de explotaciones rentables. BOC edición especial núm. 11, de 9 de abril de 1990. Corrección de error BOC nú. 106, de 28 de mayo de 1990. BOE núm. 16, de 17 de enero de 1991.

Ley de Cantabria 4/1988, de 26 de octubre, por la que se declara Oyambre Parque Natural. BOC edición especial nº 27, de 21 de noviembre de 1988. BOE núm. 302, de 17 de diciembre de 1988.

Ley de Cantabria 2/1988, de 26 de octubre, de fomento, ordenación y aprovechamiento de los balnearios y de las aguas minero-medicinales y/o termales de Cantabria. BOC núm. 27, de 21 de noviembre de 1988. BOE núm. 302, de 17 de diciembre de 1988.

Decretos

Decreto 4/2019, de 7 de febrero, por el que se regulan determinadas ayudas del Plan de Vivienda de Cantabria 2018-2021. BOC núm. 2, de 15 de febrero de 2019.

Decreto 51/2019, de 4 de abril, de Ordenación de los Campamentos de Turismo y Áreas de Servicio para Autocaravanas en el Ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 73, de 12 de abril de 2019.

Decreto 89/2017, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Decreto 83/2010, de 25 de noviembre, por el que se regulan los establecimientos de alojamiento turístico en el medio rural en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 242, de 20 de diciembre de 2017.

Decreto 147/2015, de 15 de octubre, por el que se regula el Registro General de Empresas Turísticas de Cantabria. BOC núm. 205, de 26 de octubre de 2015.

Decreto 141/2015, de 1 de octubre, por el que se regulan los albergues turísticos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 195, de 9 de octubre de 2015.

Decreto 33/2015, de 14 de mayo de 2015 por el que se aprueba definitivamente el Plan General de Abastecimiento y Saneamiento de Cantabria. (BOC extraordinario nº 41, 09/06/2015).

Decreto 5/2015, de 29 de enero de 2015 por el que se aprueba el nuevo catálogo de la Red Autonómica de Carreteras de Cantabria. BOC núm. 26, de 09 de febrero de 2015.

Decreto 73/2014, de 20 de noviembre de 2014 por el que se aprueba el Plan de Rehabilitación edificatoria, la renovación y regeneración urbanas y se establecen las subvenciones para los distintos programas durante el periodo 2014-2016. BOC extraordinario núm. 62, de 22 de noviembre de 2014.

Corrección de errores al anuncio publicado en el Boletín Oficial de Cantabria extraordinario número 62, de 22 de noviembre de 2014, de Decreto 73/2014, de 20 de noviembre de 2014, por el que se aprueba el Plan de rehabilitación edificatoria, la regeneración y renovación urbanas y se establecen las subvenciones para los distintos programas durante el período 2014-2016 en Cantabria. BOC núm. 231, de 1 de diciembre de 2014.

Decreto 65/2014, de 30 de octubre por el que se regulan las ayudas al fomento del parque público de vivienda de alquiler en Cantabria en el periodo 2014-2016. BOC núm. 57, de 3 de noviembre de 2014.

Decreto 50/2014, de 18 de septiembre, por el que se amplía el catálogo de Actividades y Servicios a los que resulta aplicable la inexigibilidad de licencias en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 190, de 3 de octubre de 2014.

Decreto 49/2014, de 11 de septiembre, por el que se regulan las subvenciones a la rehabilitación de viviendas, a la promoción de alojamientos protegidos, a la adquisición y promoción de viviendas protegidas y a la erradicación del chabolismo en Cantabria. (BOC nº151, 07/08/2014).

Decreto 39/2014, de 31 de julio, por el que se regulan los alojamientos turísticos en cabañas Pasiegas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 151, de 7 de agosto de 2014.

Decreto 26/2014, de 29 de mayo, por el que se regula el procedimiento de autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios de la comunidad autónoma de Cantabria. (BOC 110, 10/06/2014).

Decreto 19/2014, de 13 de marzo, por el que se modifica el Decreto 82/2010, de 25 de noviembre, por el que se regulan los establecimientos de alojamiento turístico extrahotelero en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 56, de 21 de marzo de 2014.

Decreto 2/2014, de 9 de enero, por el que se regula el Libro del Edificio de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 11, de 17 de enero de 2014.

Decreto 1/2014, de 9 de enero, por el que se regulan las condiciones y se crea el registro de los informes de Evaluación del Edificio. BOC núm. 11, de 17 de enero de 2014.

Decreto 64/2013, de 7 de noviembre, por el que se modifica el decreto 81/2010, de 25 de noviembre, por el que se regulan los establecimientos hoteleros en la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 224, de 21 de noviembre de 2013.

Decreto 25/2013, de 9 de mayo, por el que se modifican parcialmente las estructuras básicas de la Consejería de Presidencia y Justicia y de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Urbanismo. BOC núm. 95, de 21 de mayo de 2013.

Decreto 3/2013, de 14 de febrero, por el que se regula la Inspección Técnica de Edificios. BOC núm.37, de 22 de febrero de 2013.

Derogado por el Decreto 1/2014, de 9 de enero, por el que se regulan las condiciones y se crea el registro de los informes de Evaluación del Edificio. BOC núm. 11, de 17 de enero de 2014.

Decreto 20/2012, de 12 de abril, de simplificación documental de los Procedimientos Administrativos. BOC núm. 80, de 25 de abril de 2012.

Decreto 160/2011, por el que se modifica el Decreto 68/2009 de 24 de septiembre, en el que se regulan determinadas ayudas para favorecer el acceso a la vivienda en Cantabria en el periodo 2011-2012. BOC núm. 207, de 28 de octubre de 2011.

Decreto 145/2011, de 11 de agosto, por el que se modifica el Decreto 163/2003, de 18 de septiembre, por el que se regula la composición y el funcionamiento de la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo. BOC núm. 158, de 18 de agosto de 2011.

Decreto 49/2011, de 19 de mayo, por el que se regula la actividad de mediación turística desarrollada por agencias de viajes, centrales de reservas y organizadores profesionales de congresos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 105, de 2 de junio de 2011.

Decreto 89/2010, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el plan de ordenación de los recursos naturales del parque natural de Oyambre. BOC de 30 de diciembre de 2010

Decreto 83/2010, de 25 de noviembre, por el que se regulan los establecimientos de alojamiento turístico en el medio rural en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 235, de 9 de diciembre de 2010.

Modificado por el Decreto 89/2017, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Decreto 83/2010, de 25 de noviembre, por el que se regulan los establecimientos de alojamiento turístico en el medio rural en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 242, de 20 de diciembre de 2017.

Decreto 82/2010, de 25 de Noviembre, por el que se regulan los establecimientos de alojamiento turístico extrahotelero en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 235, de 9 de diciembre de 2010.

Modificado por el Decreto 19/2014, de 13 de marzo, por el que se modifica el Decreto 82/2010, de 25 de noviembre, por el que se regulan los establecimientos de alojamiento turístico extrahotelero en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 56, de 21 de marzo de 2014.

Decreto 81/2010, de 25 de Noviembre, por el que se regulan los establecimientos hoteleros en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 235, de 9 de diciembre de 2010.

Modificado por el Decreto 64/2013, de 7 de noviembre, por el que se MODIFICA el decreto 81/2010, de 25 de noviembre, por el que se regulan los establecimientos hoteleros en la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 224, de 21 de noviembre de 2013.

Decreto 72/2010, de 28 de Octubre, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 214, de 8 de noviembre de 2010.

Decreto 71/2010 de 14 de octubre, por el que se modifica el Decreto 19/2010 de 18 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 17/2006 de 11 de diciembre de Control Ambiental integrado. BOC núm. 204, de 22 de octubre de 2010.

Decreto 65/2010 de 30 septiembre, por el que se aprueban las Normas Urbanísticas Regionales. BOC extraordinario núm. 26, de 8 de octubre de 2010.

Decreto 51/2010 de 26 de agosto, por el que se aprueba el Plan Especial de la Red de Sendas y Caminos del Litoral. BOC extraordinario núm. 25, de 7 de octubre de 2010.

Decreto 48/2010 de 11 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento por el que se desarrolla parcialmente la Ley de Cantabria 2/2006 de 9 de junio de prevención de la contaminación lumínica.

Decreto 19/2010 de 18 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 17/2006 de 11 de diciembre de Control Ambiental Integrado. BOC núm. 62, de 31 de marzo de 2010.

Decreto 76/2009, de 8 de octubre, por el que se modifica el Decreto 164/2003, de 18 de septiembre, por el que se regula la composición del Consejo de Ordenación del Territorio y Urbanismo. BOC núm. 200, de 19 de octubre de 2009.

Decreto 56/2009 de 2 de julio, por el que se modifica el Decreto 72/2008 de 24 de julio por el que se aprueba el reglamento sanitario de piscinas de uso colectivo en Cantabria. BOC núm. 13, de 10 de julio de 2009.

Decreto 18/2009 de 12 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento del Servicio Público de Saneamiento y depuración de Aguas Residuales de Cantabria.

Real Decreto 1844/2009, de 27 de noviembre, por el que se actualizan las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Santander. BOE núm. 25, de 29 de enero de 2010. BOE núm. 25, de 29 de enero de 2010.

Decreto 120/2008, de 4 de diciembre por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria. BOC núm. 249, de 26 de diciembre de 2008.

Decreto 72/2008, de 24 de julio por el que se aprueba el reglamento sanitario de piscinas de uso colectivo en Cantabria. BOC núm. 199, de 15 de octubre de 2008.

Real Decreto 366/2007 de 16 de Marzo, por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la administración del Estado. B.O.E.: 24 de Marzo de 2007.(ORDEN / PRE /446/2008 de 20 de Febrero que la desarrolla).

Decreto 144/2007, de 31 de octubre, por el que se establecen los requisitos que deben cumplir los centros que impartan el primer ciclo de la Educación Infantil de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 222, de 15 de noviembre de 2007.

Decreto 12/2006, de 9 de febrero, por el que se establecen medidas para favorecer el acceso de los ciudadanos a la vivienda en Cantabria. BOC núm. 32, de 15 de febrero de 2006.

Decreto 65/2004 de 8 de Julio por el que se aprueba el Reglamento que regula la celebración en Cantabria, de espectáculos taurinos populares. B.O.C. 9-JUL-04, núm. 134 [Pág. 7259].

Decreto 64/2004, de 1 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento del Consejo de Ordenación del Territorio y Urbanismo. BOC núm. 144, de 23 de julio de 2004.

Decreto 31/2004 de 1 de abril por el que se establece el régimen de viviendas de protección pública en régimen autonómico de la Comunidad Autónoma de Cantabria y en su régimen de subvenciones. BOC núm. 71, de 13 de abril de 2004.

Decreto 164/2003, de 18 de septiembre, por el que se regula la composición del Consejo de Ordenación del Territorio y Urbanismo. BOC núm. 186, de 29 de septiembre de 2003.

Decreto 163/2003, de 18 de septiembre, por el que se regula la composición y el funcionamiento de la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo. BOC núm. 186, de 29 de septiembre de 2003.

Decreto 7/2003 de 30 de enero por el que se aprueba la planificación farmacéutica y se establecen los requisitos técnico-sanitarios, el régimen jurídico y el procedimiento para la autorización, transmisión, traslados, modificaciones y cierre de las oficinas de farmacia. B.O.C. 18-FEB-03, núm. 33 [Pág. 1475].

Decreto 144/2002 de 19 de Diciembre por el que se regula el procedimiento para la elaboración y aprobación de los planes especiales en materia de Protección del Patrimonio Cultural. BOC núm. 244, de 20 de diciembre de 2002. [Pág. 11140].

Decreto 131/2002 de 24 de Octubre, sobre medidas de financiación para actuaciones en materia de redacción de Planeamiento Urbanístico. B.O.C. 12-NOV-02, núm. 218 [Pág. 9873].

Decreto 122/2002, de 10 de octubre, por el que se regula los criterios higiénico-sanitarios que deben reunir los equipos de transferencia de masa de agua en corriente de aire con producción de aerosoles y aparatos de humectación, para la prevención de la legionelosis. B.O.C. 23-OCT-02, núm. 205 [Pág. 9259].

Decreto 95/2002 de 22 de agosto, de ordenación y clasificación de campamentos de turismo en Cantabria. BOC núm. 170, de 4 de septiembre de 2002.

Decreto 82/2002 de 11 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Comisión Regional de Bibliotecas de Cantabria. BOC núm. 145, de 30 de julio de 2002.

Decreto 81/2002 de 11 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Comisión Regional de Museos de Cantabria. BOC núm. 145, de 30 de julio de 2002.

Decreto 66/2002 de 6 de Junio sobre actuaciones protegibles en materia de vivienda y suelo en Cantabria. B.O.C. 14-JUN-02, núm. 114 [Pág. 5450].

Real Decreto 384/2002 de 26 de abril por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de Picos de Europa. B.O.C. 18-MAY-02, núm. 119 [Pág. 17902].

Decreto 36/2001, de 2 de mayo, de desarrollo parcial de la Ley de Cantabria 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural. BOC núm. 89, de 10 de mayo de 2001.

Decreto 22/2001, de 12 de marzo, del Registro General de Bienes de Interés Cultural, del Catálogo General de Bienes de Interés Local y del Inventario General del Patrimonio Cultural de Cantabria. BOC núm. 55, de 20 de marzo de 2001.

Decreto 7 de 2001 de 26 de enero por el que se regula el procedimiento de autorización y puesta en servicio de instalaciones destinadas al suministro de gases combustibles por canalización. BOC 5 de febrero de 2001, nº 25 (página 988).

Decreto 93/2000 de 13 de diciembre, sobre actuaciones protegibles en materia de vivienda. BOC 26 de diciembre de 2000, nº 246 (página 9219).

Decreto 91/2000 de 4 de diciembre, por el que se aprueba el 2º plan rector de uso y gestión del Parque Natural de Saja-Besaya. BOC del 15 de Diciembre de 2000, nº 240 (pagina 8899).

Decreto 77/1996, de 8 de Agosto, por el que se modifica el Decreto 50/1991, de 29 de abril, sobre evaluación del Impacto ambiental. BOC, de 14 de Agosto de 1996.

Decreto 33/1996 de 15 de abril Acampadas juveniles de modificación parcial del Decreto 23/1986 de 2 de mayo por el que se regulan los campamentos y acampadas juveniles en el territorio de la comunidad autónoma de Cantabria. BOC nº 94 del 13 de mayo de 1986. BOC nº 80 de 19 de abril de 1996.

Decreto 1/1994 de 18 de enero, Reglamento de Policía Sanitaria Mortuoria. Conserjería Sanidad Consumo y Bienestar Social. BOC de 28 de enero de 1994, nº 20/94 (página 362).

Decreto 141/1991, de 22 de agosto que regula las condiciones mínimas que deben reunir las viviendas en el ámbito de la comunidad autónoma de Cantabria, así como la concesión y control de las cédulas de habitabilidad.

Ordenes Autonómicas

Orden INN/2/2015, de 19 de enero de 19 de enero, por la que se modifica la Orden de 17 de octubre de 2003, por la que se dictan instrucciones para la aplicación del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. BOC núm. 17, de 27 de enero de 2015.

Orden INN/16/2013, de 27 de mayo, por la que se regula el registro de certificaciones de eficiencia energética de los edificios de la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 22, de 29 de mayo de 2014.

Orden ORB/2/2013, de 19 de febrero, por la que se crea el Observatorio de la Vivienda y Suelo de Cantabria. BOC núm. 45, de 6 de marzo de 2013.

Orden MED/03/2013, de 23 de enero, por la que se aprueba el Plan de Movilidad Ciclista de Cantabria. BOC núm. 29, de 12 de febrero de 2013.

Orden EMP/1/2011 de 11 de enero por la que se modifica la ORDEN/62/2009 de 20 de julio de aplicación en la Comunidad Autónoma de Cantabria del Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos de con riesgo de exposición al amianto.

Orden ORB/7/2010, de 10 de mayo, por la que se regula la organización y el funcionamiento del Registro de Demandantes de viviendas protegidas en la Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC núm. 102, de 28 de mayo de 2010.

Orden EMP/62/2009 de 20 de Julio de aplicación en la Comunidad Autónoma de Cantabria del Real Decreto 296/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos de con riesgo de exposición al amianto.

Orden OBR/4/2007, de 17 de abril, por la que se aprueban las Ordenanzas generales de diseño y calidad para las viviendas protegidas en Cantabria. BOC núm. 80, de 25 de abril de 2007.

Orden IND 29/2006 de 19 de abril, por la que se establece la obligación de legalizar todas las instalaciones y equipos necesarios para el desarrollo de la actividad de los establecimientos industriales como requisito previo para la entrega del certificado de instalación eléctrica de baja tensión diligenciado.

Orden IND 29/2005 de 18 de abril, por la que se aprueba el procedimiento para la tramitación y legalización de las instalaciones contra incendios en los establecimientos industriales.

Orden de 17 de octubre de 2003, por la que se dictan instrucciones para la aplicación del Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

Orden de 22 de abril de 2002, por la que se modifican los artículos 9 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 2001, sobre inspecciones y revisiones periódicas de instalaciones receptoras de gas. B.O.C. nº 85 de 6 de mayo de 2002.

Orden de 31 de octubre de 2001, por la que se desarrolla el Decreto 7/2001, de 26 de enero, regulador del Procedimiento de Autorización y Puesta en Servicio de Instalaciones Destinadas al Suministro de Gases Combustibles por Canalización. B.O.C. nº de 219 de 13 de noviembre de 2001.

Orden del 28 de mayo de 2001, por la que se regula el contenido mínimo de los estudios de minimización de residuos peligrosos. Consejería de Medio ambiente y Ordenación del Territorio. BOC 14 de Junio de 2001, nº 114/2001 [pág. 4883].

Orden de 3 agosto 1999. Protección del Medio Ambiente. Establece las características técnicas de acueductos, gaseoductos y oleoductos, a efectos de aplicación del Decreto 50/1991, de 29-4-1991 (LCTB 1991\77), de evaluación del impacto ambiental. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. BOC 13 agosto 1999, núm. 161/1999 [pág. 6138].

Orden de 16 de enero de 1998. Consejería industria, turismo, trabajo y comunicaciones. Establece la obligatoriedad de instalar puertas de cabinas para los ascensores que carezcan de ellas. BOC 29 enero 1998, núm. 21/1998 [pág. 491].

Orden de 12 de enero de 1998. Gas. Requisitos adicionales, de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. Consejería industria, turismo, trabajo y comunicaciones. BOC de 22 de enero 1998, nº 16/1998.

Orden de 9 de enero de 1995, por la que se regula el procedimiento a seguir para los cambios de titularidad de los establecimientos turísticos. BOC núm. 20, de 27 de enero de 1995.

Orden de 7 de abril de 1994. Procedimiento para otorgar autorización y apertura a centros residenciales de rehabilitación de drogodependientes. Consejería sanidad, consumo y bienestar social. BOC 20 ABRIL 1994, NÚM. 78/1994 [PÁG. 1794].

Orden del 13 de julio de 1989, por el que se desarrolla el decreto 52/1989 de 13 de julio de centros y establecimientos sociales.

Santander, noviembre de 2019

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto:



Fdo: Fernando García Negrete

5. anejos a la memoria

5.1. estudio geotécnico

5.1. ESTUDIO GEOTÉCNICO

No se actúa sobre los elementos de cimentación del edificio. Además, se trata de una edificación existente, por lo que no es posible la ejecución de un estudio geotécnico del terreno.

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto:



Fdo: Fernando García Negrete

5.2. plan de control de calidad

5.2. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. DEFINICION Y CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL SEGÚN EL CTE

El control de calidad de las obras realizado incluye el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

b) 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;

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.

Según establece el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo especificado en los artículos 6 y 7 de la Parte I, además de lo expresado en el Anejo II.

2. GENERALIDADES

El presente Plan de Control de Calidad se elabora en referencia con el Anejo I incluido en la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación en cuanto a contenidos del proyecto de edificación, y la obligación de su inclusión, valorado, en el Proyecto de Ejecución.

-Ámbito del plan de Control

El programa de actuaciones se extiende a los siguientes apartados:

I Control de productos, equipos y sistemas

II Control de Ejecución

III Control de la Obra terminada y Pruebas Finales y de Servicio

El presente Plan de Control es de carácter general conforme al Proyecto de referencia, quedando limitado por éste, por las decisiones tomadas por la Dirección Facultativa, por el desarrollo propio de los trabajos, y las eventuales modificaciones que se produzcan a lo largo de la fase de obra, autorizadas por el Director de Obra previa conformidad del Promotor; de todo ello se dejará constancia en el acta aneja al Certificado Final de Obra. El alcance de los trabajos de control de calidad contenidos en el presente documento tendrá desarrollo al amparo de los artículos 6 y 7 de la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación, estableciendo la metodología de control que llevará a cabo la Dirección Facultativa y la Empresa de Control homologada que se contrate por parte del Contratista, garantizándose:

- El cumplimiento de los objetivos fijados en el Proyecto
- El conocimiento cualitativo tanto del estado final de las mismas como de cualquier situación intermedia.
- La sujeción a los parámetros de calidad fijados en los documentos correspondientes.
- El asesoramiento acerca de los sistemas o acciones a realizar para optimizar el desarrollo de las obras y funcionalidad final.
- La implantación y seguimiento de aquellas medidas que se adopten en orden a la consecución de los objetivos que se pudieran fijar.

Todo ello en referencia a las exigencias básicas relativas a uno o a varios de los requisitos básicos explicitados en el artículo 1 del CTE.

Los trabajos a desarrollar indicados anteriormente se explicitan y tienen desarrollo específico en siguientes apartados.

El Plan de Control de Calidad, cuyo objeto es describir los trabajos a desarrollar para el control técnico de la calidad de la obra referida, abarca comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto, legislación aplicable, normas vigentes, y normas de la buena práctica constructiva.

Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.

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.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS (ART. 7.2.1)

Este apartado contempla los ensayos y determinaciones, aprobados por la Dirección Facultativa, a realizar a los productos, equipos y sistemas para garantizar que satisfacen las prestaciones y exigencias definidas en Proyecto. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Marcado CE, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren de acuerdo con el artículo 7.2 del CTE.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

En correspondencia con el Proyecto, sus determinaciones, características y condiciones particulares, se propone el siguiente Control de recepción de productos, equipos y sistemas, el cual queda sujeto a las modificaciones en cuanto a criterios de muestreo que puedan ser introducidos por la Dirección Facultativa de las obras, comprendiendo:

- control de la documentación de los suministros según artículo 7.2.1 CTE
- control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según art. 7.2.2 CTE
- control mediante ensayos, conforme el artículo 7.2.3 CTE

Según el apartado de Memoria Constructiva incluido en Proyecto, la relación de productos, equipos y sistemas sobre los que el Plan de Control deberá definir las comprobaciones, aspectos técnicos y formales necesarios para garantizar la calidad del proyecto, verificar el cumplimiento del CTE, y todos aquellos otros aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado se explicitan a continuación.

Para el control de la Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
- c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Para el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluación de Idoneidad técnica:

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
- b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Para el control de recepción mediante ensayos:

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

1.1 Zahorra natural

1.2 Cimentación y estructura

Según la EHE- 08 y el capítulo de "Control de calidad y ensayos" de las mediciones del proyecto

1.3 Albañilería

1.3.1 Ladrillos, termoarcillas, tabiques prefabricados de cartón- yeso y morteros de agarre

1.3.2 Revestimientos

1.4 Cubiertas

1.4.1 Lámina impermeabilizante

1.5 Aislamientos y láminas

1.5.1 Poliestireno extruido

1.5.2 Lana mineral

1.5.3 Láminas bituminosas

1.6 Pinturas

1.7 Carpintería y vidrios

1.8 Saneamiento y fontanería

1.8.1 Tubos de PVC

1.8.2 Tubos de cobre

4. CONTROL DE EJECUCIÓN

Este apartado de control tiene como objeto la realización de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle, desarrolladas por personal técnico especialista, para comprobar la correcta ejecución de las obras de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE. Estas inspecciones no contemplan actuación alguna en lo que se refiere al cumplimiento de la normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Las inspecciones afectarán a aquellas unidades que puedan condicionar la habitabilidad de la obra (como es el caso de las instalaciones), utilidad (como son las unidades de albañilería, carpintería y acabados) y la seguridad (como es el caso de la estructura).

- 1) Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
- 2) Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
- 3) En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

4.1 Inspección en cimentación y estructura

4.2 Inspección de albañilería y acabados

Fachadas – Fábricas de ladrillo

Enfoscados y Revocos

Guarnecidos y Enlucidos

Alicatados y Chapados

Solados

Falsos techos

Carpintería de Madera – Recibido de cercos y/o premarcos

Carpintería de Aluminio

Vidrio

Aislamientos

Cubiertas

4.3 Inspección de instalaciones

Fontanería y saneamiento

Electricidad (baja tensión)

Climatización y calefacción

Protección contra incendios

a.- Equipos autónomos de emergencia y señalización

b.- Detección y extinción

Ascensor

La D.F. establecerá el número de visitas para el control de ejecución de las distintas unidades especificadas, fijándose igualmente las condiciones específicas bajo las que éstas se desarrollen, en coherencia con las fichas.

5. CONTROL EN FASE DE OBRA Y DE LA OBRA TERMINADA. PRUEBAS FINALES

Este apartado de control tiene por objeto definir, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el Proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa, y las exigidas por la legislación aplicable que deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, (artículo 7.4 CTE).

Como complemento del control de ejecución especificado en apartados anteriores, centrados fundamentalmente en materiales y productos, los controles documentales previos y los del seguimiento de la obra que desempeñe el Director de la Ejecución, explicitados complementariamente fundamentalmente en los apartados de Documentación Previa y de Control, respectivamente, en las tablas resumen adjuntas, se señalan a continuación las pruebas finales a realizar sobre el edificio terminado. Como parte de estos controles finales de recepción, se realizará un seguimiento especialmente cuidadoso de los ensayos de estanquidad de cubiertas y pruebas de funcionamiento e inspecciones finales de instalaciones.

5.1. Pruebas de estanquidad

Cubiertas

Fachadas

5.2. Pruebas de funcionamiento de instalaciones

Fontanería y saneamiento

Electricidad

Climatización y ventilación

Protección contra incendios

6. INFORMES. CONTROL DE MATERIAL Y CONTROL DE EJECUCIÓN.

Durante la ejecución de la obra la Empresa de Control de Calidad queda obligada a remitir un informe resumen con carácter mensual, con detalle del programa de control realizado hasta la fecha; esto es, tanto de control de evaluaciones de idoneidad técnica y de recepción mediante ensayos, como de control de ejecución y de obra terminada, según determinaciones del presente Plan de Control y desarrollo del mismo consecuente con las condiciones de la obra, en coherencia con las determinaciones y limitaciones establecidas por el CTE al respecto. Dicho informe contará con un apartado especial de observaciones donde se indiquen expresamente los ensayos con resultado negativo o las deficiencias detectadas en la ejecución a juicio de la entidad de control. Además, estas evaluaciones y/o ensayos con resultado negativo, así como aquellos informes emitidos como consecuencia de una deficiencia o error detectados en la ejecución, o reserva técnica que eventualmente pudiera imponer la Oficina de Control Técnico, serán transmitidos mediante fax, o comunicación fehaciente equivalente que asegure el conocimiento inmediato y expreso, a la Dirección Facultativa, con independencia de las comunicaciones ordinarias y entrega de resultados de su actividad que, en atención al artículo 14.3 de la LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (B.O.E. nº 266 de 6 de noviembre de 1999) les viene impuesto.

Control de ensayo y ejecución:

Técnico: La Empresa Auditora del Control designará a cada obra un técnico con titulación de arquitecto técnico como responsable de la ejecución y seguimiento del Plan de Control establecido.

Acceso a la obra: El personal de la Empresa Auditora del Control tendrá libre acceso en todo momento a la obra que esté ejecutándose, previa la oportuna identificación ante el representante de la constructora.

Como resumen, el contenido del Programa de Control a establecer en obra para cada capítulo puede desglosarse en:

Lista Chequeo/autocontrol, estructurada en cuatro apartados o niveles de intervención para los distintos Agentes implicados en el proceso, a los efectos de garantizar la Calidad en la Obra, y según el siguiente desglose y contenidos:

- Documentación previa: A aportar por la Empresa Constructora con carácter previo al uso de productos, equipos y sistemas, o ejecución de obras afectadas. Se refiere igualmente al control de calidad que, con carácter previo al inicio de las obras, deberá realizar la D.F. respecto a la documentación y contenido del proyecto.

- Control de ejecución: Aspectos de la obra que requieren control fehaciente por parte del Director de la Ejecución de Obra, y del que responderá sobre su cumplimiento.
- Ensayos o pruebas finales: Pruebas o controles, según se realicen durante la ejecución o al final de la misma, a efectuar por laboratorio homologado. De todas ellas se emitirá informe final por parte del Laboratorio
- Documentación final: A aportar por la Empresa Constructora de forma previa a la Recepción Provisional, y sin cuyo cumplimiento no se procederá a ésta.

COMPROBACIONES QUE DEBEN EFECTUARSE DURANTE LA EJECUCIÓN

GENERALES PARA TODO TIPO DE OBRAS

A) COMPROBACIONES PREVIAS AL COMIENZO DE LA EJECUCIÓN

- Directorio de agentes involucrados.
- Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.
- Existencia de archivo de certificados de materiales, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria.
- Revisión de planos y documentos contractuales.
- Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados.
- Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.
- Suministro y certificados de aptitud de materiales.

B) COMPROBACIONES DE REPLANTEO Y GEOMÉTRICAS

- Comprobación de cotas, niveles y geometría.
- Comprobación de tolerancias admisibles.

C) CIMBRAS Y ANDAMIAJES

- Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
- Comprobación de planos.
- Comprobación de cotas y tolerancias.
- Revisión del montaje.

D) ARMADURAS

- Tipo, diámetro y posición.
- Corte y doblado.
- Almacenamiento.
- Tolerancias de colocación.
- Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.
- Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

E) ENCOFRADOS

- Estanquidad, rigidez y textura.
- Tolerancias.
- Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.
- Geometría y contraflechas.

F) TRANSPORTE, VERTIDO Y COMPACTACIÓN

- Tiempos de transporte.
- Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.
- Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.
- Compactación del hormigón.
- Acabado de superficies.

G) JUNTAS DE TRABAJO, CONTRACCIÓN O DILATACIÓN

- Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.
- Limpieza de las superficies de contacto.
- Tiempo de espera.
- Armaduras de conexión.
- Posición, inclinación y distancia.
- Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

H) CURADO

- Método aplicado.
- Plazos de curado.
- Protección de superficies.

I) DESMOLDEADO Y DESCIMBRADO

- Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.
- Control de sobrecargas de construcción.
- Comprobación de plazos de descimbrado.
- Reparación de defectos.

J) TESADO DE ARMADURAS ACTIVAS

- Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.
- Comprobación de deslizamientos y anclajes.
- Inyección de vainas y protección de anclajes.

K) TOLERANCIAS Y DIMENSIONES FINALES

- Comprobación dimensional.

L) REPARACIÓN DE DEFECTOS Y LIMPIEZA DE SUPERFICIES

ESPECÍFICAS PARA FORJADOS DE EDIFICACIÓN

- Comprobación de la Autorización de Uso vigente.
- Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.
- Condiciones de enlace de los nervios.
- Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.
- Espesor de la losa superior.
- Canto total.
- Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.
- Armaduras de reparto.
- Separadores.

ESPECÍFICAS DE PREFABRICACIÓN

A) ESTADO DE BANCADAS

- Limpieza.

B) COLOCACIÓN DE TENDONES

- Placas de desvío.
- Trazado de cables.
- Separadores y empalmes.
- Cabezas de tesado.
- Cuñas de anclaje.

C) TESADO

- Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.
- Comprobación de cargas.
- Programa de tesado y alargamientos.
- Transferencia.
- Corte de tendones.

D) MOLDES

- Limpieza y desencofrantes.
- Colocación.

E) CURADO

- Ciclo térmico.
- Protección de piezas.

F) DESMOLDEO Y ALMACENAMIENTO

- Levantamiento de piezas.
- Almacenamiento en fábrica.

G) TRANSPORTE A OBRA Y MONTAJE

- Elementos de suspensión y cuelgue.
- Situación durante el transporte.
- Operaciones de carga y descarga.
- Métodos de montaje y comprobación del montaje.
- Almacenamiento en obra.

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
ESTRUCTURAS DE ACERO (capítulos 10, ejecución; 11, tolerancias; 12, control de calidad, DB SE-A)	Documentación previa	Certificado de calidad del material. Sellos y/o homologaciones. ⁸	<input type="checkbox"/>
	Si Proyecto especifica características no avaladas por certificado de origen del material establecer procedimiento control mediante ensayos laboratorio independiente.	<input type="checkbox"/>	
	Correspondencia calidades materiales Proyecto.	<input type="checkbox"/>	
	Control documentación de la fabricación coherente con la del proyecto. (Memoria de fabricación, planos de taller y plan de puntos de inspección) Aprobada por D.F.	<input type="checkbox"/>	
	Revisión y aprobación por D.F. documentación de fabricación según art. 12.4.1 DB SE-A	<input type="checkbox"/>	
	Existencia Plan de Soldeo según art. 10.3.1 DB SE-A	<input type="checkbox"/>	
	Soldadores certificados por organismo acreditado y cualificarse según UNE EN287-1:1992	<input type="checkbox"/>	
	Control ⁹	Existencia identificación producto mediante números estampados y marcas punzonadas, nunca entalladuras cinceladas.	<input type="checkbox"/>
	Acopios componentes estructurales sobre terreno sin contacto con él, evitando acumulación de agua.	<input type="checkbox"/>	
	Documentación montaje (memoria y planos según art. 12.5.1 DB SE-A) coherente con documentación de taller; VºBº Dirección Facultativa.	<input type="checkbox"/>	
	Orden operaciones y utilización herramientas adecuadas, cualificación personal y sistema trazado adecuado.	<input type="checkbox"/>	
	Tolerancias de fabricación y ejecución art. 11 DB SE-A.	<input type="checkbox"/>	
	Uniones atornilladas comprobar tuercas se desplazan libremente sobre tornillo.	<input type="checkbox"/>	
	Superficies en contacto con hormigón no pintadas, sólo limpias.	<input type="checkbox"/>	
	Inspección tratamiento protector, corregir deterioros ejec.	<input type="checkbox"/>	
	Ensayos	Ensayos de soldadura (inspección visual, líquidos penetrantes, rayos x, y/o ultrasonidos).	<input type="checkbox"/>
	Control espesor película protectora acero.	<input type="checkbox"/>	
	Ensayos de procedimiento de los procesos por chorreado en producción asegurar proceso recubrimiento posterior	<input type="checkbox"/>	

⁸ En este caso el control se limitará a relacionar inequívocamente cada elemento de estructura con certificado origen.

⁹ Los resultados de control del acero deben ser conocidos por la D.F. antes del hormigonado.

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
<p>ESTRUCTURAS DE MADERA</p> <p>(capítulos 11, ejecución; 12, tolerancias; 13, control, DB SE-M)</p>	<p>Documentación previa</p>	<p>Albarán suministro información, art. 13.1.1 DB SE-M.¹⁰</p> <p>Certificado valores propiedades mecánicas para madera microlaminada.</p> <p>Certificación elementos mecánicos fijación: material y tratamiento protector.</p> <p>En Pliego de Condiciones definido criterio de no aceptación producto.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>
	<p>Control</p>	<p>Recomendaciones genéricas detalles constructivos art. 11.1.2 DB SE-M. (opcional según CTE)</p> <p>Producto es identificable.</p> <p>Aspecto y estado material suministrado.</p> <p>Tolerancias dimensionales: Madera aserrada: UNE EN336 (coníferas), para frondosas aplicar coeficientes hinchazón y merma especie utilizada art. 12.1.2 a) ii). Tableros: de partículas UNE 312-1 de OSB UNE EN300 tablero fibras UNE EN622-1 Contrachapados UNE EN315 madera laminada UNE EN390 Otros elementos estructurales de taller: según Proyecto.</p> <p>Comprobación tolerancias ejecución respecto de las de Proyecto o, por defecto, art. 12.2 DB SE-M.</p> <p>Combadura máxima $\leq 10\text{mm}$, art. 12.3.2 DB SE-M</p> <p>Desviación cercha respecto a vertical $\leq 10+5(H-1) \leq 25\text{mm}$, art. 12.3.2 DB SE-M.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>
	<p>Ensayos¹¹</p>	<p>Identificación anatómica especie botánica y contenido en humedad $\leq 20\%$ UNE 59529 o UNE 56530, por laboratorio especializado, para madera aserrada.</p> <p>Resistencia, rigidez y densidad según art. 4.1.2, madera serrada; y art. 4.2.2, tableros y madera laminada, según DB SE-M.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

¹⁰ Ver anejo 1 específico de documentación mínima facilitada por suministrador, art. 13.1.1 DB SE-M.¹¹ Se debe tener presente que el CTE deja estas comprobaciones de recepción en obra sujetas a criterio del Director de Ejecución.

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
ESTRUCTURAS DE FÁBRICA (capítulos 7, ejecución; 8, control de ejecución DB SE-F)	Documentación previa	Marcado CE cementos albañilería, especiales y comunes.	<input type="checkbox"/>
	Marcado CE cales para la construcción.	<input type="checkbox"/>	
	Pliego Condiciones refiere criterios arriostramiento temporal y limitación altura ejecución por día.	<input type="checkbox"/>	
	Declaración fabricante/suministrador sobre resistencia y categoría de las piezas (categoría I o II).	<input type="checkbox"/>	
	Piezas Cat. I documentación acreditativa existencia plan de control de producción en fábrica y valor resistencia según UNE EN 772-1:2002.	<input type="checkbox"/>	
	Control	Morteros secos y hormigones dosificación y resistencia se corresponden con solicitadas.	<input type="checkbox"/>
	Procedencia piedra natural; características, sin fracturas.	<input type="checkbox"/>	
	Ácopia arenas, cementos y cales en zona seca y separadas	<input type="checkbox"/>	
	Control dimensional de juntas, enjarjes, enlaces, rozas y rebajes, disposición armaduras cap. 7 DB SE-F.	<input type="checkbox"/>	
	Fabricante aportar valor obtenido en ensayo de resistencia normalizada de piezas.	<input type="checkbox"/>	
	Instrucciones fabricante morteros preparados y secos refiriendo tipo amasadora, tiempo amasado, cantidad agua y plazo de uso.	<input type="checkbox"/>	
	Comprobación tolerancias ejecución respecto de las de Proyecto o, por defecto, tabla 8.2 DB SE-F.	<input type="checkbox"/>	
	Comprobar categoría ejecución según art. 8.2.1.	<input type="checkbox"/>	
	Recepción y puesta en obra armaduras, art. 8.4 DB SE-F.	<input type="checkbox"/>	
	Protección fábricas en ejecución según art. 8.5 DB SE-F.	<input type="checkbox"/>	
Ensayos	Si no existe declaración fabricante sobre valor resistencia compresión, determinar por ensayo UNE EN 772-1:2002.	<input type="checkbox"/>	
Resistencia mortero (art. 8.3.6 D SE-F) según UNE EN 1015-11:2000. (opcional según CTE)	<input type="checkbox"/>		
Resistencia fábrica (art. 8.2.1 D SE-F) según UNE EN 1052-1. (opcional según CTE)	<input type="checkbox"/>		

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
ALBAÑILERÍA (capítulos 4, productos de construcción; 5, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HS-1)	Documentación previa	Fichas Técnicas de los materiales empleados y sello AENOR de cementos firmado por persona física.	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	<input type="checkbox"/>
		Proyecto justifica solución aislamiento y características técnicas productos y ejecución unidades obra.	<input type="checkbox"/>
		Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.	<input type="checkbox"/>
	Control	Replanteo. Escuadras y verticalidad.	<input type="checkbox"/>
		Control ejecución puentes térmicos.	<input type="checkbox"/>
		Ladrillos y bloques sin revestimiento exterior tipo "caravista".	<input type="checkbox"/>
		Condiciones ejecución mínimas art. 5.1 DB HS-1.	<input type="checkbox"/>
	Ensayos	Ladrillos:	<input type="checkbox"/>
		Geometría; tolerancia dimensional. (UNE 67019)	<input type="checkbox"/>
		Resistencia a compresión. (UNE 67026)	<input type="checkbox"/>
		Succión, ¹² según límites art. 4.1.2 DB HS-1:	<input type="checkbox"/>
		UNE 67031:1985 ladrillo cerámico	<input type="checkbox"/>
		UNE 41170:1989 bloque hormigón	<input type="checkbox"/>
		UNE 77211:2001 bloque hormigón visto	<input type="checkbox"/>
		Absorción (UNE 67027).	<input type="checkbox"/>
		Eflorescencias (UNE 67029).	<input type="checkbox"/>
		Bloques:	<input type="checkbox"/>
		Geometría; tolerancia dimensional. (UNE 47167)	<input type="checkbox"/>
	Resistencia a compresión. (EN 772)	<input type="checkbox"/>	
	Succión, ¹³ según límites art. 4.1.2 DB HS-1:	<input type="checkbox"/>	
	UNE 41170:1989 bloque hormigón	<input type="checkbox"/>	
	UNE 77211:2001 bloque hormigón visto	<input type="checkbox"/>	
	Absorción (UNE 67027).	<input type="checkbox"/>	
	Eflorescencias (UNE 67029).	<input type="checkbox"/>	
	Termoarcilla:	<input type="checkbox"/>	
	Tolerancia dimensional. (UNE 136010)	<input type="checkbox"/>	
	Resistencia en fachadas. (UNE 67026)	<input type="checkbox"/>	
	Morteros: Resistencia y composición.	<input type="checkbox"/>	

¹² Valores límite de succión para piezas en hoja principal de fachadas según art. 4.1.2 DB HS-1.

¹³ Ibidem 12.

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
CUBIERTAS y SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE HUMEDAD (capítulos 4, productos de construcción; 5, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HS-1)	Documentación previa	Documento autorización de láminas y otros.	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>
		Etiquetas identificativas láminas con contenido mínimo ¹⁴	<input type="checkbox"/>
		Otros sellos, marca (N AENOR), certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	<input type="checkbox"/>
		Proyecto justifica solución aislamiento.	<input type="checkbox"/>
		Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.	<input type="checkbox"/>
	Control	Comprobación visual calidad material y correcto embalaje.	<input type="checkbox"/>
		Condiciones ejecución mínimas art. 5.1 DB HS-1.	<input type="checkbox"/>
		Distancia entre juntas $\leq 15m$; alternativa juntas aux.	<input type="checkbox"/>
		Láminas refuerzos entrega $\geq 10cm$ talón y $15cm$ peto.	<input type="checkbox"/>
		Sumideros a $\geq 50cm$ peto y $100cm$ esquina, y rebaje soporte en entorno	<input type="checkbox"/>
		Soporte seco y sin humedad acumulada (picnómetro) $\leq 8\%$	<input type="checkbox"/>
		Construcción de capas según Proyecto.	<input type="checkbox"/>
Continuidad barrera de vapor.		<input type="checkbox"/>	
Ensayos	Láminas: Espesor y plegabilidad.	<input type="checkbox"/>	
	Ladrillos: Geometría, permeabilidad y flexión.	<input type="checkbox"/>	
Pruebas finales y de servicio	Prueba de estanquidad 100% en cubierta inundando 24h.	<input type="checkbox"/>	
AISLAMIENTOS (capítulos 4, productos de construcción; 5, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HS-1)	Documentación previa	Documento de autorización y propiedades.	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	<input type="checkbox"/>
	Control	Puesta en obra; posición, dimensiones, puntos singulares.	<input type="checkbox"/>
		Tipo "no hidrófilo" si se dispone en exterior hoja ppal Condiciones ejecución mínimas art. 5.1 DB HS-1.	<input type="checkbox"/>
	Ensayos	Espesor y densidad	<input type="checkbox"/>
ELECTRICIDAD (cumplimiento Reglamento Electrotécnico Baja Tensión e ITCs)	Documentación previa	Proyecto específico con Vº Bº Administración competente.	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>
	Control	Situación puntos, mecanismos y equipos alumbrado.	<input type="checkbox"/>
		Replanteo previo rozas y cajas instalación.	<input type="checkbox"/>
		Ejecución según especificaciones Proyecto.	<input type="checkbox"/>
		Sujeción cables.	<input type="checkbox"/>
		Cuadros generales: aspecto, dimensiones, características, fijación elementos y conexionado.	<input type="checkbox"/>
		Identificación y etiquetado circuitos y protecciones.	<input type="checkbox"/>
	Pruebas finales y de servicio	Conexionado a cuadro.	<input type="checkbox"/>
		Funcionamiento: Diferencial, resistencia red tierra. Disparos automáticos. Encendido alumbrado. Circuitos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Documentación final	Boletín Legalización Instalación.	<input type="checkbox"/>	

Según la normativa vigente las etiquetas de las láminas deben contener:

- Nombre y dirección del fabricante, marquista y/o distribuidor
- Designación según EN 13707
- Nombre comercial

- Dimensiones en metros
- Masa nominal por m2
- Espesor nominal en mm (sólo láminas LBM)
- Fecha de fabricación
- Condiciones de almacenamiento
- Tipo de armadura

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
INSTALACIONES TÉRMICAS (DB HE-2; remite a especificaciones RITE)	Documentación previa	Proyecto específico con Vº Bº Administración competente.	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>
	Control	Replanteo previo.	<input type="checkbox"/>
		Características y montaje elementos según Proyecto.	<input type="checkbox"/>
	Pruebas finales y de servicio	Pruebas parciales estanquidad de zonas ocultas.	<input type="checkbox"/>
		Prueba final estanquidad caldera conexas y conectada a red fontanería; presión prueba no variar en, al menos, 4h.	<input type="checkbox"/>
	Documentación final	Plano con trazado definitivo instalación.	<input type="checkbox"/>
		Boletín Legalización Instalación.	<input type="checkbox"/>
INSTALACIONES CLIMATIZACIÓN (DB HE-2; remite a especificaciones RITE)	Documentación previa	Proyecto específico con Vº Bº Administración competente.	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>
	Control	Características y montaje elementos según Proyecto.	<input type="checkbox"/>
		Replanteo previo.	<input type="checkbox"/>
		Alineación y distancia entre soportes conductos y tuberías.	<input type="checkbox"/>
		Aislamientos tuberías: espesor y características.	<input type="checkbox"/>
	Pruebas finales y de servicio	Conexión cuadros eléctricos.	<input type="checkbox"/>
		Pruebas de presión hidráulica y redes de desagües.	<input type="checkbox"/>
Documentación final	Pruebas funcionamiento hidráulico, aire y eléctrico.	<input type="checkbox"/>	
	Plano con trazado definitivo instalación.	<input type="checkbox"/>	
Boletín Legalización Instalación.		<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	
INSTALACIONES EXTRACCIÓN (capítulos 5, productos de construcción; 6, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HE-3 Calidad del aire interior)	Documentación previa	Proyecto específico con Vº Bº Administración competente.	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>
		Conductos de chapa según UNE 100102:1988.	<input type="checkbox"/>
	Control	El proyecto define y justifica solución extracción adoptada.	<input type="checkbox"/>
		Replanteo previo.	<input type="checkbox"/>
		Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.	<input type="checkbox"/>
		Ejecución según Proyecto y art. 6 DB HS-3.	<input type="checkbox"/>
		Sección conductos, número, características y ubicación ventiladores.	<input type="checkbox"/>
		En garajes, ubicación central detección CO.	<input type="checkbox"/>
	Pruebas finales y de servicio	Pruebas estanquidad uniones conductos.	<input type="checkbox"/>
		Prueba medición aire.	<input type="checkbox"/>
		Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).	<input type="checkbox"/>
		En garajes, accionamiento central detección CO en presencia humo.	<input type="checkbox"/>
Documentación final	Plano con trazados de redes.	<input type="checkbox"/>	
	Boletín Legalización Instalación.	<input type="checkbox"/>	

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
FONTANERÍA (capítulos 5, construcción: ejecución y puesta en servicio; 6, productos de construcción: condiciones generales, particulares e incompatibilidades; 7, mantenimiento y conservación DB HE-4 Suministro de agua)	Documentación previa	Proyecto específico con Vº Bº Administración competente. Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Control	Proyecto define y justifica solución adoptada.	<input type="checkbox"/>
		Ejecución según Proyecto y art. 5.1 DB HS-4.	<input type="checkbox"/>
		Replanteo previo y situación llaves.	<input type="checkbox"/>
		Materiales protección: Condensaciones: UNE 100171:1989 Térmicas: Altas temp: UNE 100171:1989 Heladas: UNE EN ISO 12241:1999	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		Características generales materiales art. 6.1 DB HS-4.	<input type="checkbox"/>
		Características particulares conducciones art. 6.2.	<input type="checkbox"/>
		Control incompatibilidades entre materiales art. 6.3 DB HS-4.	<input type="checkbox"/>
	Pruebas finales y de servicio	Nivelación, sujeción y conexión aparatos.	<input type="checkbox"/>
		Pruebas resistencia mecánica y estanquidad parcial y global; presión no varía en, al menos, 4h. Para a.c.s: medición caudal y temperatura puntos agua tiempo salida agua t. °C servicio. medición t. °C en red. t. °C salida acumulador y en grifos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		Funcionamiento aparatos sanitarios y griferías.	<input type="checkbox"/>
		Puesta en carga, estanquidad y prestaciones de toda la instalación durante 24h.	<input type="checkbox"/>
		Documentación final	Plano con trazados de redes.
Instrucciones respecto condiciones interrupción servicio según art. 7.1 DB HS-4.	<input type="checkbox"/>		
Boletín Legalización Instalación.	<input type="checkbox"/>		
SANEAMIENTO (capítulo 5, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HS-1. Capítulos 5, construcción: ejecución y pruebas diversas; 6, productos de construcción: características generales materiales y accesorios DB HS-5)	Documentación previa	Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	<input type="checkbox"/>
		Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.	<input type="checkbox"/>
	Control	Proyecto define y justifica solución adoptada.	<input type="checkbox"/>
		Replanteo y estanquidad.	<input type="checkbox"/>
		Ejecución según Proyecto y condiciones mínimas art. 5.1 DB HS-5. Altura cierre hidráulico sifón $\geq 25\text{mm}$.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Pruebas finales y de servicio	Estanquidad parcial aparatos.	<input type="checkbox"/>
		Estanquidad red horizontal y arquetas presión (0,3-0,6 bares).	<input type="checkbox"/>
		Control 100% uniones, entronques y derivaciones.	<input type="checkbox"/>
		Prueba estanquidad total (art. 5.6.3-5) con agua, aire y/o humo según defina Proyecto y/o Director Obra.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Funcionamiento general.		<input type="checkbox"/>	
Documentación final	Plano con trazados definitivos.	<input type="checkbox"/>	

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
INSTALACIONES DE GAS	Documentación previa	Proyecto específico con Vº Bº Administración competente.	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>
	Control	Proyecto define y justifica solución adoptada.	<input type="checkbox"/>
		Replanteo previo.	<input type="checkbox"/>
		Ejecución según Proyecto.	<input type="checkbox"/>
		Valvulería y montaje.	<input type="checkbox"/>
		Verificación dimensión y ventilación armario contadores.	<input type="checkbox"/>
	Pruebas finales y de servicio	Alineación y distancia entre soportes conductos y tuberías.	<input type="checkbox"/>
		Diámetro y estanquidad tubería acometida.	<input type="checkbox"/>
	Documentación final	Pruebas de estanquidad y resistencia mecánica.	<input type="checkbox"/>
Plano con trazado definitivo instalación.		<input type="checkbox"/>	
Boletín Legalización Instalación.		<input type="checkbox"/>	
INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (anejo SI-G, normas relacionadas con la aplicación DB SI)	Documentación previa	Proyecto define y justifica solución de protección, justificando expresamente cumplimiento DB SI.	<input type="checkbox"/>
		Proyecto específico de instalación con Vº Bº Administración competente.	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
	Control	Productos cumplen especificaciones Proyecto según R.D. 312/2005.	<input type="checkbox"/>
		Características, ubicación y montaje elementos (detectores, pulsadores, sprinklers...) según Proyecto.	<input type="checkbox"/>
		Ejecución según especificaciones Proyecto.	<input type="checkbox"/>
		Replanteo instalación, trazado líneas eléctricas.	<input type="checkbox"/>
		Verificación red tuberías de alimentación BIEs y Sprinklers.	<input type="checkbox"/>
	Ensayos	Determinación de características de reacción al fuego o de resistencia al fuego por Laboratorios acreditados conforme RD 2200/1995, de 28 de diciembre, modificado por RD 411/1997, de 21 de marzo. ¹⁵	<input type="checkbox"/>
	Pruebas finales y de servicio	Verificación datos central detección incendios.	<input type="checkbox"/>
		Pruebas funcionamiento hidráulico red mangueras y sprinklers.	<input type="checkbox"/>
		Pruebas funcionamiento detectores y central.	<input type="checkbox"/>
		Pruebas funcionamiento bus comunicación central.	<input type="checkbox"/>
	Documentación final	Plano con trazados definitivos instalación.	<input type="checkbox"/>
Boletín Legalización Instalación.		<input type="checkbox"/>	

¹⁵ Sólo será necesario realizar dichos ensayos cuando los productos de construcción no ostentaren marcado CE. Por tanto, su prescripción será eventual, condicionada a las circunstancias propias de la obra y suministro específico de productos por parte de proveedores.

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
INSTALACIONES DE A.C.S CON PANELES SOLARES (capítulo 4, Mantenimiento: Plan de vigilancia y plan de mantenimiento DB HE-4)	Documentación previa	Proyecto define y justifica solución de generación acs con paneles solares DB HE-4.	<input type="checkbox"/>
		Proyecto específico de instalación con Vº Bº Administración competente.	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>
		Existencia en Proyecto de Plan de vigilancia y mantenimiento según arts. 4.1 y 4.2 DB HE-4.	<input type="checkbox"/>
	Control	Características y montaje elementos según Proyecto.	<input type="checkbox"/>
		Ejecución según especificaciones Proyecto.	<input type="checkbox"/>
		Alineación y distancia entre captadores, soportes conductos y tuberías.	<input type="checkbox"/>
		Aislamientos tuberías: espesor y características.	<input type="checkbox"/>
	Pruebas finales y de servicio	Pruebas de presión hidráulica y redes de desagües.	<input type="checkbox"/>
		Pruebas funcionamiento hidráulico, aire y eléctrico.	<input type="checkbox"/>
	Documentación final	Plano con trazado definitivo instalación.	<input type="checkbox"/>
		Boletín Legalización Instalación.	<input type="checkbox"/>
OTRAS	Documentación previa	Proyecto específico con VºBº Administración competente, si fuere preceptivo.	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos, si procede.	<input type="checkbox"/>
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y ó parte I CTE.	<input type="checkbox"/>
		Funcionamiento.	<input type="checkbox"/>
	Control	Materiales y componentes.	<input type="checkbox"/>
	Pruebas finales y de servicio	Especificadas en Proyecto, u ordenadas por el Director de Obra.	<input type="checkbox"/>
	Documentación final	Especificadas en Proyecto, o solicitada por el Director de Obra.	<input type="checkbox"/>
	REVESTIMIENTOS	Documentación previa	Marcado CE de productos.
Documento de idoneidad de materiales.			<input type="checkbox"/>
Control		Materiales y dosificaciones.	<input type="checkbox"/>
Ensayos		Morteros y yesos: Resistencia y composición adherencia.	<input type="checkbox"/>
		Monocapas: Adherencia Permeabilidad "in situ".	<input type="checkbox"/>
SOLADOS Y ALICATADOS	Documentación previa	Documento de idoneidad de materiales e Índice de resbaladidad de suelos mediante ensayo según UNE-ENV 12633:2003 empleando escala C. ¹⁶	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>
	Control	Escuadras, planeidad, agarre.	<input type="checkbox"/>
	Ensayos	Material recepcionado: Geometría, dureza y dilatación.	<input type="checkbox"/>
		Alicatados colocados: Adherencia.	<input type="checkbox"/>
		Pétreos: Desgaste por rozamiento, Resistencia al choque.	<input type="checkbox"/>

¹⁶ En suelos continuos el índice de resbaladidad, determinado en función de la resistencia al deslizamiento (Rd), deberá ser ensayado en obra según norma UNE de referencia y clasificado según lo establecido en la tabla 1.1 del DB SU.

CAPITULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
CARPINTERÍA DE MADERA	Documentación previa	Homologaciones, si es industrializada.	<input type="checkbox"/>
	Control	Muestra previa de elementos y herrajes.	<input type="checkbox"/>
		Protección xilófagos.	<input type="checkbox"/>
		Carpinterías exteriores. ¹⁷	<input type="checkbox"/>
Ensayos	Estanquidad "in situ".	<input type="checkbox"/>	
ALUMINIO	Documentación previa	Características perfil (UNE 38066).	<input type="checkbox"/>
		Clasificación (UNE 85220).	<input type="checkbox"/>
	Control	Fijación cercos carpintería garantice estanquidad.	<input type="checkbox"/>
		Muestra previa de perfiles y herrajes.	<input type="checkbox"/>
		Espesor vidrio.	<input type="checkbox"/>
		Espesor lacado/anodizados.	<input type="checkbox"/>
		Carpintería de exteriores. ¹⁸	<input type="checkbox"/>
Ensayos	Estanquidad "in situ"	<input type="checkbox"/>	
CERRAJERÍA	Control	Fijación cercos carpintería garantice estanquidad.	<input type="checkbox"/>
		Muestra previa de elementos y herrajes.	<input type="checkbox"/>
		Anclajes y soldaduras.	<input type="checkbox"/>
		Protección de taller.	<input type="checkbox"/>
PINTURAS	Documentación previa (de cada tipo)	Propiedades físicas.	<input type="checkbox"/>
		Composición.	<input type="checkbox"/>
		Aplicación.	<input type="checkbox"/>
	Control	Material adecuado decepcionado.	<input type="checkbox"/>
		Número de capas.	<input type="checkbox"/>
	Ensayos (de cada tipo)	Material usándose: Adecuación a Documentación Previa.	<input type="checkbox"/>
Aplicado: Adherencia, espesor, número de capas.		<input type="checkbox"/>	

¹⁷ Sobre marcas de carpintería: transmitancia térmica (U) y absortividad (a). Sobre partes transparentes o translúcidas: transmitancia (U) y Factor solar (g).

¹⁸ Ibidem cit 16.

Respecto a los apartados de Documentación Previa y Control explicitados en el inicio de este cuadro resumen, se garantizará que:

- a) el Director de la Ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- b) 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;
- c) 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.
- d) La documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la obra en su Colegio Profesional, o Administración Pública competente.

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Fernando García Negrete', written over the text 'El arquitecto:'.

Fdo: Fernando García Negrete

5.3. estudio de gestión de residuos

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.

(Real Decreto 105/2008)

ANTECEDENTES.

Fase de Proyecto. Proyecto Básico y de Ejecución

Título. Proyecto Básico y de Ejecución de Actualización y Rehabilitación del Monumento al Indiano en Peñacabarga, Medio Cudeyo.

Promotor. SOCIEDAD REGIONAL CÁNTABRA DE PROMOCIÓN TURÍSTICA, S.A. (CANTUR, S.A.)

Generador de los Residuos. Titular de la licencia urbanística de la obra de construcción.

Poseedor de los Residuos. La persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos.

Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos. Fernando García Negrete.

CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1- Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)
- 2- Medidas para la prevención de estos residuos.
- 3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- 4- Pliego de Condiciones.
- 5- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

1.- Estimación de los residuos que se van a generar. Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

.- Generalidades.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

.- Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs 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.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
----------	---

2. Madera

17 02 01	Madera
----------	--------

3. Metales

17 04 01	Cobre, bronce, latón
X 17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
X 17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

X 20 01 01	Papel
------------	-------

5. Plástico

X 17 02 03	Plástico
------------	----------

6. Vidrio

X 17 02 02	Vidrio
------------	--------

7. Yeso

17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
----------	---

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos

01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

X 17 01 01	Hormigón
------------	----------

3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos

X 17 01 02	Ladrillos
X 17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

4. Piedra

17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
----------	---

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras

X	20 02 01	Residuos biodegradables
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
X	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
X	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
X	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
X	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

.- Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 10 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie Construida total	166,27 m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	16,63 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10 Tn/m ³
Toneladas de residuos	18,29 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00 m ³
Presupuesto estimado de la obra	771.901,14 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00 € (entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	0,91	1,30	0,70
2. Madera	0,040	0,73	0,60	1,22
3. Metales	0,025	0,46	1,50	0,30
4. Papel	0,003	0,05	0,90	0,06
5. Plástico	0,015	0,27	0,90	0,30
6. Vidrio	0,005	0,09	1,50	0,06
7. Yeso	0,002	0,04	1,20	0,03
TOTAL estimación	0,140	2,56		2,68
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,73	1,50	0,49
2. Hormigón	0,120	2,19	1,50	1,46
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	9,88	1,50	6,58
4. Piedra	0,050	0,91	1,50	0,61
TOTAL estimación	0,750	13,72		9,14
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	1,28	0,90	1,42
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,73	0,50	1,46
TOTAL estimación	0,110	2,01		2,89

2.- Medidas para la prevención de estos residuos.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así ,los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

3.- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- .- Recepción del material bruto.
- .- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- .- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- .- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- .- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- .- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- .- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- .- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- .- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- .- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- .- Pantalla vegetal.
- .- Sistema de depuración de aguas residuales.
- .- Trampas de captura de sedimentos.
- .- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- .- Proceso de recepción del material.
- .- Proceso de triaje y de clasificación
- .- Proceso de reciclaje
- .- Proceso de stokaje
- .- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triage y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, 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:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno de Cantabria para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

- Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

RCDs Nivel I			Porcentajes estimados			
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	Diferencia tipo RCD
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06		Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,15
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,05
RCDs Nivel II			Tratamiento	Destino	Cantidad	
RCD: Naturaleza no pétreo						
1. Asfalto						
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01		Reciclado	Planta de reciclaje RCD	2,80	Total tipo RCD
2. Madera						
17 02 01	Madera		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,24	Total tipo RCD
3. Metales						
17 04 01	Cobre, bronce, latón		Reciclado		0,00	0,10
17 04 02	Aluminio		Reciclado		0,00	0,07
17 04 03	Plomo				0,00	0,05
17 04 04	Zinc				0,00	0,15
X 17 04 05	Hierro y Acero		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,40	Diferencia tipo RCD
17 04 06	Estaño				0,00	0,10
17 04 06	Metales mezclados		Reciclado		0,00	0,25
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10		Reciclado		0,00	0,10
4. Papel						
X 20 01 01	Papel		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,17	Total tipo RCD
5. Plástico						
X 17 02 03	Plástico		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,84	Total tipo RCD
6. Vidrio						
X 17 02 02	Vidrio		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,28	Total tipo RCD
7. Yeso						
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,11	Total tipo RCD
RCD: Naturaleza pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Arena Grava y otros áridos						
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
01 04 09	Residuos de arena y arcilla		Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Diferencia tipo RCD
2. Hormigón						
X 17 01 01	Hormigón		Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	6,72	Total tipo RCD
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos						
X 17 01 02	Ladrillos		Reciclado	Planta de reciclaje RCD	10,58	0,35
X 17 01 03	Tejas y materiales cerámicos		Reciclado	Planta de reciclaje RCD	19,65	Diferencia tipo RCD
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.		Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
4. Piedra						
17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03		Reciclado		2,80	Total tipo RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Basuras						
X 20 02 01	Residuos biodegradables		Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	1,37	0,35
X 20 03 01	Mezcla de residuos municipales		Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	2,55	Diferencia tipo RCD
2. Potencialmente peligrosos y otros						
17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)		Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas		Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla		Depósito / Tratamiento		0,00	0,04
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados		Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas		Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's		Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,20
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto		Depósito Seguridad	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,01
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas		Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto		Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's		Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio		Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's		Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's		Depósito Seguridad		0,00	0,01
X 17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,02	0,01
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's		Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 05 07	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas		Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
X 15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos, ...)		Depósito / Tratamiento		0,02	0,01
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)		Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
16 01 07	Filtros de aceite		Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
20 01 21	Tubos fluorescentes		Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas		Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
16 06 03	Pilas botón		Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,01
X 15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado		Depósito / Tratamiento		1,60	Diferencia tipo RCD
X 08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices		Depósito / Tratamiento		0,45	0,20
X 14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados		Depósito / Tratamiento		0,03	0,02
07 07 01	Sobrantes de desenfocantes		Depósito / Tratamiento		0,00	0,08
X 15 01 11	Aerosoles vacíos		Depósito / Tratamiento		0,11	0,05
16 06 01	Baterías de plomo		Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
13 07 03	Hidrocarburos con agua		Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
17 09 04	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03		Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00	0,02

4.- Pliego de Condiciones.

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

.- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

- a) Estimación de los residuos que se van a generar.
- b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
- c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- e) Pliego de Condiciones
- f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

.- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como 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.

.- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

.- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el **Poseedor de los Residuos en la Obra**. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

.- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

.- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por el Gobierno de Cantabria, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada

tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

.- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

.- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

.- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

.- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

.- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

.- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

.- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

.- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

.- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

.- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

.- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

.- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

.- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

.- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

.- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

.- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

.- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

.- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

.- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

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

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Extremadura.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregarse del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad,

	<p>especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
X	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
X	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.</p>
X	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
X	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
X	<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.</p>
X	<p>Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.</p>
X	<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros</p>
X	<p>Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos</p>
	<p>Otros (indicar)</p>

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

.- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

.- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

.- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

.- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición

.- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos

.- **RNP**, Residuos NO peligrosos

.- **RP**, Residuos peligrosos

5.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs. (Este presupuesto, formará parte del PEM de la Obra, en capítulo aparte).

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0000%
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	9,14	10,00	91,45	0,0118%
RCDs Naturaleza no Pétreo	2,68	10,00	26,85	0,0035%
RCDs Potencialmente peligrosos	2,89	10,00	28,86	0,0037%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,0191%
.- RESTO DE COSTES DE GESTION				
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			40,00	0,0052%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			1.396,65	0,1809%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			3.087,60	0,4000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			4.671,41	0,6052%

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, se establecen otros "Costes de Gestión", que incluyen los siguientes:

6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

6.3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto:



Fdo: Fernando García Negrete

5.4. instalaciones

5.4.1. Electricidad

5.4.2. Ventilación y Climatización

5.4.1. electricidad

5.4.1. MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1. Datos generales

1.1. Objeto de la memoria

El presente apartado tiene por objeto fijar las dimensiones y características de los materiales que intervienen en la instalación eléctrica y de iluminación, obteniendo las soluciones técnicas necesarias para asegurar la completa comodidad y seguridad de los usuarios, mediante el cumplimiento de las prescripciones reglamentarias aplicables a este tipo de edificios, así como las autorizaciones administrativas oportunas de los organismos competentes.

1.2. Instalador autorizado

El instalador eléctrico que ejecute la instalación objeto de la presente memoria, deberá ser titular del carné de Instalador Autorizado, emitido por la Consejería de Industria, Turismo y Comunicaciones del Gobierno de Cantabria.

1.3. Empresa suministradora de energía eléctrica

- Empresa: Viesgo Distribución, S.L.
- Tensión: 230/400 V.
- Frecuencia: 50 Hz.

2. Reglamentos y normas aplicadas

Para la redacción de la presente memoria se ha tenido en cuenta la normativa vigente, que se detalla a continuación:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT), e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2.002 del 2 de agosto de 2.002. BOE del 18 de septiembre de 2.002).
- Código Técnico de la Edificación y Documentos Básicos aplicables (Real Decreto 314/2006, 17 de marzo de 2.006, BOE del 28 de marzo de 2.006) y modificaciones posteriores.
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) y Normas UNE aplicables.

3. Generalidades de la instalación eléctrica

Toda la instalación se realizará según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. 8 de septiembre de 2002) de obligado cumplimiento. Asimismo, se tendrán en cuenta las normas NTE - IEB / 1974, y las particulares de la compañía suministradora de energía.

3.1. Suministro

La Red General de Distribución es propiedad de la compañía suministradora. La conexión a ésta se realizará mediante Caja General de Protección y Medida, siguiendo las consideraciones de suministro para un único usuario.

Para tal fin, se instalará una CGPM a instalar en el cierre de la parcela, cumpliendo los requisitos técnicos y funcionales impuestos por la Compañía Suministradora.

3.2. Sección de los conductores

La intensidad en cualquier circuito será siempre menor que la máxima prescrita en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-19. El cálculo de las secciones se efectuará atendiendo a las siguientes expresiones, según el valor de caída de tensión admitido. La intensidad y caída de tensión porcentual vienen dadas por las siguientes expresiones:

$$\text{Suministro trifásico: } I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\varphi} \qquad u(\%) = \frac{P \cdot L \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot V^2}$$

$$\text{Suministro monofásico: } I = \frac{P}{V \cdot \cos\varphi} \qquad u(\%) = \frac{2 \cdot P \cdot L \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot V^2}$$

siendo:

- I: Intensidad (A).
- P: Potencia (W).
- V: Tensión (V).
- Cos φ : Factor de potencia (adimensional).
- u (%): Caída de tensión porcentual.
- L: Longitud (m).
- S: Sección de los conductores (mm²).
- γ : Conductividad (Cu, 56 m/ Ω *mm²).

3.3. Resistencia de Aislamiento

El REBT en el apartado 2.9 de la ITC-BT-19, determina, que las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento mayor o igual a 0,5 MΩ. La Resistencia de Aislamiento se medirá con relación a tierra y entre conductores, en las condiciones y con los dispositivos que se describen en la ITC-BT-19.

4. Caja General de Protección y Medida

Se instalará una Caja General de Protección y Medida Indirecta, que cumpla las condiciones exigidas por la Compañía Suministradora para las necesidades del edificio.

5. Derivación individual

Las líneas estará formadas por conductores de cobre (Cu) con aislamiento 0,6/1 kV más el conductor de tierra. Los cables serán libres de halógenos, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, según UNE 21.123 parte 4 ó 5, con la denominación genérica RZ1-K. En el apartado de cálculos se detallan las características principales de esta línea: número de conductores por fase, sección de los mismos y tipo/nivel de aislamiento.

La sección de los conductores se ha determinado considerando una caída de tensión máxima admisible del 1,5% tal y como se prescribe para las instalaciones de un único abonado, ni supera los valores máximos indicados en la ITC-BT-19, tabla 1.

El conjunto de la instalación se ajustará a lo establecido tanto en el REBT como en las Normas Particulares de la Compañía Suministradora.

6. Cuadros de mando y protección

Se proyecta un cuadro general de distribución que servirá de cuadro de reparto para los cuadros generales.

La situación de cada uno de los cuadros se muestra con detalle en el apartado de planos de proyecto.

Desde el cuadro general de distribución, situado en el cuarto de instalaciones de planta baja, se distribuirán las líneas a los diferentes cuadros de planta, discurriendo estas sobre bandeja metálica de rejillas.

Tanto el cuadro general de distribución como los cuadros parciales de mando y protección estarán constituidos por un armario en el que se alojarán los interruptores generales automáticos, los diferentes interruptores diferenciales y los interruptores

automáticos magnetotérmicos, así como otros dispositivos de mando (contactores, interruptores, relojes, etc).

La resistencia a tierra para el tipo de diferenciales proyectados en todos los cuadros deberá ser inferior, según instrucción ITC-BT-24, al valor:

$$R_A = \frac{50}{0,030} = 1.666 \Omega$$

Donde:

- 50: es la máxima diferencia de potencial, (en V), entre masas y tierra, admisible para locales secos.
- 0,03: es la sensibilidad del dispositivos diferencial empleado, en Amperios.

En los apartados siguientes se describen los diferentes elementos que componen cada uno de los cuadros proyectados.

6.1. Cuadro general de distribución.

Como se ha descrito anteriormente, el cuadro general de distribución irá ubicado en en la recepción, a nivel de planta baja. Estará constituido por un armario tipo Schneider Pragma o equivalente, con los siguientes elementos:

- Interruptores Generales de Alimentación (de corte omnipolar dotados de protección magnetotérmica), de caja moldeada.
- Analizador de redes tipo Schneider PM5300 o equivalente.
- Protector combinado contra sobretensiones permanentes y transitorias.
- Interruptores Automáticos Magnetotérmicos, diferenciales, contactores, relojes y dispositivos según esquema unifilar.

7. Instalación interior

De acuerdo a lo establecido en la ITC BT 28, serán locales de pública concurrencia. Es por tanto de aplicación las indicaciones establecidas en esta Instrucción para la instalación correspondiente a la planta baja del edificio objeto de proyecto.

Por lo tanto, toda la instalación se ejecutará de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y, además, se seguirán de manera especial las indicaciones establecidas en la Instrucción Técnica ITC-BT-28 correspondientes a locales de pública concurrencia en la instalación destinada a la planta baja.

7.1. Conductores eléctricos

En general, el conductor de la instalación será de cobre (Cu), para una tensión de 1kV. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21123, con la denominación genérica RZ1-K, cumplen con esta prescripción.

Todos los cables que alimenten a dispositivos claves para la protección contra incendios (tales como central de incendio, grupo de presión del sistema de protección de protección contra incendios, etc.), serán resistentes al fuego, no propagadores de incendio, baja opacidad de humos, baja toxicidad de humos, baja corrosividad de humos y libres de halógenos. Los cables con la denominación genérica SZ1/RZ1 (AS+) cumplen con estas prescripción.

La sección de los conductores se indica para cada uno de los circuitos en el esquema unifilar adjunto en el apartado de planos, así como en las tablas de cálculos que se aportan en los apartados siguientes de la presente memoria. En todo caso, la sección del conductor neutro será similar al de fase en secciones hasta 16 mm² y de la mitad de sección en los casos en los que sea mayor (para circuitos trifásicos).

La sección de los conductores de tierra será la misma que la de los activos hasta una sección de 16 mm² y se instalarán por las mismas canalizaciones. Cuando la sección de los conductores sea superior, se mantendrá este valor para el conductor de tierra.

7.2. Sistema de instalación

Desde el cuadro general de distribución hasta cada uno de los cuadros parciales se realizará la instalación de los conductores sobre una bandeja de tipo rejiband o equivalente, por los techos de planta. Las canalizaciones para la conexión de los equipos de cubierta se llevarán a cabo mediante canal protectora aislante para exteriores, con tapa tipo Unex 73 o equivalente.

Para subir las líneas eléctricas hasta los cuadros de las diferentes plantas se ha proyectado un patinillo eléctrico (exclusivo para este fin), en el que quedarán alojadas todas las líneas, convenientemente ancladas a las paredes interiores del patinillo.

Este patinillo será registrable en cada planta, contando con puertas resistentes al fuego.

En todo caso, el trazado horizontal de las líneas de alimentación a los cuadros parciales se realiza en bandeja, situándose en los falsos techos previstos. Estas líneas serán continuas, evitando la existencia de empalmes.

En relación al número de circuitos, dado que se trata de un edificio de pública concurrencia, en las zonas donde se prevea la estancia de público, los sistemas de

alumbrado se alimentarán desde, al menos, tres circuitos con protección independiente, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

Para los circuitos eléctricos que salen desde cada cuadro parcial de mando y protección (tanto de alumbrado como de fuerza y otros usos), las derivaciones se instalarán desde cajas cerradas situadas en los falsos techos y/o empotradas en las fábricas, en cuyo interior se colocarán las clemas necesarias. Se identificarán todos los elementos que se dispongan dentro de las cajas de conexión.

Irán conectados a tierra todos los interruptores, pulsadores y puntos de luz, así como todas las masas metálicas, de manera que no pueda quedarse ningún elemento metálico con tensión.

La instalación que se realice en los recintos que disponen de una bañera o ducha (aseos generales de gimnasio y habitaciones) se realizará de acuerdo a las prescripciones establecidas en la ITC-BT-27. En cualquier caso, estas prescripciones se extenderán, en lo que les sea de aplicación, a los cuartos de aseo.

Se tendrán en cuenta los volúmenes establecidos en la ITC, no realizando ningún tipo de instalación en el volumen 0, ni en el volumen 1 ni en el 2, quedando toda la instalación en el volumen 3 (las características de dicha instalación cumplirán lo prescrito en el apartado 2.2 de la ITC).

Una conexión equipotencial local suplementaria unirá el conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de los equipos y cualquier elemento metálico accesible (desagües, elementos estructurales, canalizaciones de aire acondicionado, etc.) Asimismo, todos los puntos de luz y tomas de corriente irán conectados a tierra.

7.3. Sistema de alumbrado interior

Se dispone un sistema de iluminación LED, de diferentes tamaños y potencias. Se procede a un sistema de alumbrado general, dependiente del cuadro de control centralizado en la zona de recepción para el alumbrado exterior de parcela y accesos, para el alumbrado de fachada y para el control de escaleras. Los aseos generales y escaleras de circulación, de ocupación temporal, se encenderán con detección de presencia

Todos los modelos de luminarias proyectados quedan perfectamente definidos en el capítulo de mediciones y presupuesto.

Asimismo, y con el fin de garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados, se establecerá un plan de limpiezas periódicas (mensuales), tanto de las luminarias, como de la zona iluminada, así como un

control del correcto funcionamiento de las lámparas (anual), siendo sustituidas cuando su nivel de iluminación disminuya.

7.4. Alumbrado de señalización y emergencia

Está situado en todas las zonas de circulación desde cada origen de evacuación, en las salas de usos múltiples, de cafetería y gimnasio, en los locales de riesgo especial y en los pasos y pasillos que constituyen un posible recorrido de evacuación, incluyendo las escaleras principales y exteriores.

Las luminarias son con fuente de alimentación independiente de los restantes sistemas, con autonomía de 1 hora, ajustándose al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, del Ministerio de Industria y Energía. Están previstas para entrar en funcionamiento, cuando la tensión de alumbrado general se reduzca por debajo del 70%, de su valor nominal, y deberán funcionar como mínimo durante una hora.

Para su carga y funcionamiento permanente son alimentadas mediante el circuito de alumbrado al que pertenecen.

7.5. Alumbrado exterior

Se emplearán conductores con la denominación genérica RV-K 0.6/1KV, contando con una sección mínima de 6 mm².

El funcionamiento de ese sistema de iluminación quedará temporizado con la instalación de un reloj sobre el circuito. En todo caso se deberá mantener el interruptor manual, que prevalecerá sobre el automático, en cumplimiento de la instrucción ITC-BT-09.

Toda la instalación de iluminación de la fachada cumplirá las prescripciones que se establece en el REBT, así como en el Real Decreto 1890/2008 de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, empleando para todo el sistema luminarias de alta eficiencia (tipo LED).

No obstante, no se prevé en el presente proyecto la instalación de equipos de alumbrado exterior dependientes del cuadro general de baja tensión del edificio.

8. Suministro de socorro

De acuerdo con lo indicado en el REBT en la ITC-BT28 no deberá contar con un suministro de socorro ya que, aún siendo considerado local de reunión, su ocupación es inferior a 300 personas. No obstante, al ser considerado local de pública concurrencia, cumplirá con las exigencias técnicas que le sean de aplicación.

9. Protección contra contactos indirectos. (ITC-BT 24)

9.1. Circuito de puesta a tierra (ITC-BT-18 y ITC-BT-26)

En la planta de sótano se realizará la instalación de un anillo enterrado con picas de cobre para conseguir una correcta conexión a tierra.

El electrodo de toma a tierra estará formado por un Anillo Perimetral, enterrado de conductor de cobre (Cu) desnudo, el cual se conectará con las distintas arquetas de puesta a tierra necesarias para mejorar la eficacia de éste, mediante la soldadura, al anillo, de conductores de la misma sección.

La línea principal de tierra irá bajo tubo protector por la canalización de las derivaciones individuales. Se utilizarán para la conexión, antena colectiva, tuberías de agua, y cualquier otra masa metálica importante y accesible.

A fin de que el circuito de tierra forme una línea eléctricamente continua, NO PODRÁ INSTALARSE, en serie con la misma, ningún elemento metálico o masa de máquinas.

Las derivaciones de puesta a tierra, serán de cobre (Cu), y con las secciones siguientes:

- Anillo Principal y Línea de Enlace 35 mm².
- Línea Principal de Tierra, 16 mm².
- Línea de Derivación/Anejo de Cálculos.

Todos los conductores, excepto el del electrodo de tierra, llevarán aislamiento de PVC, de color Amarillo - Verde, e irán bajo tubo protector de material aislante.

9.2. Protección por corriente de defecto

La protección mediante corte de energía por corriente de defecto, será conseguida por el empleo de Interruptores Diferenciales, con una intensidad nominal de defecto de 0,030 A (30 mA). La instalación de estos interruptores se realizará, como ya se ha comentado, en los distintos cuadros de distribución instalados.

10. Protección contra contactos indirectos. (ITC-BT 24)

Se dispondrán protecciones contra sobretensiones, cumpliendo el punto B.2 del apartado SU8 del CTE, que establece que siempre que se instale un pararrayos es obligatorio disponer de un sistema de protección interno, comprendido por dispositivos que reducen los efectos eléctricos y magnéticos de la corriente de descarga atmosférica dentro del espacio a proteger.

11. Materiales

Todos los materiales eléctricos que se emplean en la instalación, serán de primera calidad, de acuerdo con las normas CEI y UNE, y las que dicta el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. La relación de los mismos, se especificará, con detalle, en el apartado Presupuesto.

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto:



Fdo: Fernando García Negrete

ANEJO I

CÁLCULOS

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$$I = P / (3 \cdot U \cdot \cos(\varphi) \cdot r) \quad dV = I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \sin(\varphi))$$

Línea Monofásica

$$I = P / (U \cdot \cos(\varphi) \cdot r) \quad dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \sin(\varphi))$$

En donde:

- P = Potencia activa en vatios (w)
- U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
- I = Intensidad en amperios (A)
- dV = Caída de tensión simple(V)
- Cosφ = Coseno de φ, factor de potencia
- r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
- R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
- X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$$SR = PR + QR \cdot i \quad |SR| = (PR^2 + QR^2)$$

$$IR = SR^*/VR^* \quad IN = IR + IS + IT$$

Siendo,

- SR** = Potencia compleja fasor R; **SR*** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
- IR** = Intensidad fasorial R
- VR** = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
- IN** = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$$dVR = ZR \cdot IR + ZN \cdot IN \quad dVR1_2 = |VR1| - |VR2|$$

cdt Fase_Fase

$$dVRS = ZR \cdot IR - ZS \cdot IS \quad dVRS1_2 = |VRS1| - |VRS2|$$

Igual resto de fases

Siendo,

- dVR** = Caída de tensión compleja fase R_neutro
- dVR1_2** = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
- dVRS** = Caída de tensión compleja fase R_fase S
- dVRS1_2** = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha(T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{max} - T_0) (I/I_{max})^2]$$

Siendo,

- K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
- ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
- ρ₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$C_u = 0.017241 \text{ ohmios} \cdot \text{mm}^2/\text{m}$
 $A_l = 0.028264 \text{ ohmios} \cdot \text{mm}^2/\text{m}$
 $\alpha = \text{Coeficiente de temperatura:}$
 $C_u = 0.003929$
 $A_l = 0.004032$
 $T = \text{Temperatura del conductor (}^\circ\text{C)}.$
 $T_0 = \text{Temperatura ambiente (}^\circ\text{C)}:$
 Cables enterrados = 25°C
 Cables al aire = 40°C
 $T_{\text{max}} = \text{Temperatura máxima admisible del conductor (}^\circ\text{C)}:$
 XLPE, EPR = 90°C
 PVC = 70°C
 Barras Blindadas = 85°C
 $I = \text{Intensidad prevista por el conductor (A)}.$
 $I_{\text{max}} = \text{Intensidad máxima admisible del conductor (A)}.$

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\varnothing = P/\sqrt{(P^2 + Q^2)}.$$

$$\text{tg}\varnothing = Q/P.$$

$$Q_c = P \times (\text{tg}\varnothing_1 - \text{tg}\varnothing_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

\varnothing_1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

\varnothing_2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$\omega = 2 \times \pi \times f$; $f = 50 \text{ Hz}$.

C = Capacidad condensadores (F); $c \times 1000000 (\mu\text{F})$.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P : Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L_c: Longitud total del conductor (m)

L_p: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

Ascensor	4000 W
ALDO 1	750 W
EMERG 1	150 W
ALDO C. OSCURA	750 W
EMERG C. OSCURA	150 W
ALDO 2	750 W
EMERG 2	150 W
ALDO ALMACENES	750 W
EMERG ALMACENES	150 W
ALDO 3	750 W
EMERG 3	150 W
RESERVA	100 W
T.C. 1	2000 W
T.C. 2	2000 W
T.C. 3	2000 W
T.C. 4	2000 W
T.C. 5	2000 W
T.C. 6	2000 W
RACK	1000 W
ALARMAS	1000 W
TOTAL....	22600 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 4600
- Potencia Instalada Fuerza (W): 18000
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.82: 28540.3
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 34641.01

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 6800
- Potencia Fase S (W): 5800
- Potencia Fase T (W): 6000

Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ_R : 0.82; Cos φ_S : 0.83; Cos φ_T : 0.82; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 23251.16 Q(var): 16095.27
- Intensidades fasores: IR = 36.16-24.87i; IS = -34.64-16.75i; IT = 3.74+39.91i; IN = 5.26-1.71i
- Intensidades valor eficaz: IR = 43.89; IS = 38.48; IT = 40.09; IN = 5.53

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 45.96

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida - . Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 69.64; S = 62.79; T = 64.73; N = 40.47

e(parcial):

Simple: RN = 1.73 V, 0.75%; SN = 1.26 V, 0.55%; TN = 1.21 V, 0.53%;

Compuesta: RS = 2.39 V, 0.6%; ST = 2.35 V, 0.59%; TR = 2.54 V, 0.64%;

e(total):

Simple: **RN = 1.73 V, 0.75%**; SN = 1.26 V, 0.55%; TN = 1.21 V, 0.53%;

Compuesta: RS = 2.39 V, 0.6%; ST = 2.35 V, 0.59%; TR = 2.54 V, 0.64%;

Prot. Térmica:

Fusibles Int. 50 A.

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ_R : 0.82; Cos φ_S : 0.83; Cos φ_T : 0.82; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 23251.16 Q(var): 16095.27
- Intensidades fasores: IR = 36.16-24.87i; IS = -34.64-16.75i; IT = 3.74+39.91i; IN = 5.26-1.71i
- Intensidades valor eficaz: IR = 43.89; IS = 38.48; IT = 40.09; IN = 5.53

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 45.96

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 69.64; S = 62.79; T = 64.73; N = 40.47

e(parcial):

Simple: RN = 0.86 V, 0.37%; SN = 0.63 V, 0.27%; TN = 0.6 V, 0.26%;

Compuesta: RS = 1.19 V, 0.3%; ST = 1.17 V, 0.29%; TR = 1.27 V, 0.32%;

e(total):

Simple: **RN = 2.59 V, 1.12%**; SN = 1.9 V, 0.82%; TN = 1.82 V, 0.79%;

Compuesta: RS = 3.58 V, 0.89%; ST = 3.53 V, 0.88%; TR = 3.81 V, 0.95%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Ascensor

- Potencia nominal: 4000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.81; Xu(m Ω /m): 0.08; r: 0.86

- Potencias: P(w): 4651.16 Q(var): 3367.38
- Intensidades fasores: IR = 6.71-4.86i; IS = -7.57-3.38i; IT = 0.85+8.24i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.29; IS = 8.29; IT = 8.29; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 10.36

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 45.96; S = 45.96; T = 45.96; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.77 V, 0.33%; SN = 0.77 V, 0.33%; TN = 0.77 V, 0.33%;

Compuesta: RS = 1.33 V, 0.33%; ST = 1.33 V, 0.33%; TR = 1.33 V, 0.33%;

e(total):

Simple: **RN = 3.35 V, 1.45% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 2.66 V, 1.15%; TN = 2.58 V, 1.12%;

Compuesta: RS = 4.91 V, 1.23%; ST = 4.85 V, 1.21%; TR = 5.14 V, 1.28%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: AG ALDO 1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 871.78
- Intensidades fasores: IR = 7.79-3.77i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.79-3.77i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.66; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 8.66

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 44.25; S = 40; T = 40; N = 44.25

e(parcial): RN = 0.04 V, 0.02%;

e(total): **RN = 2.62 V, 1.14%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 900 Q(var): 435.89
- Intensidades fasores: IR = 3.9-1.89i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.9-1.89i
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.33

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.95; S = 40; T = 40; N = 41.95

e(parcial): RN = 0.03 V, 0.01%;

e(total): **RN = 2.65 V, 1.15%**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO 1

- Potencia nominal: 750 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 750 Q(var): 363.24
- Intensidades fasores: IR = 3.25-1.57i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.25-1.57i
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.61; IS = 0; IT = 0; IN = 3.61

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 3.61

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.86; S = 40; T = 40; N = 41.86
e(parcial): RN = 1.22 V, 0.53%;
e(total): **RN = 3.87 V, 1.67% ADMIS (4.5% MAX.);**

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG 1

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 150 Q(var): 72.65
- Intensidades fasores: IR = 0.65-0.31i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.65-0.31i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.72; IS = 0; IT = 0; IN = 0.72

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.72

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.07; S = 40; T = 40; N = 40.07
e(parcial): RN = 0.24 V, 0.1%;
e(total): **RN = 2.89 V, 1.25% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 900 Q(var): 435.89
- Intensidades fasores: IR = 3.9-1.89i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.9-1.89i
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.33

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.95; S = 40; T = 40; N = 41.95
e(parcial): RN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **RN = 2.65 V, 1.15%;**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO C. OSCURA

- Potencia nominal: 750 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 750 Q(var): 363.24
- Intensidades fasores: IR = 3.25-1.57i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.25-1.57i

- Intensidades valor eficaz: IR = 3.61; IS = 0; IT = 0; IN = 3.61

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 3.61

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.86; S = 40; T = 40; N = 41.86

e(parcial): RN = 1.22 V, 0.53%;

e(total): **RN = 3.87 V, 1.67% ADMIS (4.5% MAX.);**

Elemento de Maniobra:

Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG C. OSCURA

- Potencia nominal: 150 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 150 Q(var): 72.65

- Intensidades fasores: IR = 0.65-0.31i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.65-0.31i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0.72; IS = 0; IT = 0; IN = 0.72

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.72

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.07; S = 40; T = 40; N = 40.07

e(parcial): RN = 0.24 V, 0.1%;

e(total): **RN = 2.89 V, 1.25% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AG ALDO 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 871.78

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -7.17-4.86i; IT = 0; IN = -7.17-4.86i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.66; IT = 0; IN = 8.66

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 8.66

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 44.25; T = 40; N = 44.25

e(parcial): SN = 0.04 V, 0.02%;

e(total): **SN = 1.93 V, 0.84%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 900 Q(var): 435.89
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.58-2.43i; IT = 0; IN = -3.58-2.43i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.33; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 4.33

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.95; T = 40; N = 41.95

e(parcial): SN = 0.03 V, 0.01%;

e(total): **SN = 1.96 V, 0.85%**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO 2

- Potencia nominal: 750 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 750 Q(var): 363.24
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.99-2.03i; IT = 0; IN = -2.99-2.03i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.61; IT = 0; IN = 3.61

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 3.61

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.86; T = 40; N = 41.86

e(parcial): SN = 1.22 V, 0.53%;

e(total): **SN = 3.18 V, 1.38% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:

Contactador Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG 2

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 150 Q(var): 72.65
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.6-0.41i; IT = 0; IN = -0.6-0.41i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.72; IT = 0; IN = 0.72

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.72

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.07; T = 40; N = 40.07

e(parcial): SN = 0.24 V, 0.1%;

e(total): **SN = 2.2 V, 0.95% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 900 Q(var): 435.89
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.58-2.43i; IT = 0; IN = -3.58-2.43i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.33; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 4.33

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.95; T = 40; N = 41.95

e(parcial): SN = 0.03 V, 0.01%;

e(total): **SN = 1.96 V, 0.85%;**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO ALMACENES

- Potencia nominal: 750 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 750 Q(var): 363.24
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.99-2.03i; IT = 0; IN = -2.99-2.03i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.61; IT = 0; IN = 3.61

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 3.61

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.86; T = 40; N = 41.86

e(parcial): SN = 1.22 V, 0.53%;

e(total): **SN = 3.18 V, 1.38% ADMIS (4.5% MAX.);**

Elemento de Maniobra:

Contactador Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG ALMACENES

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 150 Q(var): 72.65

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.6-0.41i; IT = 0; IN = -0.6-0.41i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.72; IT = 0; IN = 0.72

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.72

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.07; T = 40; N = 40.07

e(parcial): SN = 0.24 V, 0.1%;

e(total): **SN = 2.2 V, 0.95% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AG ALDO 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 484.32

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.35+4.8i; IN = -0.35+4.8i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.81; IN = 4.81

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 4.81

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.31; N = 41.31

e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **TN = 1.84 V, 0.8%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 900 Q(var): 435.89

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.31+4.32i; IN = -0.31+4.32i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.33; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 4.33

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.95; N = 41.95

e(parcial): TN = 0.03 V, 0.01%;

e(total): **TN = 1.87 V, 0.81%;**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO 3

- Potencia nominal: 750 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 750 Q(var): 363.24
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.26+3.6i; IN = -0.26+3.6i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.61; IN = 3.61

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 3.61

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.86; N = 41.86

e(parcial): TN = 1.22 V, 0.53%;

e(total): **TN = 3.08 V, 1.33% ADMIS (4.5% MAX.);**

Elemento de Maniobra:

Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG 3

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 150 Q(var): 72.65
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.05+0.72i; IN = -0.05+0.72i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.72; IN = 0.72

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.72

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.07; N = 40.07

e(parcial): TN = 0.24 V, 0.1%;

e(total): **TN = 2.11 V, 0.91% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 100 Q(var): 48.43
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.03+0.48i; IN = -0.03+0.48i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.48; IN = 0.48

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.48

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.02; N = 40.02

e(parcial): TN = 0 V, 0%;

e(total): **TN = 1.84 V, 0.8%**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: RESERVA

- Potencia nominal: 100 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 48.43

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.03+0.48i; IN = -0.03+0.48i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.48; IN = 0.48

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.48

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.03; N = 40.03

e(parcial): TN = 0.16 V, 0.07%;

e(total): **TN = 2 V, 0.87% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:

Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 4000 Q(var): 3000

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 2.59+21.5i; IN = 2.59+21.5i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 21.65; IN = 21.65

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 21.65

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 54.63; N = 54.63

e(parcial): TN = 0.05 V, 0.02%;

e(total): **TN = 1.87 V, 0.81%**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: T.C. 1

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.29+10.75i; IN = 1.29+10.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 10.83; IN = 10.83

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 10.83

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 47.47; N = 47.47

e(parcial): TN = 1.99 V, 0.86%;

e(total): **TN = 3.85 V, 1.67% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: T.C. 2

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.29+10.75i; IN = 1.29+10.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 10.83; IN = 10.83

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 10.83

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 47.47; N = 47.47

e(parcial): TN = 1.32 V, 0.57%;

e(total): **TN = 3.19 V, 1.38% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4000 Q(var): 3000
- Intensidades fasores: IR = 17.32-12.99i; IS = 0; IT = 0; IN = 17.32-12.99i
- Intensidades valor eficaz: IR = 21.65; IS = 0; IT = 0; IN = 21.65

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 21.65

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 54.63; S = 40; T = 40; N = 54.63
e(parcial): RN = 0.05 V, 0.02%;
e(total): **RN = 2.64 V, 1.14%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: T.C. 3

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66-6.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 10.83

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 47.47; S = 40; T = 40; N = 47.47
e(parcial): RN = 1.99 V, 0.86%;
e(total): **RN = 4.62 V, 2% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: T.C. 4

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66-6.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 10.83

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 47.47; S = 40; T = 40; N = 47.47
e(parcial): RN = 1.32 V, 0.57%;
e(total): **RN = 3.96 V, 1.72% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4000 Q(var): 3000
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -19.91-8.5i; IT = 0; IN = -19.91-8.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 21.65; IT = 0; IN = 21.65

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 21.65

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 54.63; T = 40; N = 54.63

e(parcial): SN = 0.05 V, 0.02%;

e(total): **SN = 1.95 V, 0.84%**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: T.C. 5

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -9.96-4.25i; IT = 0; IN = -9.96-4.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 10.83; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 10.83

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 47.47; T = 40; N = 47.47

e(parcial): SN = 1.99 V, 0.86%;

e(total): **SN = 3.94 V, 1.7% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: T.C. 6

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -9.96-4.25i; IT = 0; IN = -9.96-4.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 10.83; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 10.83

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 47.47; T = 40; N = 47.47

e(parcial): SN = 1.33 V, 0.57%;

e(total): **SN = 3.27 V, 1.42% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: RACK

- Potencia nominal: 1000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65+5.37i; IN = 0.65+5.37i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.41; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.87; N = 41.87

e(parcial): TN = 0.97 V, 0.42%;

e(total): **TN = 2.79 V, 1.21% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ALARMAS

- Potencia nominal: 1000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750

- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25i

- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.87; S = 40; T = 40; N = 41.87

e(parcial): RN = 0.97 V, 0.42%;

e(total): **RN = 3.56 V, 1.54% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P. Cálculo (W)	Di st.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I. Cálculo (A)	I. Adm. (A)	C .T.Parc . (%)	C .T.Total (%)	Dimensione s(mm) Tubo,Canal,Band.
LINEA GENERAL ALIMENT.	23 251.16	20	4x10+TTx1 0Cu	4 3.89	5 7	0 .75	0. 75	75
DERIVACION IND.	23 251.16	10	4x10+TTx1 0Cu	4 3.89	5 7	0 .37	1. 12	50
Ascensor	46 51.16	15	3x2.5+TTx2 .5Cu	8. 29	2 4	0 .33	1. 45	20
AG ALDO 1	18 00	0. 3	2x2.5Cu	8. 66	2 3	0 .02	1. 14	
	90 0	0. 3	2x1.5Cu	4. 33	1 7	0 .01	1. 15	
ALDO 1	75 0	15	2x1.5+TTx1 .5Cu	3. 61	1 4.5	0 .53	1. 67	16
EMERG 1	15 0	15	2x1.5+TTx1 .5Cu	0. 72	1 4.5	0 .1	1. 25	16
	90 0	0. 3	2x1.5Cu	4. 33	1 7	0 .01	1. 15	
ALDO C. OSCURA	75 0	15	2x1.5+TTx1 .5Cu	3. 61	1 4.5	0 .53	1. 67	16
EMERG C. OSCURA	15 0	15	2x1.5+TTx1 .5Cu	0. 72	1 4.5	0 .1	1. 25	16
AG ALDO 2	18 00	0. 3	2x2.5Cu	8. 66	2 3	0 .02	0. 84	
	90 0	0. 3	2x1.5Cu	4. 33	1 7	0 .01	0. 85	
ALDO 2	75 0	15	2x1.5+TTx1 .5Cu	3. 61	1 4.5	0 .53	1. 38	16
EMERG 2	15 0	15	2x1.5+TTx1 .5Cu	0. 72	1 4.5	0 .1	0. 95	16
	90 0	0. 3	2x1.5Cu	4. 33	1 7	0 .01	0. 85	
ALDO ALMACENES	75 0	15	2x1.5+TTx1 .5Cu	3. 61	1 4.5	0 .53	1. 38	16
EMERG ALMACENES	15 0	15	2x1.5+TTx1 .5Cu	0. 72	1 4.5	0 .1	0. 95	16
AG ALDO 2	10 00	0. 3	2x2.5Cu	4. 81	2 3	0 .01	0. 8	
	90 0	0. 3	2x1.5Cu	4. 33	1 7	0 .01	0. 81	
ALDO 3	75 0	15	2x1.5+TTx1 .5Cu	3. 61	1 4.5	0 .53	1. 33	16
EMERG 3	15 0	15	2x1.5+TTx1 .5Cu	0. 72	1 4.5	0 .1	0. 91	16
	10 0	0. 3	2x1.5Cu	0. 48	1 7	0 .0	0. 8	
RESERVA	10 0	15	2x1.5+TTx1 .5Cu	0. 48	1 4.5	0 .07	0. 87	16
	40 00	0. 3	2x4Cu	2 1.65	3 1	0 .02	0. 81	
T.C. 1	20 00	15	2x2.5+TTx2 .5Cu	1 0.83	2 8	0 .86	1. 67	20
T.C. 2	20 00	10	2x2.5+TTx2 .5Cu	1 0.83	2 8	0 .57	1. 38	20
	40 00	0. 3	2x4Cu	2 1.65	3 1	0 .02	1. 14	
T.C. 3	20 00	15	2x2.5+TTx2 .5Cu	1 0.83	2 8	0 .86	2	20
T.C. 4	20 00	10	2x2.5+TTx2 .5Cu	1 0.83	2 8	0 .57	1. 72	20
	40 00	0. 3	2x4Cu	2 1.65	3 1	0 .02	0. 84	
T.C. 5	20 00	15	2x2.5+TTx2 .5Cu	1 0.83	2 8	0 .86	1. 7	20
T.C. 6	20 00	10	2x2.5+TTx2 .5Cu	1 0.83	2 8	0 .57	1. 42	20
RACK	10	15	2x2.5+TTx2	5.	2	0	1.	20

	00		.5Cu	41	8	.42	21	
ALARMAS	10	15	2x2.5+TTx2	5.	2	0	1.	20
	00		.5Cu	41	8	.42	54	

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto:



Fdo: Fernando García Negrete

5.4.2. ventilación y climatización

5.4.2. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

1. DATOS GENERALES

1.1. Objeto

La presente memoria tiene por objeto fijar las dimensiones y características de los materiales que intervienen en la instalación de ventilación/climatización para la Actualización y Rehabilitación del Monumento al Indiano en Peñacabarga, Medio Cudeyo (Cantabria), obteniendo las soluciones técnicas necesarias para asegurar la completa comodidad y seguridad de los usuarios, mediante el cumplimiento de las prescripciones reglamentarias aplicables a este tipo de edificios.

1.2. Reglamentos y normas aplicadas

Para la redacción de la presente memoria se ha tenido en cuenta la normativa vigente que se detalla a continuación:

- Código Técnico de la Edificación y Documentos Básicos aplicables (Real Decreto 314/2006, 17 de marzo de 2006, BOE del 28 de marzo de 2.006) y posteriores modificaciones del mismo.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE) e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE). (Real Decreto 1.027/2.007, de 20 de julio de 2.007, BOE del 29 de agosto de 2.007) y modificaciones posteriores.
- Normas UNE aplicables.

2. CALIDAD DE AIRE INTERIOR. IT 1.1.4.2

En cumplimiento de la IT 1.1.4.2.1 del Reglamento de Instalaciones térmicas en edificios, se dispone un sistema de ventilación en la ampliación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evita, en los distintos locales en los que se realiza alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes.

En función al uso de cada estancia en cuestión, el RITE establece la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar (según IT 1.1.4.2). La calidad de aire interior necesario es de IDA 3 según el IT 1.1.4.2.2. El caudal mínimo de ventilación necesario para alcanzar la categoría de calidad de aire interior indicado se calcula mediante el método indirecto de aire exterior por persona. Según este método para un IDA 3 el caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario por persona es de $8 \text{ l/s}=28,8 \text{ m}^3/\text{h}$:

Se considera una calidad de aire exterior ODA 2. El aire exterior de ventilación se introducirá debidamente filtrado en el edificio. Según la calidad de aire exterior y la calidad de aire interior necesaria se ha determinado los tipos de filtrado necesarios, establecidos por la tabla IT 1.4.2.5:

Calidad de aire exterior	Calidad de aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7+F9	F6+F8	F5+F7	F5+F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5+F7	F5+F6

Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento así como en la entrada del aire de retorno.

Todo el sistema, desarrollado en los apartados siguientes de la memoria, se refleja con detalle en el apartado de planos y mediciones, mostrando tanto los equipos a instalar como los diferentes conductos y rejillas.

3. CONDICIONES INTERIORES Y EXTERIORES DE CÁLCULO

En relación con los datos empleados en el cálculo de las instalaciones térmicas del edificio, se emplearán los datos que el Código Técnico de la Edificación establece en función de la ubicación y del uso del mismo.

3.1. Condiciones exteriores de cálculo

Las condiciones termo-higrométricas exteriores de cálculo se han establecido de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus normas UNE respectivas 10001 y 100014.

3.2. Condiciones interiores de cálculo

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa se fijan en base a la actividad metabólica de las personas (MET), su grado de vestimenta (CLO) y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD).

Se toman como valores de diseño los establecidos en la tabla 1.4.1.1 del RITE, al considerarse una ocupación de personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, con grado de vestimenta 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno y un PPD entre el 10 y el 15%.

Tabla 1.4.1.1 Condiciones interiores de diseño

Estación	Temperatura operativa °C	Humedad Relativa %
Verano	23 ... 25	45 ... 60
Invierno	21 ... 23	40 ... 50

4. SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Se ha diseñado un sistema de climatización a través de bomba de calor y la ventilación se realiza mediante un extractor de aire EMBPAPST.

Para la climatización se colocará una unidad exterior Daikin Inverter (VRV) con cuatro unidades interiores mediante conductos y rejillas de retorno Daikin VRV IV en el mirador principal.

4.1. Distribución del aire

Se disponen en la impulsión rejillas, construidas en perfil de aluminio extruido anodizado en su color natural, incluyendo una compuerta de regulación.

En el retorno de aire se disponen rejillas, del tipo lama fija lineal, construida con perfiles de aluminio extruido y anodizado en su color natural.

6. CONSIDERACIONES GENERALES

Teniendo en cuenta que la actividad no influye negativamente en el Medio Ambiente y a pesar del alto grado de garantía que ofrecen sus instalaciones y la calidad de maquinaria de servicio que se ha proyectado, se han tenido en cuenta una serie de medidas correctoras. Estas medidas correctoras son de dos tipos, contra ruidos y contra vibraciones, y serán tomadas todas las precauciones, tanto por el fabricante como por el instalador, para que la emisión de ruido y vibraciones sean lo más baja posible o incluso nulas aplicando los criterios siguientes sobre los elementos que puedan originarlas. Estas medidas son las siguientes:

- Los equipos se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos. Asimismo, en todos los casos los equipos se colocarán alejadas de la estructura del edificio con objeto de evitar la transmisión de vibraciones al mismo.
- Se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos.

Durante la puesta en marcha de la instalación, se realizará una comprobación del funcionamiento de todos los motores eléctricos y de su consumo de energía en las

condiciones reales de trabajo, así como del resto de los equipos, anotando las condiciones de funcionamiento. Asimismo, se realizará una prueba de estanqueidad a todos los equipos y conducciones y se procederá al equilibrado de toda la instalación de acuerdo con los procedimientos descritos en la normativa aplicable. Se realizará una prueba de funcionamiento de toda la instalación una vez finalizada la obra.

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto:



Fdo: Fernando García Negrete

II. PLIEGO DE CONDICIONES

- Manual de Uso y Mantenimiento
- Prescripciones generales de recepción de productos y de ejecución de obra
- Instrucciones de control de calidad

PLIEGO DE CONDICIONES

Índice

1	Índice
2	CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS
2.1	CONDICIONES GENERALES
2.2	CONDICIONES FACULTATIVAS
2.2.1	AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA
2.2.1.1	PROMOTOR
2.2.1.2	CONTRATISTA
2.2.1.2.1	PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS
2.2.1.2.2	MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA
2.2.1.2.3	INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES
2.2.1.2.4	SUBCONTRATAS
2.2.1.2.5	RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA
2.2.1.2.6	DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS
2.2.1.2.7	MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA
2.2.1.3	DIRECCIÓN FACULTATIVA
2.2.1.3.1	PROYECTISTA
2.2.1.3.2	DIRECTOR de la OBRA
2.2.1.3.3	DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA
2.2.2	DOCUMENTACIÓN de OBRA
2.2.3	REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO
2.2.4	LIBRO de ÓRDENES
2.2.5	RECEPCIÓN de la OBRA
2.3	CONDICIONES ECONÓMICAS
2.3.1	FIANZAS y SEGUROS
2.3.2	PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO
2.3.3	PRECIOS
2.3.3.1	PRECIOS CONTRADICTORIOS
2.3.3.2	PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO
2.3.3.3	REVISIÓN de PRECIOS
2.3.4	MEDICIONES y VALORACIONES
2.3.4.1	UNIDADES por ADMINISTRACIÓN
2.3.4.2	ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS
2.3.5	CERTIFICACIÓN y ABONO
2.3.6	OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.
2.4	CONDICIONES LEGALES

2.4.1 NORMATIVA de APLICACIÓN

2.4.2 PRELACIÓN de DOCUMENTOS

3 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

3.1 DEMOLICIONES

3.1.1 MANUAL

3.1.2 MECÁNICA

3.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

3.3 CIMENTACIÓN

3.4 ESTRUCTURA

3.4.1 FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

3.4.2 ESTRUCTURA de HORMIGÓN ARMADO

3.4.3 ESTRUCTURA METÁLICA

3.4.4 ESTRUCTURA de FÁBRICA

3.5 CERRAMIENTOS

3.5.1 MUROS CORTINA

3.6 TABIQUERÍAS y DIVISIONES

3.6.1 LADRILLO CERÁMICO

3.6.2 YESO LAMINADO

3.6.3 VIDRIO

3.6.4 MÁMPARAS

3.7 CARPINTERÍA EXTERIOR

3.7.1 ACERO

3.7.2 ALUMINIO

3.7.3 VIDRIOS

3.8 CARPINTERÍA INTERIOR

3.9 INSTALACIONES

3.9.1 FONTANERÍA

3.9.2 SANEAMIENTO

3.9.3 ELECTRICIDAD

3.9.4 TELECOMUNICACIONES

3.9.5 ILUMINACIÓN

3.9.6 VENTILACIÓN

3.9.7 AIRE ACONDICIONADO

3.9.8 PROTECCIÓN contra INCENDIOS

3.9.9 ASCENSOR

3.10 AISLAMIENTOS

3.10.1 FIBRAS MINERALES

3.10.2 POLIESTIRENO EXTRUIDO

3.10.3 VIDRIO CELULAR

3.11 IMPERMEABILIZACIÓN

3.11.1 LÁMINAS ASFÁLTICAS

3.11.2 PINTURAS

3.12 LÁMINAS y BARRERAS

3.12.1 ESTANQUIDAD

3.12.1.1 LÁMINAS

3.13 CUBIERTAS

3.13.1 INCLINADAS

3.13.1.1 PLACAS de ACERO

3.14 REVESTIMIENTOS

3.14.1 PARAMENTOS

3.14.1.1 REVOCOS y ENFOSCADOS

3.14.1.2 GUARNECIDOS y ENLUCIDOS

3.14.1.3 ALICATADOS

3.14.1.4 CHAPADOS

3.14.1.5 PINTURAS

3.14.2 SUELOS

3.14.2.1 LINÓLEO

3.14.3 FALSOS TECHOS

3.14.3.1 CONTINUOS

3.14.3.2 PLACAS

2 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

2.1 CONDICIONES GENERALES

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

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

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

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

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

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

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

Este pliego de condiciones ha sido redactado con el apoyo del software específico Construbit.

2.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

2.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

2.2.1.1 PROMOTOR

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

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

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

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

Son obligaciones del promotor:

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

2.2.1.2 CONTRATISTA

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

legislación aplicable.

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

Son obligaciones del contratista:

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

2.2.1.2.1 PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

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

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

2.2.1.2.2 MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

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

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

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

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

2.2.1.2.3 INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

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

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

2.2.1.2.4 SUBCONTRATAS

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

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

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

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

2.2.1.2.5 RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

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

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

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

2.2.1.2.6 DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

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

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

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

2.2.1.2.7 MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

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

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

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

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

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

2.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

2.2.1.3.1 PROYECTISTA

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

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

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

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

2.2.1.3.2 DIRECTOR de la OBRA

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

Son obligaciones del director de obra:

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

2.2.1.3.3 DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA

Forma 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 la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.
-

2.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

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

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

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

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

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

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

Una vez finalizada la obra, la "documentación del seguimiento de la obra" y la "documentación del seguimiento del control de la obra", según contenidos especificados en el Anexo II de la Parte I del Código Técnico de la Edificación, serán depositadas por el Director de la Obra y por el Director de Ejecución Material de la Obra respectivamente, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

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

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

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

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados

para las señales niveladas de referencia principal.

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

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

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

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

2.2.4 LIBRO de ÓRDENES

El Director de Obra dispondrá al comienzo de la obra un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.

Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.

Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.

Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.

La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

2.2.5 RECEPCIÓN de la OBRA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.3 CONDICIONES ECONÓMICAS

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

2.3.1 FIANZAS y SEGUROS

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

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

2.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

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

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

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

2.3.3 PRECIOS

2.3.3.1 PRECIOS CONTRADICTORIOS

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

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

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

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

2.3.3.2 PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO

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

2.3.3.3 REVISIÓN de PRECIOS

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

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

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

2.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES

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

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

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

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

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

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

2.3.4.1 UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la

legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplirse.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

2.3.4.2 ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS

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

2.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO

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

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

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

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

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

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

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

2.3.6 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

Las obras contratadas por los entes, organismos y entidades del sector público definidos en el artículo 3 del Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público se registrarán por lo dispuesto en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares redactados al efecto.

Dichos Pliegos incluirán los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes del contrato y las demás menciones requeridas por la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público y sus normas de desarrollo de carácter estatal o autonómico.

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

2.4 CONDICIONES LEGALES

2.4.1 NORMATIVA de APLICACIÓN

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

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

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

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

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

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

NORMAS GENERAL del SECTOR

- Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

ESTRUCTURALES

- Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.
- Real Decreto 470/2021. Código Estructural.

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Reglamento Delegado (UE) 2016/364, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- Real Decreto 88/2013 que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM1 Ascensores.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1699/2011, que regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

SEGURIDAD y SALUD

- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

ADMINISTRATIVAS

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

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

2.4.2 PRELACIÓN de DOCUMENTOS

El orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos, será el que establezca la Dirección Facultativa de la Obra.

3 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

Se describen en este apartado las CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.
- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

3.1 DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.

Antes de la demolición se realizará la protección perimetral del entorno del edificio mediante la instalación de vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados un mínimo de 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.

En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.

Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.

Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.

Los trabajadores con riesgo de exposición al amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.

Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente

el área afectada al fin de los trabajos.

Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

3.1.1 MANUAL

Descripción

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.

La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.

El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m² sobre forjados.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

3.1.2 MECÁNICA

Descripción

Derribo de edificaciones existentes por empuje, mediante retroexcavadora, pala cargadora y grúa.

Puesta en obra

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, evitando hacerlo sobre escombros y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360°. Se guardará una distancia de seguridad entre el edificio y la máquina no menor de 5 m, comprendida entre 1/2 y 1/3 de la altura. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzo horizontal oblicuo. Los cables utilizados no presentarán imperfecciones como coqueras, cambios irregulares de diámetro, etc.

No se empujará contra elementos no demolidos previamente, de acero u hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

El empuje se hará más arriba del centro de gravedad del elemento a demoler.

Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo una por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición y valoración de la demolición se realizará por la volumetría del edificio derribado.

3.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

3.3 CIMENTACIÓN

La cimentación está constituida por elementos de hormigón, cuya misión es transmitir las cargas del edificio al terreno y anclar el edificio contra empujes horizontales.

Antes de proceder a la ejecución de los trabajos es necesario ubicar las acometidas de los distintos servicios, tanto los existentes como los previstos para el propio edificio.

El contratista no rellenará ninguna estructura hasta que se lo indique la dirección facultativa.

La construcción de cimentaciones está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Cimientos y por el Código Estructural.

3.4 ESTRUCTURA

3.4.1 FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 470/2021 Código Estructural. Las características del hormigón se especificarán en memoria, presupuesto y planos del proyecto indicando expresamente: resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto, y, cuando sea preciso, las referentes a prescripciones relativas a aditivos y adiciones, resistencia a tracción del hormigón, absorción, peso específico, compacidad, desgaste, permeabilidad, aspecto externo, etc.

Materiales

El constructor deberá disponer de un sistema de gestión de los materiales, productos y elementos estructurales que se vayan a colocar en la obra, de manera que se asegure la trazabilidad de los mismos según lo dispuesto en el artículo 15 del Código Estructural.

- **Cemento:** Según el artículo 28 del Código Estructural, RC-16, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. Se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior y en cualquier caso, el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.
El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.
El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.
El almacenamiento del cemento se prolongará en obra durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según anejo VI del RC-16.
Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo VIII del RC-16 y la tabla 28 del Código Estructural. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos (> 3.000 mg/kg) o con aguas con sulfatos (>600 mg/l) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.
- **Agua:** Se atenderá a lo dispuesto en el artículo 29 del Código Estructural.
El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, álcalis, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en la tabla 29 del Código Estructural. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.
- **Áridos:** Cumplirán las condiciones del artículo 30 del Código Estructural.
Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas, áridos reciclados, áridos ligeros y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12.620 aportando declaración de prestaciones. En caso de que la dirección facultativa lo considere necesario, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc. en proporciones superiores a lo que permite el Código Estructural.
Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en el Código Estructural y la declaración de prestaciones según marcado CE.
Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.
El empleo de áridos reciclados se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido grueso y adaptará sus características a lo expresado en el artículo 30.8 del Código Estructural.
La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 8 del Código Estructural.
- **Aditivos:** Cumplirán lo establecido en el artículo 31 del Código Estructural y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2.
El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.
Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente

etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la preceptiva declaración de prestaciones.

La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

- **Adiciones:** Cumplirán lo establecido en el artículo artículo 32 del Código Estructural. Tan solo se utilizarán en el momento de la fabricación del hormigón y exclusivamente en central. Podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 32.1 y 32.2 del Código Estructural.
- **Armaduras pasivas:** Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el artículo 34 del Código Estructural. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según la tabla 34.2.a del Código Estructural. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el artículo 35.1 del Código Estructural.
- **Armaduras activas:** Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el artículo 36 del Código Estructural. Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante garantizará como mínimo: carga unitaria máxima a tracción, límite elástico convencional, alargamiento bajo carga máxima, módulo de elasticidad, relajación, resistencia a la fatiga y susceptibilidad a la corrosión bajo tensión. El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras 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.

Puesta en obra

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en el Código Estructural y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueas. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 49.3 del Código Estructural. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán realizarse de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 17660, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra con las dimensiones de los recubrimientos nominales según 49.8.2 del Código Estructural.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al artículo 51 del Código Estructural pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y el Código Estructural, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en artículo 43.2.1 del Código Estructural. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que poseía recién amasado.

Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el anejo 4 del Código Estructural. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo transcurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores de fraguado. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante y Dirección Facultativa. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la dirección facultativa, una vez que se hayan revisado las armaduras ya colocadas en su posición definitiva. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. Se realizará según lo expuesto en el art. 52 del Código Estructural.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40° C, soleamiento directo o cuando se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados. En los casos en que, por absoluta

necesidad, se hormigone en estas circunstancias, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento de hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado que se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado o mediante recubrimientos plásticos, agentes filmógenos u otros tratamientos adecuados siempre que ofrezcan las garantías de efectividad y no contengan sustancias nocivas para el hormigón.

Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueas o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

Cualquier empleo de un elemento auxiliar (puntales, cimbras, etc.) será responsabilidad del constructor, que deberá disponer de los documentos correspondientes (proyecto, certificado, etc.) que avalen la conformidad de tales elementos para el uso que se pretende.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Salvo que se disponga lo contrario en el Programa de Control, el nivel del control de ejecución será normal según la clasificación establecida en el Código Estructural.

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en artículo 19 del Código Estructural que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

Los áridos, aditivos y adiciones contarán con marcado CE según 56.4 del Código Estructural.

En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se realizará control experimental para comprobar características mecánicas, adherencia y dimensiones. Todo ellos según art.59 del Código Estructural.

Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el capítulo 13 del Código Estructural. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.

Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en el anejo 13 del Código Estructural.

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 63 del Código Estructural, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras, apuntalamientos y andamiajes, armaduras, encofrados y moldes, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dosificación: +-3 % en cemento y áridos, +-1% del agua añadida, +-3% del agua total, entre +-3% y +-5% en adiciones según su proporción con el cemento y +-5 % en aditivos.
- Recubrimiento armaduras activas: +-5 mm en elementos prefabricado y +-10 mm in situ.
- Resistencia característica del hormigón según Código Estructural.
- Consistencia del hormigón según tabla 57.5.2.2 del Código Estructural.
- Desviaciones admisibles según anejo 14 del Código Estructural.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

3.4.2 ESTRUCTURA de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Estructuras constituidas por elementos de hormigón armado con barras de acero: vigas, pilares, forjados con nervios, viguetas o semiviguetas y losas.

Materiales

El constructor deberá disponer de un sistema de gestión de los materiales, productos y elementos estructurales que se vayan a colocar en la obra, de manera que se asegure la trazabilidad de los mismos según lo dispuesto en el artículo 15 del Código Estructural.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- En el caso de utilizar forjados de viguetas de hormigón prefabricado, viguetas y bovedillas contarán con marcado CE según lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 15037 y se facilitará la declaración de prestaciones. Las piezas de entrevigado podrán ser colaborantes o no y atenderán a lo dispuesto en el artículo 38 del Código Estructural.

En el caso de utilizar elementos prefabricados de hormigón para forjados nervados compuestos por una placa superior y uno o más nervios longitudinales dispondrán de marcado CE según lo expuesto en la norma armonizada

UNE-EN 13224.

Del mismo modo, la utilización de elementos prefabricados de hormigón en vigas y pilares requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según UNE-EN 13225.

En caso de empleo de placas alveolares prefabricadas dispondrán del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1168 aportando declaración de prestaciones en el suministro.

En caso de puesta en obra de prelosas prefabricadas para forjados se aportará declaración de prestaciones según marcado CE con las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13747+A1.

Las impregnaciones y revestimientos deberán tener marcado CE conforme a la norma UNE-EN 1504-2; y en función de su uso previsto, en su Declaración de Prestaciones se deberán cumplir todos los requisitos esenciales indicados para este tipo de productos en el anexo ZA de la citada norma.

Puesta en obra

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en el Código Estructural y NCSE-02.

Los encofrados se realizarán según las indicaciones del artículo 48.2 del Código Estructural, debiendo ser estancos para que impidan pérdidas apreciables de pasta, rígidos para que se cumplan las tolerancias dimensionales y no sufran asientos ni deformaciones perjudiciales, y podrán desmontarse fácilmente, sin peligro y sin producir sacudidas ni daños en el hormigón. Han de estar limpios y húmedos antes de verter el hormigón y el empleo de desencofrante ha de contar con autorización de la dirección de obra. Se prohíbe el uso de aluminio en moldes.

Para la puesta en obra de cimbras, encofrados y apuntalamientos el constructor se ajustará a lo dispuesto en el punto 48.2, 48.3, 53 y 54 del Código Estructural. Las cimbras se realizarán preferentemente, de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-EN 12812, y los apuntalamientos, preferentemente, de acuerdo con lo indicado en las normas UNE-EN 1065, UNE-EN 16031y UNE 180201. Los puntales se dispondrán sobre durmientes y las cimbras se arriostrarán en las 2 dirección para garantizar adecuada respuesta ante esfuerzos horizontales. Los movimientos serán inferiores a 5 mm locales y a 1/1000 de la luz para el conjunto. Los tiempos de desencofrado se adoptarán según lo expuesto en el artículo 53 del Código Estructural.

No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección Facultativa, una vez se hayan revisado las armaduras.

Los forjados unidireccionales se regarán antes del hormigonado que se realizará en el sentido de los nervios y en un solo proceso tanto los nervios como la losa superior. Se seguirán las instrucciones indicadas por el fabricante para la manipulación y almacenamiento de viguetas y losas cuidando de retirar aquellos elementos que resulten dañados con su capacidad portante afectada. El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se intersacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 43.4.2. y 49.8.2. del Código Estructural. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 49.5 del Código Estructural.

El apoyo de forjados sobre la estructura se realizará según las recomendaciones de la norma UNE-EN 15037 y las tolerancias del Anejo 14 del Código Estructural. Los enfrentamientos de nervios en los apoyos garantizarán la continuidad de los mismos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 63 del Código Estructural, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras, apuntalamientos y andamiajes, armaduras, encofrados y moldes, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Se comprobará la situación de los elementos, las distancias a otros elementos, flechas, deformación bajo carga, adherencia entre el hormigón y el acero, uniones con otros elementos, apoyos, coincidencia con pilar inferior, entrevigado de la sección, pandeo, desplome, planeidad, horizontalidad, formación de huecos, anclajes.

Las viguetas llevarán marcas que permitan identificarlas y conocer todas sus características.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 14 del Código Estructural.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales de hormigón armado volumen realmente ejecutado. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La modificación de cargas, realización de taladros o perforaciones se realizarán previa consulta con un técnico.

Se revisará anualmente la posible aparición de fisuras, grietas, manchas de óxidos, golpes, desconchados en revestimientos del hormigón, humedades, degradación del hormigón, abombamiento de techos, puertas y ventanas que no cierran... debiendo ser comunicadas a un técnico especialista en caso de detectarse.

Cada 10 años se realizará limpieza de las superficies de vigas y pilares vistos con un cepillo de raíces y agua. En función de la contaminación y la suciedad a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia.

Cada 10 años se inspeccionará la estructura por técnico especialista.

3.4.3 ESTRUCTURA METÁLICA

Descripción

Estructuras cuyos elementos: soportes, vigas, zancas, cubiertas y forjados están compuestos por productos de acero laminado en caliente, perfiles huecos y conformados en frío o caliente, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.

La construcción de estructuras de acero está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Acero y por el Título 3 del Código Estructural.

La dirección facultativa indicará previo al comienzo de la obra si la estructura pertenece total o parcialmente a alguna clase de ejecución de las señaladas en el apartado 91.1 del Código Estructural, como de fabricación más cuidadosa.

Materiales

- Según características y exigencias del artículo 83 del Código Estructural.
- Perfiles y chapas de acero laminado:
Se usarán los aceros establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), cuyas características se resumen en 84.1 del Código Estructural y cumplirán con las especificaciones contenidas en dicho apartado.
Irán acompañados de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 10025, declarando expresamente la resistencia a tracción, límite elástico, resistencia a flexión por choque, soldabilidad, alargamiento y tolerancias dimensionales.
- Perfiles huecos de acero:
Detallados en 84.2 y 84.3 del Código Estructural. Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10210-1 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino y en la UNE-EN 10219-1, relativa a secciones huecas de acero estructural conformado en frío. Irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según las normas anteriores incluyendo la designación del material según EN 10027.
- Perfiles de sección abierta conformada en frío:
Detallados en 84.4 del Código Estructural. Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10162.
- Perfiles y chapas no normalizados:
Podrán emplearse perfiles y chapas no normalizados, bien sean de formas abiertas especiales, o variantes de series normalizadas, siempre que se cumplan las condiciones detalladas en 84.5 del Código Estructural.
- Tornillos, tuercas y arandelas:
Según 85.2 y 85.3 del Código Estructural.
- Bulones:
Según 85.4 del Código Estructural.
- Material de aportación:
Según 85.5 del Código Estructural.
- Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas de forma que puedan compararse con los requisitos establecidos en proyecto. Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, para lo que cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje con la designación del acero según normas.
Los materiales montados en taller llegarán identificados con marcado adecuado, duradero y distinguible.

Puesta en obra

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con humedad, con otros metales que produzcan corrosión y el contacto directo con yesos.

Se aplicarán las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con el artículo 86 y 87 del Código Estructural y las condiciones ambientales internas y externas del edificio. Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se han de preparar las superficies a proteger.

Los abrasivos utilizados en la limpieza y preparación de las superficies a proteger, deben ser compatibles con los productos de protección a emplear. Los métodos de recubrimiento deben especificarse y ejecutarse de acuerdo con la normativa específica al respecto y las instrucciones del fabricante.

El material debe almacenarse siguiendo las instrucciones de su fabricante, evitando deformaciones permanentes, protegiendo de posibles daños en los puntos donde se sujete para su manipulación, almacenándolos apilados sobre el terreno pero sin contacto con él, evitando cualquier acumulación de agua.

Operaciones de fabricación en taller

- Enderezado: Según indicaciones de la norma UNE-EN 1090-2..
- Corte: El corte puede realizarse por procedimientos mecánicos: sierra, disco, cizalla; o térmico: plasma, oxicorte (manual o automático) y láser. En cualquier caso según 91.4.3 del Código Estructural.
- Conformado: Esta operación puede realizarse siempre que las características del material no queden por debajo de las especificadas en el proyecto. Cuando se realice el plegado o curvado en frío se respetarán los radios mínimos recomendados en UNE-EN 10025. No se permite la conformación en caliente de aceros con tratamiento termomecánico, ni de los templados y revenidos a menos que se cumplan los requisitos de UNE-EN 10025-6. En particular se prohíbe cualquier manipulación en el intervalo de color azul (de 250°C a 380°C). En todo caso, se atenderá a lo dispuesto en la norma UNE-EN 1090-2.
- Perforación: Los agujeros para tornillos pueden realizarse mediante taladrado, punzonado, láser, plasma y corte térmico siguiendo las prescripciones de ejecución que se indican en la norma UNE-EN 1090-2 y en el punto 91.4.5 del Código Estructural.
- Empalmes: No se permiten más empalmes que los establecidos en proyecto o aprobados por el director de obra.
- Soldeo: el constructor dispondrá de un plan de soldadura que incluirá precauciones adecuadas frente al riesgo de desgarro laminar en caso de que se transmitan tensiones de tracción en el sentido perpendicular al espesor

del material. Para la elaboración del plan de soldadura se deberá tener en consideración la parte aplicable de la norma UNE-EN ISO 3834. Los soldadores y operadores de soldeo deberán estar cualificados para las uniones que realicen, según la norma UNE-EN ISO 9606-1 o UNE-EN ISO 14732 respectivamente.

Los requisitos de calidad para el soldeo que se han de aplicar en cada clase de ejecución según UNE-EN ISO 3834 serán los recogidos en la tabla 94.1. del Código Estructural.

Las superficies y bordes deben ser los apropiados para el proceso de soldeo y estar exentos de fisuras,

entalladuras, materiales que afecten al proceso o calidad de las soldaduras y humedad. Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados. Para la realización de cualquier tipo de soldadura, se estará a las especificaciones contenidas en el artículo 94 del Código Estructural.

- Uniones atornilladas. Las características de este tipo de uniones se ajustarán a las especificaciones del artículo 93 del Código Estructural. Para uniones atornilladas pretensadas resistentes al deslizamiento, la dirección facultativa indicará previo al comienzo de la obra cuál es la clase de superficie a obtener. Podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados y bulones o tornillos de inyección si se cumplen las especificaciones del artículo 93.10 del Código Estructural. Los diámetros de agujeros, separaciones mutuas y a bordes, sistemas de apretado y estado de superficies serán los especificados en los planos. Si se emplean arandelas indicadoras del pretensado del tornillo, se observarán las instrucciones del fabricante que se adjuntan al proyecto.
- Tratamientos de protección. Podrán aplicarse tratamientos de metalización, galvanización en caliente o pintado según las especificaciones del artículo 95 del Código Estructural. La superficie de los elementos se limpiará y preparará de forma adecuada al tratamiento de protección correspondiente. En principio, deben eliminarse la suciedad, cascarilla de laminación, restos de escoria de soldaduras y también la grasa y la humedad superficial. Si existieran revestimientos anteriores, deben ser igualmente eliminados. Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón, no se pintarán, solamente se limpiarán. No se utilizarán materiales que perjudiquen la calidad de una soldadura a menos de 150 mm de la zona a soldar y tras realizar la soldadura no se pintará sin antes haber eliminado las escorias y aceptado la soldadura. Tampoco se pintarán uniones atornilladas hasta la aceptación de la unión.

La estructura dispondrá de protección contra la corrosión para obtener unas condiciones de servicio acordes con la vida útil de la estructura y el plan de mantenimiento teniendo en cuenta el nivel de corrosión atmosférica y grado de exposición de los diferentes componentes que esta detallado en el presupuesto del proyecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El control de calidad se realizará dando cumplimiento a las especificaciones recogidas en el capítulo 23 y 24 del Código Estructural y en el punto 12 del CTE-DB-SEA. Las actividades de control de calidad han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra. La dirección facultativa aprobará un programa de control que desarrolle el plan de control incluido en el proyecto.

Control de la conformidad de los productos

Se atenderá a lo dispuesto en el capítulo 23 del Código Estructural. Los suministradores entregarán al constructor, quien 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. En el caso de que los materiales y productos dispongan de marcado CE podrá comprobarse su conformidad mediante la verificación documental de que los valores de la declaración de prestaciones que acompañan al citado marcado CE cumplen con las especificaciones del proyecto. La dirección facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos sobre los materiales y productos que se empleen en la obra. En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá: - Un control documental, - en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme a lo indicado en el Artículo 18 del Código Estructural, y - en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Control de la ejecución

Se atenderá a lo dispuesto en el capítulo 24 del Código Estructural. El constructor incluirá, en el plan de obra, el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas.

Los criterios de control como: programación, nivel de control, lotificación, unidades y frecuencias de inspección, comprobaciones al montaje en taller se dispondrán según artículos 101, 102 y 103 del Código Estructural.

El programa de montaje redactado por el constructor se realizará de acuerdo con el plan de montaje incluido como anexo a este pliego.

Las tolerancias máximas admisibles, serán las establecidas en el anejo 16 del Código Estructural y en el CTE-DB-SEA en su punto 11, en el que se definen tipos de desviaciones geométricas correspondientes a estructuras de edificación, y los valores máximos admisibles para tales desviaciones distinguiendo entre tolerancias de fabricación y tolerancias de ejecución.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales se medirán según el peso nominal teórico. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto.

Cada año se revisará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en su caso.

Cada 10 años revisión por técnico especialista de los síntomas de posibles daños estructurales, se identificarán las causas de daños potenciales (humedades, uso), identificación de daños que afectan a secciones o uniones (corrosión, deslizamiento no previsto).

Se realizará mantenimiento a los elementos de protección de la estructura, especialmente a los de protección ante incendio, que se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo). Los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga contarán con un plan de mantenimiento independiente que debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

3.4.4 ESTRUCTURA de FÁBRICA

La construcción de estructuras de fábrica está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Fábricas.

3.5 CERRAMIENTOS

Descripción

Obra de fábrica de una hoja de bloques cerámicos de arcilla aligerada Termoarcilla, con perforaciones verticales y junta vertical machihembrada para muros con misión estructural.

Materiales

Termoarcilla:

Tanto a nivel de piezas base como de piezas complementarias se requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-1, declarando expresamente la densidad aparente, resistencia a compresión, conductividad térmica, durabilidad a ciclos hielo-deshielo, absorción de agua, contenido de sales solubles activas, expansión por humedad, permeabilidad al vapor y adherencia.

Las tolerancias dimensionales se ajustarán a lo expresado en dicha norma armonizada.

Deberán disponer de marca N de AENOR, o cualquier otra certificación de calidad equivalente.

Todos los bloques y piezas complementarias que se utilicen procederán de un mismo fabricante. Si hubiera que ejecutar con piezas de diferentes empresas será necesario evaluar la compatibilidad entre las piezas y el consentimiento de la dirección facultativa.

No tendrán defectos que deterioren su aspecto y durabilidad, serán regulares en dimensiones y forma.

Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cemento: Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

El suministrador de arenas deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 29 del Código Estructural para el empleo de agua para el hormigón.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante y la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas.

Hormigón armado:

Se utiliza como refuerzo y en puntos singulares como dinteles, esquinas, uniones... Deberá cumplir con las características dispuestas en este pliego y en la normativa vigente para el hormigón armado.

El tamaño máximo del árido será 10 mm cuando rellene huecos mayores de 50 mm, o cuando el recubrimiento de las armaduras esté entre 15 y 25 mm. No será mayor que 20 mm cuando rellene huecos de dimensión mayor que 100 mm o cuando el recubrimiento de la armadura no sea menor que 25 mm.

Armaduras: además de los aceros establecidos en el Código Estructural, se consideran aceptables los aceros inoxidables según UNE ENV 10080, UNE EN 10088 y UNE EN 845-3 y para pretensar según la EN 10138. Las armaduras de junta de tendel de malla de acero contarán con marcado CE conforme a lo expuesto en norma UNE-EN 845-3.

Componentes auxiliares: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 845-1:2005+A1.

Puesta en obra

La colocación se realizará con junta horizontal de mortero y junta vertical a hueso y a tope (máxima separación: 2 cm) mediante el machihembrado de las testas.

Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero. En los puntos singulares (esquinas, jambas de huecos, juntas de movimiento y encuentros de muros en T) se utilizarán piezas complementarias de Termoarcilla.

Se ajustará la longitud del muro a la definida en proyecto mediante piezas de modulación de 5 ó 10 cm de espesor. Ante la necesidad de emplear piezas cortadas, se realizará el corte con sierra de mesa con disco D 3 550 mm y se ajustarán mediante una junta vertical de mortero discontinua.

Las hiladas estarán perfectamente niveladas, disponiendo el espesor de mortero necesario en una única banda continua bajo la primera hilada, para compensar las diferencias de nivelación del soporte.

En muros de cerramiento de una sola hoja, el tendel se realizará de forma discontinua, extendiendo el mortero en dos bandas separadas 1 o 2 cm y de un espesor de 3 cm para que una vez asentado el bloque quede una junta de 1 a 1,5 cm.

En muros exteriores trasdosados y muros interiores, la junta horizontal será continua.

En muros y cerramientos exteriores es recomendable colocar siempre el canto del bloque con estriado profundo en la cara exterior.

Las fábricas deben levantarse por hiladas horizontales. Cuando dos partes hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada. Se mantendrá la traba, consiguiendo que la distancia entre juntas verticales de hiladas consecutivas sea igual o mayor de 7 cm empleando para ello las piezas de modulación, piezas cortadas y/o dos cordones de mortero.

En la formación de huecos, el dintel se resolverá con la pieza en forma de U de Termoarcilla, admitiéndose otras soluciones alternativas previo consentimiento expreso de la dirección facultativa. El dintel deberá apoyarse 1/5 de la luz por cada lado, y como mínimo 30 cm.

El revestimiento situado sobre los dinteles quedará armado anclando la malla una longitud superior a 20 cm por cada uno de sus lados y se realizará un goterón en la cara inferior de los mismos.

Las jambas se ejecutarán con piezas de terminación, medias o piezas cortadas (long. >10 cm) y piezas base que se regularizarán con mortero, colocando una malla en el revestimiento de esta zona.

El vierteaguas tendrá una pendiente superior al 10%. Sus extremos penetrarán en el revestimiento de los telares y estarán provistos de un goterón y volará, lo mismo que las albardillas, unos 4 cm aproximadamente. Si es preciso se colocará una membrana impermeable debajo del vierteaguas.

En el arranque del muro sobre la cimentación, se dispondrá de una barrera impermeable, a una altura mayor o igual a 30 cm del nivel del suelo, garantizando la impermeabilidad por debajo de la misma.

Cuando los muros estén arriostrados por los forjados, se enlazarán a éstos de forma que se puedan transmitir las acciones laterales. Cuando el enlace se realice mediante conectores, la separación de los elementos de conexión entre muros y forjados no será mayor que 2 m y en edificios de más de cuatro plantas no será mayor que 1,25 m. Cuando el enlace se realice por rozamiento, no son necesarios amarres si el apoyo de los forjados de hormigón se prolonga hasta el centro del muro o un mínimo de 65 mm.

Es recomendable no realizar rozas ni rebajes en los muros. De hacerse, cumplirán los criterios del Eurocódigo 6 Parte 1-1 y siempre con el consentimiento de la Dirección Facultativa.

Las juntas de movimiento verticales tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, utilizando piezas de terminación y piezas medias para resolver los bordes de la junta. Dispondrán de llaves embebidas en la junta, como mínimo cada dos hiladas.

La distancia máxima entre la junta de movimiento y una esquina del edificio será como máximo de 6m, al igual que en petos de cubierta y muros expuestos por ambas caras. En caso de muros armados se pueden distanciar estas juntas hasta 8 m.

Se evitará ejecutar fábricas durante periodos con heladas. Se protegerá la fábrica con mantas de aislante térmico o plásticos, si hiela al comenzar la jornada o durante ésta y si se utiliza anticongelante para el mortero, se seguirán las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación y ejecución. No se ejecutará una altura mayor de 3 m en una jornada para evitar el aplastamiento del mortero. El muro deberá apoyarse sobre el canto del forjado al menos 2/3 partes de su espesor. Si se apoya directamente el forjado sobre los bloques Termoarcilla, se impedirá la penetración del hormigón a través de las perforaciones verticales de la pieza y se dejará transcurrir un tiempo mínimo desde la terminación del muro hasta el hormigonado del forjado (aproximadamente una semana a temperaturas entre 15 y 20°C).

Los muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante pero que puedan estar sometidos a cargas de viento o de ejecución, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Los bloques dispondrán necesariamente de marca N de AENOR o equivalente.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño, distintivos y marcado CE de las arenas.

De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se podrán realizar ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

Recepción de Morteros secos preparados y hormigones preparados: se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad, que la dosificación y resistencia corresponden a las solicitadas y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams. La recepción y el almacenaje y empleo se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante. Se empleará antes de que transcurra el plazo de uso definido por el fabricante.

Se comprobará el replanteo, ejecución de las fábricas, morteros, cargaderos y refuerzos y la protección de la fábrica.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Modificación, sobrecarga, apertura de huecos o rozas se realizará consultando a técnico especialista.

Cada año se comprobará la aparición de deformaciones de los muros, desplomes, abombamientos, desplazamientos, fisuras, desconchados, puertas y ventanas que no cierran bien o aparición de eflorescencias en cuyo caso se ha de poner en conocimiento de un técnico especialista.

Cada 5 años se revisarán las juntas de dilatación, renovándolas caso de que fuera necesario.

Cada 10 años revisión por técnico especialista.

3.5.1 MUROS CORTINA

Descripción

Obra de fábrica de una hoja de bloques cerámicos de arcilla aligerada Termoarcilla, con perforaciones verticales y junta vertical machihembrada para muros de cerramiento exterior o tabiquería.

Materiales

Termoarcilla:

Tanto a nivel de piezas base como de piezas complementarias irán acompañados de la declaración de prestaciones necesaria con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-1.

Las tolerancias dimensionales se ajustarán a lo expresado en dicha norma armonizada.

Deberán disponer de marca N de AENOR, o cualquier otra certificación de calidad equivalente.

Todos los bloques y piezas complementarias que se utilicen procederán de un mismo fabricante. Si hubiera que ejecutar con piezas de diferentes empresas será necesario evaluar la compatibilidad entre las piezas y el consentimiento de la dirección facultativa.

No tendrán defectos que deterioren su aspecto y durabilidad, serán regulares en dimensiones y forma.

Mortero:

Se recomienda el empleo de morteros mixtos de cemento y cal.

Cementos:

cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III. En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales:

Contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

El suministrador de arenas deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 12518.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 29 del Código Estructural para el empleo de agua para el hormigón.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones todo ello según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante y la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas.

Se empleará mortero para fábricas M-7,5 o superior.

Bandas

elásticas:

Pueden colocarse como base flexible entre el forjado y la base del tabique, para evitar fisuras o mejorar el aislamiento acústico. Puede ser una plancha de madera, fieltro bituminoso, corcho natural o expandido, poliestireno expandido, etc.

Armaduras:

Además de los aceros establecidos en el Código Estructural, se consideran aceptables los aceros inoxidables según UNE ENV 10080, UNE EN 10088 y UNE EN 845-3 y para pretensar según la EN 10138. Las armaduras de junta de tendel de malla de acero contarán con marcado CE conforme a lo expuesto en norma UNE-EN 845-3.

Componentes

auxiliares:

Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 845-1:2005+A1.

Sellantes:

Para el sellado de juntas de dilatación o ejecución. Justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-1.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Densidad (Kg/ m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua

Bloque cerámico espesor 190 mm.	0,432	46	1080	10
Bloque cerámico espesor 240 mm.	0,429	48	1080	10
Bloque cerámico espesor 290 mm.	0,426	50	1080	10

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La totalidad del cerramiento se resolverá con piezas de Termoarcilla, pudiéndose utilizar ladrillo perforado con resistencia a compresión igual o superior a la del bloque de Termoarcilla en los tramos de muro situados en zonas no habitables.

La colocación se realizará con junta horizontal de mortero y junta vertical a hueso y a tope (máxima separación: 2 cm) mediante el machihembrado de las testas.

En los puntos singulares (esquinas, jambas de huecos, juntas de movimiento y encuentros de muros en T) se utilizarán piezas complementarias de Termoarcilla.

Se ajustará la longitud del muro a la definida en proyecto mediante piezas de modulación de 5 ó 10 cm de espesor. Ante la necesidad de emplear piezas cortadas, se realizará el corte con sierra de mesa con disco D 3 550 mm y se ajustarán mediante una junta vertical de mortero discontinua.

Las hiladas estarán perfectamente niveladas, disponiendo el espesor de mortero necesario en una única banda continua bajo la primera hilada, para compensar las diferencias de nivelación del soporte.

Se humedecerán las piezas antes de su colocación para evitar la deshidratación del mortero, que será preferiblemente, un mortero mixto de cemento y cal, con resistencia mínima a compresión de 7,5 Mpa.

En muros de cerramiento de una sola hoja, el tendel se realizará de forma discontinua, extendiendo el mortero en dos bandas separadas 1 o 2 cm y de un espesor de 3 cm para que una vez asentado el bloque quede una junta de 1 a 1,5 cm.

En muros exteriores trasdosados y muros interiores, la junta horizontal será continua.

En muros y cerramientos exteriores es recomendable colocar siempre el canto del bloque con estriado profundo en la cara exterior.

Se mantendrá la traba, consiguiendo que la distancia entre juntas verticales de hiladas consecutivas sea igual o mayor de 7 cm empleando para ello las piezas de modulación, piezas cortadas y/o dos cordones de mortero.

En el arranque del muro sobre la cimentación, se dispondrá de una barrera impermeable, a una altura mayor o igual a 30 cm del nivel del suelo, garantizando la impermeabilidad por debajo de la misma.

En la formación de huecos, el dintel se resolverá con la pieza en forma de U de Termoarcilla, admitiéndose otras soluciones alternativas previo consentimiento expreso de la dirección facultativa.

El dintel deberá apoyarse 1/5 de la luz por cada lado, y como mínimo 15 cm en cerramientos no portantes, sobre la junta de mortero que siempre será continua en la zona de apoyo.

El revestimiento situado sobre los dinteles quedará armado anclando la malla una longitud superior a 20 cm por cada uno de sus lados y se realizará un goterón en la cara inferior de los mismos.

Las jambas se ejecutarán con piezas de terminación, medias o piezas cortadas (long. >10 cm) y piezas base que se regularizarán con mortero, colocando una malla en el revestimiento de esta zona.

El vierteaguas tendrá una pendiente superior al 10%. Sus extremos penetrarán en el revestimiento de los telares y estarán provistos de un goterón y volará, lo mismo que las albardillas, unos 4 cm aproximadamente. Si es preciso se colocará una membrana impermeable debajo del vierteaguas.

La colocación de la ventana deberá cumplir las exigencias de la UNE 85.219:86 "Ventanas. Colocación en obra".

El recibido de cercos y elementos de carpintería será estanco de manera que se garantice un óptimo aislamiento acústico.

Se dejarán juntas de movimiento verticales cada un máximo de 12 m que tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, utilizando piezas de terminación y piezas medias para resolver los bordes de la junta. Dispondrán de llaves embebidas en la junta, como mínimo cada dos hiladas.

La distancia máxima entre la junta de movimiento y una esquina del edificio deberá disminuir aproximadamente a la mitad, al igual que en petos de cubierta y muros expuestos por ambas caras. En caso de muros armados se pueden distanciar las juntas hasta 16 m.

Las rozas y rebajes no afectarán a la estabilidad del muro y se tendrá en cuenta la minoración del aislamiento térmico debida a los mismos. Se harán a máquina con una profundidad máxima de 4 cm y se rellenarán por completo con mortero. En ningún caso se taladrará por completo la fábrica para recibir una instalación y en el caso de que haya instalaciones a ambos lados, se cuidará de que no coincidan.

Las bandas elásticas para mejorar el aislamiento se colocarán totalmente adheridas al forjado o a los paramentos verticales con morteros apropiados.

Se evitará ejecutar fábricas durante periodos con heladas. Se protegerá la fábrica con mantas de aislante térmico o plásticos, si hiela al comenzar la jornada o durante ésta y si se utiliza anticongelante para el mortero, se seguirán las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación y ejecución.

Cuando sea necesario interrumpir la fábrica, deberá dejarse escalonado en su extremo (no dejando adarajas ni endejas).

No se ejecutará una altura mayor de 3 m en una jornada para evitar el aplastamiento del mortero.

El cerramiento deberá apoyarse sobre el canto del forjado al menos 2/3 partes de su espesor y la entrega del cerramiento con el forjado se podrá resolver con una junta de movimiento horizontal de unos 2 cm, siendo imprescindible en el último forjado (fachadas lisas sin aleros o viseras) y recomendable cada dos plantas.

El recubrimiento exterior de los pilares se resolverá con plaquetas de espesor mínimo 9,6 cm o bien con piezas

base cortadas longitudinalmente y se colocará un redondo de diámetro 6 mm y longitud 120 cm cada 3 hiladas, en el ancho exterior de la junta horizontal.

Se colocará una lámina de espuma de polietileno o similar de espesor mínimo 5 mm, entre las caras del pilar y las piezas del cerramiento para independizar los movimientos de ambos elementos.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Los bloques dispondrán necesariamente de marca N de AENOR o equivalente.

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño, distintivos y marcado CE de las arenas.

De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se podrán realizar ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

Se comprobará el replanteo, ejecución de las fábricas, morteros, cargaderos y refuerzos y la protección de la fábrica.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Anualmente se revisará la aparición de fisuras, grietas, desplomes, desconchados, humedades, deterioro del material de sellado de las juntas... y en su caso se pondrá en conocimiento de técnico especialista.

Periódicamente se procederá a la limpieza de la fachada con agua o con ácidos apropiados diluidos y cepillo, evitando en todo caso las limpiezas por chorro de arena.

Cada 5 años se realizará una revisión por técnico especialista.

3.6 TABIQUERÍAS y DIVISIONES

3.6.1 LADRILLO CERÁMICO

Descripción

Obra de fábrica de una hoja de bloques cerámicos de arcilla aligerada Termoarcilla, con perforaciones verticales y junta vertical machihembrada para muros de cerramiento exterior o tabiquería.

Materiales

Termoarcilla:

Tanto a nivel de piezas base como de piezas complementarias irán acompañados de la declaración de prestaciones necesarias para el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-1.

Las tolerancias dimensionales se ajustarán a lo expresado en dicha norma armonizada.

Deberán disponer de marca N de AENOR, o cualquier otra certificación de calidad equivalente.

Todos los bloques y piezas complementarias que se utilicen procederán de un mismo fabricante. Si hubiera que ejecutar con piezas de diferentes empresas será necesario evaluar la compatibilidad entre las piezas y el consentimiento de la dirección facultativa.

No tendrán defectos que deterioren su aspecto y durabilidad, serán regulares en dimensiones y forma.

Mortero:

Se recomienda el uso de morteros mixtos de cemento y cal.

Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

El suministrador de arenas deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 12620.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 29 del Código Estructural para el empleo de agua para el hormigón.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante y la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas.

Se empleará mortero para tabiquerías M-5 o superior.

Bandas elásticas:

Pueden colocarse como base flexible entre el forjado y la base del tabique, para evitar fisuras o mejorar el aislamiento acústico. Puede ser una plancha de madera, fieltro bituminoso, corcho natural o expandido, poliestireno expandido, etc.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Densidad (Kg/ m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Bloque cerámico espesor 190 mm.	0,432	46	1080	10
Bloque cerámico espesor 240 mm.	0,429	48	1080	10
Bloque cerámico espesor 290 mm.	0,426	50	1080	10

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La totalidad del cerramiento se resolverá con piezas de Termoarcilla, pudiéndose utilizar ladrillo perforado con resistencia a compresión igual o superior a la del bloque de Termoarcilla en los tramos de muro situados en zonas no habitables.

La colocación se realizará con junta horizontal de mortero y junta vertical a hueso y a tope (máxima separación: 2 cm) mediante el machihembrado de las testas.

En los puntos singulares (esquinas, jambas de huecos, juntas de movimiento y encuentros de muros en T) se utilizarán piezas complementarias de Termoarcilla.

Se ajustará la longitud del muro a la definida en proyecto mediante piezas de modulación de 5 ó 10 cm de espesor. Ante la necesidad de emplear piezas cortadas, se realizará el corte con sierra de mesa con disco D³ 550 mm y se ajustarán mediante una junta vertical de mortero discontinua.

Las hiladas estarán perfectamente niveladas, disponiendo el espesor de mortero necesario en una única banda continua bajo la primera hilada, para compensar las diferencias de nivelación del soporte.

Se humedecerán las piezas antes de su colocación para evitar la deshidratación del mortero, que será preferiblemente, un mortero mixto de cemento y cal, con resistencia mínima a compresión de 7,5 Mpa.

En muros trasdosados y muros interiores, la junta horizontal será continua extendiendo el mortero en un espesor de 3 cm para que una vez asentado el bloque quede una junta de 1 a 1,5 cm.

Se mantendrá la traba, consiguiendo que la distancia entre juntas verticales de hiladas consecutivas sea igual o mayor de 7 cm empleando para ello las piezas de modulación, piezas cortadas y/o dos cordones de mortero.

En el arranque del muro sobre la cimentación, se dispondrá de una barrera impermeable, a una altura mayor o igual a 30 cm del nivel del suelo, garantizando la impermeabilidad por debajo de la misma.

En la formación de huecos, el dintel se resolverá con la pieza en forma de U de Termoarcilla, admitiéndose otras soluciones alternativas previo consentimiento expreso de la dirección facultativa.

El dintel deberá apoyarse 1/5 de la luz por cada lado, y como mínimo 15 cm en cerramientos no portantes, sobre la junta de mortero que siempre será continua en la zona de apoyo.

El revestimiento situado sobre los dinteles quedará armado anclando la malla una longitud superior a 20 cm por cada uno de sus lados y se realizará un goterón en la cara inferior de los mismos.

Las jambas se ejecutarán con piezas de terminación, medias o piezas cortadas (long. >10 cm) y piezas base que se regularizarán con mortero, colocando una malla en el revestimiento de esta zona.

Se dejarán juntas de movimiento verticales cada un máximo de 12 m que tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, utilizando piezas de terminación y piezas medias para resolver los bordes de la junta. Dispondrán de llaves embebidas en la junta, como mínimo cada dos hiladas.

En caso de muros armados se pueden distanciar las juntas hasta 16 m.

Las rozas y rebajes no afectarán a la estabilidad del muro y se tendrá en cuenta la minoración del aislamiento térmico debida a los mismos.

Se evitará ejecutar fábricas durante periodos con heladas. Se protegerá la fábrica con mantas de aislante térmico o plásticos, si hiela al comenzar la jornada o durante ésta y si se utiliza anticongelante para el mortero, se seguirán las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación y ejecución.

Cuando sea necesario interrumpir la fábrica, deberá dejarse escalonado en su extremo (no dejando adarajas ni endejas).

No se ejecutará una altura mayor de 3 m en una jornada para evitar el aplastamiento del mortero.

Las bandas elásticas para mejorar el aislamiento se colocarán totalmente adheridas al forjado o a los paramentos verticales con morteros apropiados.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Se colocará una lámina de espuma de polietileno o similar de espesor mínimo 5 mm, entre las caras del pilar y las

piezas del tabique para independizar los movimientos de ambos elementos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Los bloques dispondrán necesariamente de marca N de AENOR o equivalente.

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño, distintivos y marcado CE de las arenas.

De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se podrán realizar ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

Se comprobará el replanteo, ejecución de las fábricas, morteros, cargaderos y refuerzos y la protección de la fábrica.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.

Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

3.6.2 YESO LAMINADO

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por placas o paneles prefabricados de yeso laminado con una estructura entre placas de acero galvanizado o madera y que pueden llevar aislantes térmico-acústicos en su interior.

Materiales

Placas y paneles prefabricados:

Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones declarando reacción al fuego, permeabilidad al vapor de agua, resistencia a la flexión, al impacto y térmica y absorción y aislamiento acústico según norma UNE-EN 520 y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

Las placas de yeso laminado, caso de llevar incorporado un aislamiento térmico/acústico, vendrán acompañados de la declaración de prestaciones de su marcado CE según UNE-EN 13950.

Perfilería:

Pueden ser de listones de madera o perfiles laminados de acero galvanizado, colocados horizontal y verticalmente, y con sus correspondientes accesorios para cuelgues, cruce, etc.

Se podrán cortar fácilmente y no presentarán defectos como fisuras, abolladuras o asperezas. La unión entre perfiles o entre éstos y placas, se hará con tornillos de acero.

Los metálicos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14195 que quedará patente en materiales y albaranes.

Pastas:

Adhesivos y cargas minerales, que se utilizarán como relleno de juntas y para acabado superficial del panel. Dispondrán de marcado CE según UNE-EN 13963 que quedará patente en materiales y albaranes.

Cinta protectora:

De papel, cartulina o tela y absorbente pudiendo estar reforzados con elementos metálicos. Tendrá un ancho superior a 8 cm y vendrá presentada en rollos y exenta de humedad. Se usarán para fortalecer juntas y esquinas.

Elementos de fijación mecánica:

Los clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad	Índice de reducción	Peso	Factor de
----------	---------------	---------------------	------	-----------

	térmica (W/mK)	acústica ponderado (dBA)	(Kg/ m2)	resistencia al Vapor de agua
12,5+48+12,5 + Lana	0,48	42	22	4
15+48+15 + Lana	0,47	44	27	4
12,5+12,5+70+12,5+12,5 + Lana	0,45	49	40	4
15+15+70+15+15 + Lana	0,44	49	50	4

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Su montaje se realizará según las especificaciones de las normas UNE 102040 IN y 102041 IN.

Previo a la ejecución del tabique y tras la realización del replanteo se dispondrán reglas en esquinas, encuentros y a distancias máximas de 3 m.

Si el entramado es metálico, se colocará una banda autoexpansible entre el suelo y los canales.

En entramados de madera los paneles se clavarán a los listones con clavos cincados que atraviesen la placa sin romper el cartón exterior.

En los entramados metálicos los precercos los constituirán montantes y los dinteles se reforzarán mediante canales. Las juntas tendrán un espesor inferior a 2 mm, y se rellenarán colocando plaste con cinta perforada tras lo que se plastecerá de nuevo y se lijará la superficie. El material de rejuntado no se aplicará con temperaturas inferiores a 0° C, ni con las placas húmedas. El rejuntado garantizará la estanquidad.

Los encuentros entre tabiques y otros elementos, se rellenarán con pasta armada con esta misma cinta perforada o similar. Las placas se colocarán a tope con el techo, se dejarán 15 mm de separación con el suelo, y no se harán uniones rígidas con elementos estructurales. En las uniones entre tabiques no se interrumpirá la placa y no se cortarán los carriles a inglete.

Si se coloca lámina impermeabilizante, se doblará de forma que abrace el tabique en "U", y se pegará a las caras laterales del tabique, previa imprimación de la base de asiento.

El tabique quedará plano y aplomado y sin resaltes en las juntas.

En el caso de instalar más de una placa atornillada a los mismos perfiles, las placas se colocarán contrapeadas para que no coincidan las juntas.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las placas de cartón-yeso y las pastas dispondrán de marcado CE y certificado de calidad reconocido.

La dirección facultativa dispondrá la procedencia de hacer ensayos. A los paneles de cartón-yeso se le harán ensayos de aspecto, dimensiones, formato, uniformidad de la masa y resistencia, según normas UNE EN; a los paneles con alma celular se le harán ensayo de resistencia al choque según NTE-PTP; a los yesos y escayolas de agua combinada, índice de pureza, químicos, ph, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad; a los perfiles, de dimensiones, espesores, características, protecciones y acabado; a los de madera, de dimensiones, inercia, contenido de humedad, contracción volumétrica, nudos, fendas y acebolladuras, peso específico y dureza, según normas UNE EN.

Se hará control de replanteo y unión con otros elementos. Por cada 50 m² de tabique se hará un control de planeidad y desplome. Se controlará también la situación de huecos y discontinuidades, el aparejo, juntas, alojamiento de instalaciones y rozas.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome: 5 mm en 3 m de altura.
- Replanteo: +-2 cm.
- Planeidad medida con regla de 2 m: 5 mm.
- Desviación de caras de placas y paneles: 3 mm respecto al plano teórico.
- Desviación máxima de aristas de placas y paneles: 1 mm respecto a la recta teórica.
- Ángulos rectos de placas y paneles: valor máximo de su cotangente de +- 0,004

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.

Se pueden colgar objetos de hasta 20 Kg utilizando tacos de plástico autoexpansivos.

Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

3.6.3 VIDRIO

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por piezas de vidrio translúcido conformado en U, o moldeado, unidas mediante mortero armado, bastidores de PVC, etc., para separaciones interiores.

Materiales

Piezas de vidrio:

Las piezas de vidrio moldeado pueden estar formadas por un elemento macizo (sencillas) o por 2 elementos soldados entre sí con una cámara de aire (dobles). También pueden estar constituidas por vidrio translúcido conformado en U. Las piezas de bloques de vidrio y pavés de vidrio contarán con marcado CE especificando las características de seguridad en caso de incendio, seguridad de uso, protección contra el ruido, conservación de la energía y aislamiento térmico conforme a la norma UNE-EN 1051-2.

Armaduras:

Serán de acero B 400 S.

Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.

Relleno elástico:

Material elástico para juntas que permita cierto movimiento.

Material de sellado:

Será imputrescible, impermeable e inalterable.

Bastidor:

Los perfiles serán de PVC rígido para vidrio moldeado y de aluminio para vidrio conformado. Las cuñas serán de madera, de sección rectangular, menor que las juntas verticales y espesor de entre 5 y 10 mm..

Puesta en obra

El tabique será estanco y no se verá sometido a tensiones estructurales, para ello se realizarán juntas perimetrales de dilatación y de estanquidad que se rellenarán con un material elástico y se sellarán. Se colocará una banda elástica de 3 mm de espesor en el apoyo inferior del panel antes de la ejecución y en las sujeciones laterales. Antes de rellenar las juntas entre baldosas de vidrio se colocarán cuñas de madera entre cada 2 hiladas, que se retirarán una vez endurecido el mortero. El espesor mínimo de los nervios entre piezas de vidrio será de 1 cm, y para el nervio perimetral será de 5 o 6 cm en moldeados sencillos y de 3,5 cm en moldeados dobles. Una vez terminado el panel se repasarán las juntas con pasta de cemento.

No podrá haber contacto entre vidrios al igual que se evitará el contacto entre armaduras y vidrio.

Durante la ejecución de los tabiques habrá una temperatura ambiente de entre 5 y 38 ° C y se protegerán de la lluvia y viento superior a 50 km/h.

Si las piezas se reciben con bastidores, éstos estarán ajustados y fijados a obra, aplomados y nivelados. Finalmente se cuidará que las juntas queden bien selladas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si la dirección facultativa lo considera conveniente a los vidrios se les harán ensayos de características mecánicas, energéticas, térmicas, eléctricas, de atenuación acústica y durabilidad.

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño, distintivos y marcado CE de las arenas.

De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

Las armaduras llevarán los distintivos AENOR.

Se harán controles de dimensiones de baldosas, anchura exterior del nervio, diámetro y colocación de armaduras, mortero, relleno elástico, cartón asfáltico, planeidad y desplome del panel, y relleno elástico y sellado de juntas de dilatación.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad entre juntas: 4 mm por 2 m.
- Desplome: 1/500 de la altura del panel
- Espesor del vidrio: 1 mm.
- Otras dimensiones del vidrio: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se han de colgar objetos ni realizar perforaciones, se evitará la rotura o descascarillado de piezas a causa de golpes y rozaduras de objetos punzantes o pesados.

La aparición de fisuras, grietas, manchas... se pondrá en conocimiento de un técnico.

Se revisará cada 5 años por técnico especialista.

3.6.4 MÁMPARAS

Descripción

Particiones de locales que no soportan cargas estructurales y son desmontables, fijas o móviles. Están constituidas por una perfilería de acero galvanizado, de aleaciones ligeras o de madera, y un empanelado.

Materiales

Estructura portante:

Entramado de perfiles horizontales y verticales. Pueden estar constituidos por aluminio de 1,50 mm de espesor, con una terminación de lacado o anodizado (15 micras de espesor). También pueden ser de acero galvanizado de 1 mm de espesor o pueden estar constituidos por perfiles de madera maciza en cuyo caso estarán perfectamente escuadrados y llevarán las caras vistas lijadas, cepilladas y barnizadas o pintadas. Los perfiles tendrán un color uniforme, no presentarán alabeos, fisuras, ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Empanelado:

Elementos opacos, transparentes o translúcidos, que se acoplan individualmente y por separado sobre la armadura. Los opacos pueden estar constituidos por un panel sándwich o por un material base, chapado y con un acabado superficial. Los transparentes y translúcidos los formarán vidrios simples, dobles o sintéticos.

Puesta en obra

La madera tendrá un contenido de humedad no mayor del 10 %, estará exenta de alabeos, fendas, acebolladuras, ataque de hongos o insectos y los nudos serán sanos y de diámetro inferior a 15 mm, distando entre sí 300 mm como mínimo.

En entramados metálicos los empanelados se fijarán a los perfiles mediante tornillos a presión y clips, con interposición del perfil continuo de caucho sintético.

En mamparas de madera, las uniones con suelos, techos y paramentos permitirán absorber los desniveles e irregularidades dentro de las tolerancias fijadas por las correspondientes NTE. Cuando el entramado quede visto, el empanelado se colocará entre caras de perfiles, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo con junquillos colocados en todo su perímetro y por ambas caras. Cuando el entramado quede oculto, el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios, fijado mediante tornillos.

Se dispondrán dinteles resistentes en los huecos. Las instalaciones que discurran empotradas por el alma del tabique irán protegidas, aisladas y canalizadas.

Las mamparas quedarán planas, niveladas, aplomadas, estables y resistentes a impactos horizontales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si la dirección facultativa lo dispone se harán ensayos a los perfiles, de tolerancias dimensionales, límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, resiliencia Charpy, dureza Brinell y químicos. A los perfiles de aluminio anodizado se les harán ensayos de medidas, tolerancias, y espesor y calidad del recubrimiento anódico. A los perfiles de madera se les harán ensayos de barandilla o fracción, de dimensiones, inercia, humedad, nudos, fendas, acebolladuras, dureza y peso específico.

En vidrios se realizarán a criterio de la dirección facultativa los siguientes ensayos: características mecánicas, energéticas, térmicas, eléctricas, de atenuación acústica, y durabilidad.

Los tableros de madera o corcho, pinturas y barnices llevarán la marca AENOR.

Durante la ejecución se hará control comprobando el replanteo, aplomado, nivelación y fijación de perfiles, colocación y fijación del empanelado. Se comprobarán también las uniones entre perfiles, entre perfiles y empanelado, entre placas de empanelado y la unión a los paramentos, juntas de dilatación y/o asentamiento y alojamiento de instalaciones.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Replanteo: +-20 mm.
- Desplomes de perfiles verticales: 5 mm.
- Dimensiones de vidrios: 1 mm en espesor y 2 mm en otras.

Crterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La aparición de fisuras, roturas, desplazamientos... se pondrá en conocimiento de un técnico.

Se mantendrán las especificaciones de mantenimiento especificadas por el fabricante.

3.7 CARPINTERÍA EXTERIOR

3.7.1 ACERO

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de acero laminado en caliente o conformados en frío.

Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diferentes modos o correderas.

Materiales

Premarcos o cercos: Pueden estar realizados con perfiles de acero galvanizado o de madera.

Perfiles de acero: Serán de acero laminado en caliente o conformado en frío (espesor mínimo de 0,88 mm), protegidos contra la corrosión. Serán rectilíneos, sin alabeos ni rebabas.

Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, buletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material protegido contra la oxidación.

Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad
Sin rotura de puente térmico	5,7	0,7
Con rotura de puente térmico de 4-12 mm.	4	0,7
Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm.	3,2	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.

Las uniones entre perfiles se soldarán en todo el perímetro de contacto.

Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de acero galvanizado, de 100 mm de longitud y separadas 250 mm de los extremos y entre sí de 550 mm como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado, colocados por soldadura al perfil y a 150 mm de los extremos. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm, uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm.

La carpintería abatible llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45° con el cerco. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior de distanciadores, evitando las vibraciones producidas por el viento. Los carriles permitirán el desplazamiento de las hojas de forma suave. Los mecanismos de cierre y maniobra podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones.

Los junquillos serán de fleje de acero galvanizado o inoxidables conformados en frío.

Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas empleando materiales de sellado compatibles con la carpintería y la obra de fábrica.

La carpintería vendrá protegida con imprimación anticorrosiva mínima de 15 micras de espesor y la protección galvanizada no presentará discontinuidades ni presentará soldaduras o encuentros sin recubrimiento.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infiltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire. Las puertas industriales, comerciales, de garaje y portones sin características de resistencia al fuego según UNE-EN 13241.

Los perfiles tendrán certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán

ensayos de materiales según normas UNE de límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, resiliencia Charpy, dureza Brinell, análisis químicos, aspecto, medidas, tolerancias, adherencia, espesor medio, masa y uniformidad de recubrimiento, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.

Se harán controles de carpintería de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm por m.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura: $\pm 0,5$ mm.
- Espesor y desviaciones de escuadría: $\pm 0,1$ mm.
- Alabeo y curvatura: $\pm 0,5$ mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm si son mayores de 3 m y 3 mm si son de 2 m o menos.

CrITERIOS de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar el contacto permanente de la carpintería con otros metales.

En carpinterías pintadas se comprobará su estado cada 3 años renovando acabado si fuera necesario.

Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

3.7.2 ALUMINIO

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de aluminio anodizado o lacado. Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diversos modos o correderas.

Materiales

Cerco o premarco: Podrá ser de madera o de aluminio anodizado.

Perfiles y chapas: Su espesor mínimo será de 1,5 mm en perfiles de pared, 0,5 mm en vierteaguas y 1 mm en junquillos. Si son de aluminio anodizado, el espesor de la protección será de 15, 20 o 25 micras según las condiciones ambientales a las que vaya a estar sometido. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material inoxidable.

Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad
Sin rotura de puente térmico	5,7	0,7
Con rotura de puente térmico de 4-12 mm.	4	0,7
Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm.	3,2	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de 100 mm de longitud y separadas 250 mm de los extremos y entre sí de 550 mm como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado o aluminio extruido, colocados por soldadura al perfil y a 150 mm de los extremos. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm, uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm.

Si el cerco se atornilla, llevará como mínimo 6 tornillos a distancias máximas de 50 cm entre ellos y a 25 de los extremos. La sujeción deberá aprobarla la dirección facultativa.

La carpintería abatible llevará un mecanismo de cierre y maniobra que podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45° con el cerco. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm, que permitan el deslizamiento de las hojas, y a la vez asegure la estanquidad y evite las vibraciones producidas por el viento.

En el relleno de huecos con mortero para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer, y no se deteriorará el aspecto exterior del perfil. Se protegerá el cerco y precerco, si es de aluminio, con losa vinílica o acrílica para evitar el contacto entre mortero de cemento y aluminio.

Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas con material de sellado compatible con la carpintería y la fábrica.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infiltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire.

Los perfiles dispondrán de distintivos EWAA EURAS, AENOR u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE, de medidas, tolerancias, espesor y calidad de recubrimiento anódico, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.

Se realizarán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm por m.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura: $\pm 0,5$ mm.
- Espesor y desviaciones de escuadría: $\pm 0,1$ mm.
- Alabeo y curvatura: $\pm 0,5$ mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm si son mayores de 3 m y 3 mm si son de 2 m. o menos.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar el contacto permanente de la carpintería con otros metales.

Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

3.7.3 VIDRIOS

Descripción

Acristalamiento de huecos interiores o exteriores en edificios mediante vidrios planos, dobles/triples con cámara, templados y especiales.

Materiales

Vidrio:

Serán de vidrios templados, transparentes, translúcidos, opacos o reflectantes, planos o especiales. En vidrios de doble o triple hoja con cámara de aire, ésta estará sellada herméticamente y contendrá aire deshidratado o gas inerte, con una temperatura de rocío menor de -58 ° C. Los vidrios presentarán los bordes lisos, sin mordeduras, asperezas, ondulaciones y sin riesgo de corte. Los vidrios templados y planos presentarán las caras planas y paralelas, sin defectos aparentes en masa y superficie. Las lunas llevarán el canto pulido.

Contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones declarando expresamente marca y fabricante y según la tipología características de seguridad en caso de incendio, seguridad de uso, protección contra el ruido y ahorro de energía y retención del calor todo ello según la norma armonizada que le corresponda.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Espesor (mm)	Transmitancia (W/m ² K)
Vidrio Simple	6	5,7
Vidrio Doble con cámara	4-6-6	3,3
	4-16-6	2,7
	4-16-6 argón	2,6
Vidrio Doble bajo emisivo	4-6-6	2,4
	4-16-6	1,4
	4-16-6 argón	1,1
Vidrio Triple bajo emisivo	6-16-4-16-4	0,7
	6-16-4-16-4 argón	0,6
Vidrio de seguridad	3+3	1,8
	4+4	5,6
	5+5	5,5

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Accesorios de montaje:

Escuadras, elementos de fijación, burlletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Los calzos y perfil continuo serán de caucho sintético, PVC, neopreno o poliestireno y al igual que las masillas serán imputrescibles, e inalterables a temperaturas entre -10 y +80 ° C. El material de sellado será incoloro, impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos.

Puesta en obra

Los vidrios se almacenarán en obra protegidos de la lluvia, humedad, sol, polvo, variaciones de temperatura, impactos, rayaduras de superficie, etc. y las pilas tendrán unos espesores máximos de 25 cm.

Tanto en obra como finalizada esta, los elementos insuficientemente perceptibles tales como grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización que facilite su visualización.

Los calzos se colocarán en el perímetro del vidrio antes de realizar el acristalamiento. En vidrios planos y especiales, la masilla se extenderá en el perímetro de la carpintería o hueco antes del acristalamiento, y después de éste se enrasará todo el perímetro. En el caso de vidrios templados, las juntas se rellenarán después del acristalamiento.

Los vidrios se colocarán de forma que no se vean sometidos a esfuerzos debidos a dilataciones y contracciones del propio vidrio y de bastidores, ni de deformaciones debidas a asentamientos previstos de la obra. Así mismo no podrán perder su emplazamiento, ni salirse del alojamiento, incluso en caso de rotura. Una vez colocados los vidrios no podrán quedar en contacto con otros vidrios, metal, hormigón u otro elemento.

El espacio entre junquillo, galce y vidrio se sellará mediante masillas o bandas preformadas, de forma que no queden huecos al exterior, y quede libre el fondo del galce para desagüe y ventilación.

Antes de colocar la carpintería se comprobarán herrajes, nivelación de las hojas, etc.

En hojas de puertas las bisagras se colocarán a 300 mm de los extremos. Las holguras de la hoja serán: 3 mm entre el canto superior y el dintel; 7 mm entre canto inferior y suelo; 2 mm entre 2 hojas; 2 mm entre los cantos verticales y laterales del cerco y las jambas.

Una vez colocada la carpintería quedará aplomada, limpia, será estanca al aire y al agua, y su apertura y cierre serán suaves.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las superficies acristaladas consideradas con riesgo de impacto según el código técnico de la edificación resistirán sin romper, según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003, un impacto de nivel 1 ó 2 según la cota esté situada a más o menos de 12 m. En el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura.

Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE de planeidad, resistencia superficial al ataque alcalino, al ataque por ácido clorhídrico, resistencia a flexión y rotura por impacto de bola a temperatura normal. Podrán comprobarse también la densidad, dureza, profundidad del mateado, dimensiones de los taladros y muescas.

Se hará control de colocación de calzos, masilla, perfil continuo y material de sellado, y de las dimensiones del vidrio. Por cada acristalamiento se hará un control de colocación de herrajes, y holgura entre hojas. Se hará un control por cada 5 puertas de vidrio, del estado de los cantos, dimensiones de la hoja y aplomado, holgura entre puerta y cerco o hueco, alineación y funcionamiento de bisagras, puntos de giro y pernios.

Se comprobará la correcta colocación de cercos, empotramiento de patillas, cantos de los vidrios, cuadratura del marco, verticalidad, horizontalidad, sellado de juntas y estanqueidad.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de la hoja: 2 mm en puertas; en vidrios especiales y planos +-1 mm en espesor, +-2 mm en resto de dimensiones; +2 mm en luna; -2 mm en vidrios templados con superficie menor o igual a 1 m², y - 3 mm para superficies mayores.
- Desplome de puertas: 2 mm.
- Horizontalidad: 2 mm por m.
- Holgura de puerta a cerco: 2 mm.
- Alineación de bisagras, puntos de giro, pernios, herrajes de cuelgue y guía: 2 mm.
- Planeidad vidrios templados: 2 mm por m de diagonal en superficies de ½ m² o menores y de 3 mm para mayores.
- Posición de calzos en vidrios templados: +-4 cm.
- Holgura entre hojas de vidrios templados: +1 mm.
- Posición de muescas: +3 mm.
- Posición de taladros: +-1 mm.
- Dimensiones de muescas: +3 mm y -1 mm.
- Diámetro de taladros: +1 mm y -0,5 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie acristalada sin incluir marcos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se evitará que el vidrio esté en contacto con otro vidrio, elementos metálicos o pétreos.

Se realizarán limpiezas periódicas de los vidrios con agua o limpiacristales.

3.8 CARPINTERÍA INTERIOR

Descripción

Puertas de acceso según las siguientes clasificaciones:

- Por su acabado: para barnizar, para pintar, para revestir .
- Por su estructura: puerta plafonada ciega o vidriera, puerta plana ciega o vidriera.
- Por la forma del canto de la hoja: enrasada, solapada, resaltada y engargolada.
- Por la apariencia del canto: canto oculto y canto visto.
- Por su lugar de colocación: Puertas de paso, puerta de entrada al piso, puerta exterior.
- Puertas especiales: corta fuegos, blindadas, aislantes contra radiaciones, aislantes térmicas, aislantes acústicas.
- Por el sistema de apertura: abatibles, vaivén, giratoria, corredera, telescópica.
- Por el tipo de paramento: enrasada, de peñacabarga y entablada.

Materiales

La puerta o unidad de hueco de puerta, estará formado por los siguientes elementos:

Hoja o parte móvil de la puerta, puede tener muy distintos aspectos según la estructura de la hoja:

puertas planas: constituidas por dos tableros planos derivados de madera y paralelos encolados a un alma de cartón, madera o espumas sintéticas, ubicada dentro de un bastidor de madera.

puertas con tableros moldeados: con una estructura similar a la puerta plana pero con tableros de fibras moldeados de 3 mm de espesor, dándoles un aspecto de relieve.

puertas en relieve: en su estructura se distingue el bastidor o estructura de la hoja formada por largueros, testeros y travesaños ensamblados y la parte central plafonada formada por tableros aglomerados de fibras.

Preferco o Cerco: Elementos de madera o metálicos que se fijan a la obra y sobre los que se colocan los herrajes.

El cerco podrá ser directo a obra o por medio de preferco. Está formado por dos largueros y un testero. En el cerco se realizará un rebaje para recibir y servir de tope a la hoja de la puerta que se denominará galce.

Tapajuntas que cubrirán la junta entre el cerco, preferco y la obra. Pueden ser planos o moldurados.

Herrajes elementos metálicos que proporcionan maniobrabilidad a la hoja.

Puesta en obra

El preferco tendrá 2 mm menos de anchura que el cerco y la obra de fábrica.

Los prefercos vendrán de taller con riostras y rastreles para mantener la escuadría, las uniones ensambladas y orificios para el atornillado de las patillas de anclaje con una separación menor de 50 cm y a 20 cm de los extremos.

Si el preferco es metálico, los perfiles tendrán un espesor mínimo de 1,5 mm y se protegerán contra la corrosión antes de la colocación.

La colocación del cerco se realizará con cuñas o calces que absorban las deformaciones del preferco quedando perfectamente nivelados y aplomados.

La fijación del cerco al preferco se realizará por el frente o por el canto, traspasando los elementos de fijación el cerco y preferco hasta anclarse a la obra.

La junta entre el cerco, preferco y obra se sellará con espuma de poliuretano y quedará cubiertas por el tapajuntas. Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas.

El número de pernos y bisagras utilizados por puerta, no será menor de tres.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cuando la carpintería llega a obra con la marca N de AENOR, será suficiente la comprobación de que coincide con las especificadas en proyecto y una inspección visual del estado de la misma en el momento de su entrega en obra.

Las puertas cortafuegos contarán con marcado CE según norma UNE-EN 16034.

Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE tales como resistencia a la acción de la humedad, comprobación del plano de la hoja, exposición de las dos caras a atmósferas con humedades diferentes, resistencia a la penetración, resistencia al choque, resistencia a la flexión, resistencia al arranque de tornillos, etc.

Cada 10 unidades de carpintería se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de los cercos y las hojas, así como de la colocación de los herrajes. Se realizará también una prueba de funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre y accionamiento de herrajes.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del preferco: 3 mm por m.
- Desplome una vez colocado el marco : 6 mm por m.
- Holgura entre cerco y preferco: 3 mm.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura hoja: +-4 mm.
- Anchura hoja: +-2 mm.
- Espesor hoja: +-1 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá por unidad totalmente terminada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cada año se aplicará en los herrajes móviles, comprobando al mismo tiempo su funcionamiento y ajuste. En caso de movimientos en la carpintería que hagan que esta no cierre adecuadamente se dará aviso al técnico de cabecera.

Se comprobará su estado cada 5 años reparando posibles golpes y reponiendo las piezas necesarias.

Se barnizarán o pintarán cada 5 años las interiores y cada 2 años las exteriores o expuestas.

3.9 INSTALACIONES

3.9.1 FONTANERÍA

Descripción

Comprende la instalación de distribución desde la acometida hasta el edificio, la distribución interior y todos los aparatos sanitarios, griferías... para abastecimiento de agua sanitaria fría y caliente y riego.

Materiales

Tubos y accesorios: Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno..., para agua fría de cobre, acero galvanizado, polietileno... para agua caliente de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable... y para riego de PE rígido.

Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del mercado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.

Los materiales utilizados en las instalaciones y equipos evitarán la formación de incrustaciones, el crecimiento microbiano y la formación de biocapa. Los materiales constitutivos del circuito hidráulico además resistirán la acción agresiva del agua y de los desinfectantes químicos o, en su caso, del tratamiento térmico.

Llaves y válvulas.

Arquetas para acometida y registro.

Griferías.

Contador.

Aparatos sanitarios.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes así como al Real Decreto 487/2022, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

Los materiales empleados en la red serán resistentes a la corrosión, no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí, serán resistentes a las temperaturas de servicio o al mínimo de 40°.

Las tuberías enterradas se colocarán respetando las distancias a otras instalaciones y protegidas de la corrosión, esfuerzos mecánicos y heladas.

La acometida será accesible, con llave de toma, tendrá un solo ramal y dispondrá llave de corte exterior en el límite del edificio. Al igual que el resto de la instalación quedará protegida de temperaturas inferiores a 2° C.

Se dispondrá un filtro delante del contador que retenga los residuos del agua.

El contador general se albergará en un armario o arqueta según condiciones de la empresa suministradora junto a llaves de corte general, de paso, de contador y de retención. En edificios de varios propietarios, los divisionarios se ubicarán en planta baja, en un armario o cuarto ventilado, iluminado, con desagüe y seguro. Se colocarán llaves de paso en los montantes verticales de los que saldrán las derivaciones particulares que han de discurrir por zonas comunes del edificio.

Se dispondrán sistemas antiretorno después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes de los equipos de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos y antes de los aparatos de climatización o refrigeración.

Las tuberías se colocarán distanciadas un mínimo de 3 cm entre ellas y de los paramentos y aisladas con espumas elastómeras o conductos plásticos y fijadas de forma que puedan dilatarse libremente. Cuando se prevea la posibilidad de condensaciones en las mismas, se colocarán aislantes o conductos plásticos a modo de paravapor. La separación entre tubos de ACS y agua fría será de 4 cm, de 3 cm con tuberías de gas y de 30 cm con conductos de electricidad o telecomunicaciones.

Se colocarán tubos pasamuros donde las tuberías atraviesen forjados o paramentos. Las tuberías quedarán fijadas de forma que puedan dilatarse libremente, y no se produzcan flechas mayores de 2 mm. Las tuberías de agua caliente tendrán una pendiente del 0,2 % si la circulación es forzada, y del 0,5 % si es por gravedad.

Si fuera necesaria su instalación, el grupo motobomba se colocará en planta baja o sótano cuidando el aislamiento acústico de la sala en la que se ubique. disponiendo de bancada adecuada y evitando cualquier transmisión de vibraciones por elementos rígidos o estructurales para ello se dispondrán conectores flexibles.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las uniones entre tuberías serán estancas. En tubos de acero galvanizado las uniones serán roscadas de acuerdo a la UNE 10242:95. Los tubos de cobre podrán soldarse o utilizar manguitos mecánicos y en el caso de los tubos plásticos se seguirán las indicaciones del fabricante.

Finalmente se colocarán los aparatos sanitarios rellenando con silicona neutra fungicida las fijaciones y juntas. Dispondrán de cierre hidráulico mediante sifón. Si los aparatos son metálicos se conectarán a la toma de tierra. Los inodoros, bañeras y platos de ducha contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones impuestas en la norma UNE EN 997, UNE EN 14516 y UNE EN 14527 respectivamente. Las cisternas de inodoros y urinarios dispondrán marcado CE según UNE-EN 14055.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán todos los materiales y componentes comprobando su marcado, diámetros, conformidad con el proyecto y que no sean defectuosos. Llevarán distintivos MICT, ANAIP y AENOR. Si la dirección facultativa lo dispone, a los tubos se les harán ensayos por tipo y diámetro según normas UNE, de aspecto, medidas, tolerancias, de tracción y de adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvanizado.

Se comprobará que las conducciones, dispositivos, y la instalación en general, tienen las características exigidas, han sido colocados según las especificaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio a toda la instalación: de presión, estanquidad, comprobación de la red bajo presión estática máxima, circulación del agua por la red, caudal y presión residual de las bocas de incendio, grupo de presión, simultaneidad de consumo, y caudal en el punto más alejado.

Para ello la empresa instaladora llenará la instalación de agua con los grifos terminales abiertos para garantizar la purga tras lo cual se cerrará el circuito y se cargará a la presión de prueba. Para instalaciones de tuberías metálicas se realizarán las pruebas según la UNE 100151:88 y para las termoplásticas y multicapas la norma UNE ENV 2108:02

En el caso de ACS se realizarán las pruebas de caudal y temperatura en los puntos de agua, caudal y temperatura contemplando la simultaneidad, tiempo en obtención de agua a la temperatura estipulada en el grifo más alejado, medición de temperaturas de red y comprobación de gradiente de temperatura en el acumulador entre la entrada y salida que ha de ser inferior a 3°C.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de arqueta: 10 %
- Enrase pavimento: 5 %
- Horizontalidad duchas y bañeras: 1 mm por m.
- Nivel de lavabo, fregadero, inodoros, bidés y vertederos: +-10 mm.
- Caída frontal respecto a plano horizontal de lavabo y fregadero: 5 mm.
- Horizontalidad en inodoros, bidés y vertederos: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y la comprobación del buen funcionamiento de las llaves de paso.

Cualquier manipulación de los aparatos sanitarios estará limitada a personal cualificado que previamente habrá cerrado las llaves de paso correspondientes.

Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.

El rejuntado de las bases de los sanitarios se realizará cada 5 años, eliminando totalmente el antiguo y sustituyéndolo por un sellante adecuado.

3.9.2 SANEAMIENTO

Descripción

Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales y fecales hasta la acometida, fosa séptica o sistema de depuración, pudiendo hacerse mediante sistema unitario o separativo.

Materiales

Arquetas.

Colectores y bajantes de hormigón, plástico, fundición, gres, cobre, etc. En el caso de tuberías de fundición irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 877 declarando expresamente descripción y uso, reacción al fuego, resistencia a la presión interior, al choque, tolerancias dimensionales, estanquidad y durabilidad.

Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.

Botes sifónicos.

Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Evacuación de aguas" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las normas UNE correspondientes, a las Normas de la empresa suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales.

Los colectores pueden disponerse enterrados o colgados. Si van enterrados los tramos serán rectos y la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.

En colectores suspendidos la pendiente mínima será del 1,5 % y se colocarán manguitos de dilatación y en cada encuentro o cada 15 m se colocará un tapón de registro. Se colocarán manguitos pasatubos para atravesar forjados o muros, evitando que queden uniones de tuberías en su interior. Los cambios de dirección se harán con codos de 45° y se colocarán abrazaderas a una distancia que eviten flechas mayores de 3 mm.

La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45°.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las bajantes se instalarán aplomadas, se mantendrán separadas de paramentos y sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros. Para bajantes mayores de 10 plantas se dispondrán quiebros intermedios para disminuir el impacto de caída.

Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.

Las fosas sépticas y los pozos prefabricados contarán con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12566 y apoyarán sobre bases de arena. Antes de poner en funcionamiento la fosa, se llenará de agua para comprobar posibles asentamientos del terreno.

Deben disponerse cierres hidráulicos registrables en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales. Para ello se dispondrán sifones individuales en cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos y arquetas sifónicas no colocando en serie cierres hidráulicos.

La altura mínima del cierre hidráulico será de 50 mm para usos continuos y 70 mm para discontinuos.

Se instalarán subsistemas de ventilación tanto en las redes de fecales como en las pluviales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados. Los tubos de PVC, llevarán distintivo ANAIP y si lo dispone la Dirección de Obra se harán ensayos según normas UNE de identificación, aspecto, medidas y tolerancias. Los tubos de hormigón dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1916 declarando expresamente uso previsto, resistencia al aplastamiento de los tubos y piezas complementarias, resistencia longitudinal a flexión, estanquidad frente al agua de los tubos, piezas complementarias y juntas, condiciones de durabilidad y de uso apropiadas para el uso previsto, durabilidad de las juntas.

Los pozos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1917 declarando expresamente el uso previsto y descripción, tamaño de la abertura-dimensiones, resistencia mecánica, capacidad para soportar la carga de cualquiera de los pates, estanquidad frente al agua y durabilidad.

Se comprobará la correcta situación y posición de elementos, sus formas y dimensiones, la calidad de los materiales, la pendiente, la verticalidad, las uniones, los remates de ventilación, las conexiones, el enrase superior de fosas sépticas y pozos de decantación con pavimento, la libre dilatación de los elementos respecto a la estructura del edificio, y en general una correcta ejecución de la instalación de acuerdo con las indicaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones, bajantes y desagües, así como de fosas sépticas y pozos de decantación.

La red horizontal se cargará por partes o en su totalidad con agua a presión de entre 0,3 y 0,6 mbar durante 10 minutos. Se comprobará el 100 % de uniones, entronques y derivaciones.

También se puede realizar la prueba con aire o con humo espeso y de fuerte olor.

Los pozos y arquetas se someterán a pruebas de llenado.

Se comprobará el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos de manera que no se produzcan pérdidas de agua por el accionamiento de descargas que dejen el cierre por debajo de 25 mm.

Se realizarán pruebas de vaciado abriendo los grifos en el mínimo caudal y comprobando que no se producen acumulaciones en 1 minuto.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.

Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

2 veces al año se limpiarán y revisarán: sumideros, botes sifónicos y conductos de ventilación de la instalación y en el caso de existir las arquetas separadoras de grasas.

Una vez al año se revisarán colectores suspendidos, arquetas sumidero, pozos de registro y en su caso, bombas de elevación.

Revisión general de la instalación cada 10 años, realizando limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, pudiendo ser con mayor frecuencia en el caso de detectar olores.

3.9.3 ELECTRICIDAD

Descripción

Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente.

Materiales

- Acometida.
- Línea repartidora.
- Contadores.
- Derivación individual.
- Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Interruptor control de potencia.
- Instalación interior.
- Mecanismos de instalación.
- Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.
- Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.
- Arqueta de puesta a tierra.
- Tomas de corriente.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

La instalación la llevará a cabo un instalador en baja tensión que desarrollará su actividad en el seno de una empresa instaladora de baja tensión habilitada.

Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.

La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua, gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas.

La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes.

El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero.

Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm como mínimo.

Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada de la vivienda a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m.

Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m. Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm de cercos, su profundidad será de 4 cm y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm en ellas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares.

Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena. Las picas se hincarán por tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm del terreno cubierta con tierra arcillosa.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionabilidad, y calidad de los elementos y de la instalación.

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de caja general de protección: $\pm 1\%$
- Enrase de tapas con el pavimento: $\pm 0,5$ cm.
- Acabados del cuadro general de protección: ± 2 mm
- Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, con la periodicidad necesaria.

Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

3.9.4 TELECOMUNICACIONES

Descripción

Instalaciones para captar, reproducir y distribuir las señales de telecomunicaciones desde el suministro hasta los puntos de consumo.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el RD 346/2011 y en las ITC.

- Sistema de captación: Formado por un mástil de acero galvanizado conectado a la puesta a tierra, por antenas para recepción de señales de radiodifusión sonora y televisión procedentes de señales terrestres y de satélite, por los equipamientos necesarios para entregar la señal al equipamiento de cabecera.
- Equipamiento de cabecera: Formado por canalización de enlace, RITS, amplificador, cajas de distribución y cable coaxial.
- Redes de distribución, dispersión e interior de usuario, punto de acceso al usuario y toma de usuario.
- Regletas de conexión

Puesta en obra

Las antenas quedarán fijadas al mástil, sujeto a su vez a un elemento resistente de cubierta cuidando de no deteriorar la impermeabilización. El mástil estará formado de forma que impida la entrada de agua o bien permita su evacuación. Quedará situado a una distancia mínima de 5 m a otro mástil u obstáculo, a una distancia de 1,5 veces la altura del mástil a una línea eléctrica, y resistirá vientos de 130 km/h o 150 km/h, según se encuentre a una altura del suelo menor o mayor que 20 m respectivamente.

Para poder llevar a cabo en el futuro las labores de instalación de nuevos cables o, en su caso, sustitución de alguno de los cables instalados inicialmente, se conservarán siempre las guías en el interior de los sistemas de canalización formados por tubos de la ICT, tanto si la ocupación de los mismos fuera nula, parcial o total. En casos de ocupación parcial o total las guías en ningún caso podrán ser metálicas.

Los de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa.

Se instalarán redes que pueden ejecutarse son cables de pares trenzados (cumplirán con UNE-EN 50288), de pares (cumplirán con UNE-EN 212001), coaxiales (cumplirán con UNE-EN 50117) o fibra óptica (cumplirán con UNE-EN 50288).

Como norma general, las canalizaciones deberán estar, como mínimo, a 100 mm de cualquier encuentro entre dos paramentos.

Como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios y, salvo excepciones justificadas, las redes de telecomunicación no podrán alojarse en el mismo compartimento utilizado para otros servicios. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo, con una separación entre la canalización de telecomunicación y las de otros servicios de, como mínimo, de 100 mm para trazados paralelos y de 30 mm para cruces, excepto en la canalización interior de usuario, donde la distancia de 30 mm será válida en todos los casos.

En cruces entre conducciones de telecomunicaciones y otros servicios, las primeras siempre quedarán por encima.

Las rozas tendrán una anchura máxima del doble de la profundidad y se rellenarán con yeso o mortero. Si van por las dos caras de un mismo tabique, quedarán separadas un mínimo de 50 cm.

Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar serán las arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma según RD 346/2011.

Se inspeccionará la puesta en obra del equipo de captación, amplificación y distribución, de cajas de derivación y toma, las fijaciones, anclajes, verticalidad, dimensiones, situación, penetración de tubos, conexiones, enrase de tapas con paramento...

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio: se hará una comprobación de uso por toma, de cada instalación telefónica, de los niveles de calidad para servicios de radiodifusión sonora y televisión; en las instalaciones de antenas se hará una prueba por toma, de requisitos eléctricos. Los resultados de ambas pruebas cumplirán lo establecido en el RD 346/2011, y se harán en presencia del instalador. En las instalaciones de antenas se hará también una prueba de uso del 25 % de los conductos, comprobando que se ha instalado hilo guía.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Verticalidad del mástil de antenas: 0,5 %.
- Enrase de tapa con paramento: +2 mm.
- Dimensiones del hueco de la acometida en telefonía: +-3 mm.
- Penetración tubos de telefonía en cajas: -2 mm.
- Situación armarios de registro secundario en telefonía: +-5 cm.
- Enrase de armarios de registro secundario con paramento: +-5 mm.
- Situación de cajas de paso y de toma en telefonía: +-2 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

La aparición de cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

Cada 6 meses o después de fuertes vendavales, el usuario revisará la instalación para detectar posibles anomalías.

Cada 5 años, un técnico especialista realizará una revisión general del sistema.

3.9.5 ILUMINACIÓN

Descripción

Instalaciones dispuestas para la iluminación comprendiendo luminarias, lámparas y conexiones a circuito eléctrico correspondiente.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las instrucciones del fabricante, las normas UNE correspondientes y contarán con el preceptivo marcado CE.

- Luminarias: Definidas en documento de presupuesto y planos vendrán a obra acompañadas de las instrucciones del fabricante que entre otras informaciones detallará condiciones de montaje, grado de estanquidad, potencia máxima admitida y tensión.
- Lámparas: En el suministro se detallará marca comercial, potencia, tensión y temperatura de color.
- Equipamiento según tipología. En fluorescencia cebadores y balastos.
- Sistemas de control de alumbrado.
- Regletas de conexión y cableado.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

La fijación de luminarias se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y en todo caso quedará garantizada su solidez y estabilidad. La instalación de equipos se realizará con los circuitos sin tensión. No se manipulará directamente con la mano aquellos tipos de lámparas para los que el fabricante recomienda en sus instrucciones una manipulación sin contacto.

Previo a la instalación se comprobará que el grado de protección es apropiado a su ubicación y a lo dispuesto en otros documentos de proyecto. El instalador extremará la precaución en emplear conductores de sección compatibles con la potencia. Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar en la recepción serán luminarias, lámparas y accesorios.

Para garantizar que la iluminación final es la deseada, se contemplará especial atención en el replanteo de equipos y potencias y demás parámetros de las lámparas.

Se inspeccionará la puesta en obra de fijaciones y conexiones.

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio en presencia del instalador.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Posición de luminarias ± 8 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad totalmente instalada, terminada y probada incluyendo la conexión al circuito eléctrico correspondiente.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se comprobará la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.

Cada año se limpiarán con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias.

3.9.6 VENTILACIÓN

Descripción

Instalaciones destinadas a la expulsión de aire viciado del interior de los locales y renovación de aire del exterior en los mismos. Sistemas de ventilación natural, híbrido o mecánicos. Con o sin recuperación de energía. De flujo simple o doble flujo.

Materiales

- Redes de distribución: Tuberías y accesorios de chapa metálica de cobre o acero, de fibra de vidrio, PVC, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego y resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos. Los conductos de chapa se realizarán según UNE 100102:88.
- Equipos mecánicos de ventilación: extractores, aspiradores mecánicos, impulsores... De flujo simple, doble flujo, con o sin intercambiador de calor.
- Otros elementos: Como filtros, rejillas, aspiradores estáticos, ventiladores...

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Calidad del aire interior" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las norma UNE correspondientes y a las Ordenanzas Municipales.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las aberturas de extracción se colocarán a una distancia del techo menor de 10 cm.

Las aberturas de ventilación directas con el exterior tendrán un diseño que evite la entrada de agua en caso de lluvia. Todas las aberturas al exterior contarán con protección antipájaros.

Los conductos deben tener una sección uniforme, carecer de obstáculos, rebabas... y ser de difícil acumulación de suciedad.

Los conductos de admisión contarán con registros de limpieza cada un máximo de 10 m.

Los conductos de extracción por sistemas naturales han de ser verticales, en el caso de híbridos se permitirán inclinaciones de 15°.

Cuando los conductos sean cerámicos o prefabricados de hormigón se recibirán con mortero M-5a (1:6) evitando caídas de mortero al interior y enrasando las juntas por ambas caras.

Las fijaciones de los conductos serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio. Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación.

El paso a través de forjados se realizará dejando una holgura mínima que se sellará convenientemente con materiales sellantes.

Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería.

Las instalaciones mecánicas e híbridas dispondrán de dispositivos que impidan la inversión del desplazamiento del aire en todos sus puntos.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad.

La instalación de equipos mecánicos será llevada a cabo por personal autorizado. El equipo se suspenderá del paramento interponiendo atenuadores acústicos, asegurando su correcta nivelación y garantizando la correcta evacuación de condensados.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, tipo, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

De los conductos se controlará tipos y secciones, empalmes y uniones, la verticalidad y aplomo, pasos por forjados y paramentos verticales, registros y sustentaciones.

De otros elementos como rejillas, aireadores... se comprobará su posición, tipo, disposición, tamaño, protección al paso del agua exterior.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio comprobando el caudal de entrada y salida y su correcto equilibrado.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Los conductos se medirán por metros lineales, y el resto de elementos por unidad terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se realizará una revisión de filtros.

Cada año se limpiarán conductos, aberturas, aspiradores y filtros.

Cada 2 años se realizará una revisión del funcionamiento de los automatismos.

Cada 3 años se limpiarán ventiladores e intercambiador de los equipos mecánicos..

Cada 5 años se realizará comprobación de estanquidad de conductos y de la funcionalidad de los aspiradores.

3.9.7 AIRE ACONDICIONADO

Descripción

Instalaciones destinadas a la climatización de recintos, que además de la temperatura pueden modificar la humedad, movimiento y pureza del aire, creando un microclima confortable en el interior de los edificios.

Materiales

Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011 de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

- Unidad frigorífica o sistema por absorción: Está formada por un compresor, un evaporador, un condensador y un sistema de expansión.
- Termostato de control.
- Redes de distribución. I.T. 1.3.4.2.10. del RITE.
- Tuberías y accesorios de chapa metálica, de fibra de vidrio, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego, resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos y resistirá la acción agresiva de productos de desinfección. Los metálicos cumplirán la UNE-EN 12237 y los no metálicos la UNE-EN 13403. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con

marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.

- Elementos de consumo: Formado por ventilosconvectores, inductores, rejillas, difusores...
- Otros elementos: Como filtros, ventiladores...

Puesta en obra

La instalación cumplirá el Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y normas UNE correspondientes así como al Real Decreto 487/2022, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

La empresa instaladora estará autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia empresa y en su caso por el director de la instalación todo ello según lo especificado en el RITE.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las redes de distribución atenderán a lo especificado en la UNE 100012.

La sección mínima de los conductos será la de la boca a la que esté fijado. El agua que pueda condensarse en su interior irá a la red de evacuación. Las fijaciones serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio.

En las tuberías para refrigerantes las uniones se harán con manguitos y podrán dilatarse y contraerse libremente atravesando forjados y tabiques con camisas metálicas o de plástico. Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería. Los conductos se aislarán de forma individual, no pudiendo proteger varios tubos un mismo aislamiento.

Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán engatilladas, con tiras transversales entre conductos y los equipos serán de material flexible e impermeables.

Los difusores y rejillas serán de aluminio y llevarán compuertas de regulación de caudal.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad antes de introducir el refrigerante.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Los materiales y componentes tendrán las características definidas en la documentación del fabricante, en la normativa correspondiente, en proyecto y por la dirección facultativa. Llevarán una placa en la que se indique el nombre del fabricante, el modelo, número de serie, características y carga de refrigerante.

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio para los conductos de aire: resistencia mecánica y estanquidad y para conductos de fluidos: prueba hidrostática de tuberías según UNEs 100151 ó UNE-ENV 12108, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento y para la chimenea se hará prueba de estanquidad según especificaciones del fabricante. Todas las pruebas según la ITE 02 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.

Periódicamente se realizará mantenimiento por una empresa mantenedora autorizada en los términos especificados en el RITE.

Del mismo modo, se realizará inspección de los generadores de frío y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.

3.9.8 PROTECCIÓN contra INCENDIOS

Descripción

Instalaciones para detectar incendios, dar la señal de alarma y extinguirlos, con el fin de evitar que se produzcan o en caso de que se inicien, proteger a personas y materiales.

Materiales

- Extintores portátiles
- Bocas de incendio equipadas.
- Hidrantes exteriores
- Columna seca
- Sistema de detección y alarma.
- Rociadores de agua.
- Instalación automática de extinción.

Puesta en obra

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora, que estará debidamente habilitada ante la misma Comunidad Autónoma, al que se

refiere el artículo 20 del citado reglamento.

Estarán terminados, limpios y nivelados los paramentos a los que se vayan a fijar los elementos de la instalación.

La separación mínima entre tuberías y entre éstas y elementos eléctricos será de 30 cm. Las canalizaciones se fijarán a los paramentos si son empotradas rellenas con mortero o yeso, y mediante tacos o tornillos si van por la superficie.

Si han de atravesar la estructura, lo harán mediante pasatubos. Las conexiones entre tubos serán roscadas y estancas, y se pintarán con minio. Si se hace reducción de diámetro, se hará excéntrica.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

El diseño, la instalación, la puesta en servicio y el uso de los sistemas de detección y alarma de incendio, serán conformes a la norma UNE 23007-14.

Los bloques autónomos de iluminación de emergencia se colocarán a una altura del suelo de 2,10 m.

Las B.I.E. deberán montarse sobre un soporte rígido, de forma que la boquilla y la válvula de apertura manual y el sistema de apertura del armario, si existen, estén situadas, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo.

Para las columnas secas, la toma situada en el exterior y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 0,90 m sobre el nivel del suelo.

Los extintores portátiles se colocarán en lugar visible (preferiblemente bajo luz de emergencia), accesible, cerca de la salida, y la parte superior del extintor quedará a una altura de entre 80 cm y 120 cm del suelo.

La señalización de los medios de protección contra incendios de utilización manual y de los sistemas de alerta y alarma, deberán cumplir la norma UNE 23033-1.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Todos los materiales y elementos de la instalación tendrán marca AENOR además del preceptivo marcado CE en aquellos componentes que disponen de norma armonizada y han cumplido el plazo de entrada en vigor del marcado CE.

Se comprobará la colocación y tipo de extintores, rociadores y detectores, las uniones y fijaciones de todas las bocas de columna seca y de incendio, de tomas de alimentación y equipo de manguera, dimensiones de elementos, la calidad de todos los elementos y de la instalación, y su adecuación al proyecto.

Se harán pruebas de servicio a la instalación: se le harán pruebas de estanquidad y resistencia mecánica según R.D. 513/2017 a las instalaciones de agua como bocas de incendio equipadas y columnas secas; se comprobará la estanquidad de conductos y accesorios de rociadores; se comprobará el correcto funcionamiento de la instalación de rociadores y detectores.

La instalación será realizada por un instalador autorizado que extenderá el correspondiente certificado.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La modificación, cambio de uso, ampliación... se realizará por un técnico especialista.

El mantenimiento de la instalación de protección contra incendios, será realizada por un técnico especialista.

Se atenderán las previsiones de mantenimiento especificadas en el Libro del Edificio o, como mínimo, las establecidas en las tablas I y II del Anexo II del RIPCI.

3.9.9 ASCENSOR

Descripción

Ascensor es todo aparato utilizado para salvar desniveles con ayuda de una cabina que se desplace a lo largo de guías rígidas, cuya inclinación sobre la horizontal sea superior a 15°, destinado al transporte: de personas; de personas y de objetos o de objetos únicamente equipada de elementos de mando situados dentro de la cabina.

Materiales

- Cabina diseñada para el acceso de personas discapacitadas y acorde con el número máximo de personas apuntadas en una placa en el interior.
- Maquinaria
- Elementos de suspensión y tracción. Los cableados no se permiten empalmados debiendo ser en una pieza.
- Los dispositivos de enclavamiento, freno, limitador de velocidad, paracaídas, amortiguadores y sistemas de petición de socorro.
- Materiales del foso, hueco, puertas y cuarto de máquinas

Puesta en obra

Los ascensores en lo referente a diseño, fabricación y puesta en mercado cumplirán lo dispuesto por el Real Decreto 1644/2008, que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas para ascensores de velocidad no superior a 0,15 m/s y para los de velocidad superior lo dispuesto por el Real Decreto 203/2016, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores. , las normas del fabricante e instalador y normas UNE correspondientes.

Se cumplirá lo establecido en el Real Decreto 88/2013, Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 «Ascensores» del Real Decreto 2291/1985, reglamento de aparatos de elevación y manutención.

El cerramiento del hueco será de material resistente de manera que una fuerza horizontal de 30 kg no produzca una deformación elástica mayor de 2.5 cm. Así mismo, tendrá la reacción y resistencia al fuego consignada en el

apartado correspondiente de este proyecto.

Los anclajes de todos aquellos elementos unidos al cerramiento o a la estructura que puedan transmitir vibraciones generadas por la maquinaria o el movimiento del ascensor se realizarán con elementos flexibles y antivibratorios.

El hueco se mantendrá correctamente ventilado, contará con iluminación fija y dispondrá de un diseño tal que no provoque atrapamientos en el personal de mantenimiento en las posiciones extremas del ascensor.

Las uniones de los cables con la cabina, elementos de sustentación... se realizarán con amarres de cuña de apriete automático, al menos 3 abrazaderas o manguitos especiales.

La instalación eléctrica del ascensor se realizará de manera que la misma pueda ser registrable mediante canaletas o similares.

Se prohíbe la utilización del ascensor, en cualquiera de sus fases previas a la puesta en servicio, para fines distintos a los previstos, tales como el aprovechamiento como aparato elevador de materiales y/o personas para la construcción.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Para la puesta en servicio de los ascensores se comunicará por el titular al órgano competente de la Comunidad Autónoma:

- La ficha técnica de la instalación,
- la declaración de prestaciones del marcado CE,
- la copia del contrato de conservación, y
- cuando sea aplicable, las actas de los ensayos relacionadas con el control final.

Se realizarán verificaciones y pruebas de:

- Dispositivos de enclavamiento.
- Dispositivos eléctricos de seguridad.
- Elementos de suspensión y tracción.
- Sistemas de frenado.
- Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad.
- Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos.
- Dispositivos de seguridad al final del recorrido.
- Comprobación de la adherencia.
- Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha.
- Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio.
- Paracaídas de contrapeso.
- Amortiguadores.
- Dispositivo de petición de socorro.

Tolerancias:

- Nivel del ascensor respecto al del piso de planta. +- 2 cm.
- Puerta de cabina-cerramiento del recinto menor o igual a 12 cm.
- Puerta de cabina-puerta exterior menor o igual a 15 cm.
- Elemento móvil-cerramiento del recinto menor o igual a 3 cm.
- Entre los elementos móviles menor o igual a 5 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Los trabajos de reparación y mantenimiento serán realizados por una empresa contratada conservadora, que deberá estar cubierta por una póliza de seguros de responsabilidad civil. La comunidad de propietarios dispondrá de una copia de la misma.

Diariamente el usuario comprobará el funcionamiento de puertas y nivelación de la cabina.

Empresas conservadoras deberán realizar visitas para el mantenimiento preventivo de los ascensores según los siguientes plazos:

Unifamiliares y ascensores de velocidad < 15 m/s: cada 4 meses

Edificios residenciales de hasta 6 paradas o públicos de hasta 4 paradas con antigüedad menor de 20 años: cada 6 semanas

El resto de ascensores: cada mes.

Inspección y registro por organismos de control:

En edificios públicos o de uso industrial: 2 años

Con más de 20 viviendas o 4 plantas servibles: cada 4 años.

Resto: cada 6 años.

3.10 AISLAMIENTOS

Descripción

Estos materiales se emplean para disminuir las pérdidas térmicas, la diferencia de temperatura superficial interior de paredes y ambiente interior, evitar los fenómenos de condensación y dificultar la propagación de ruido, a través de cerramientos, conductos, forjados, cubiertas, etc.

Materiales

Aislamiento:

El material aislante puede ser de fibras minerales, poliuretano, poliestireno expandido, poliestireno extruido...

pudiendo ser a su vez rígidos, semirrígidos o flexibles, y granulares, pastosos o pulverulentos.

Elementos de fijación:

La sujeción puede hacerse mediante adhesivos, colas, pegamentos... o mediante elementos como perfiles, clavos de expansión de nylon o polipropileno, fleje de aluminio...

Puesta en obra

El fabricante de materiales para aislamiento acústico indicará en el etiquetado la densidad aparente del producto y el coeficiente de absorción acústica, la conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y puede figurar también la resistencia a compresión, flexión y choque blando, envejecimiento ante humedad, calor y radiaciones, deformación bajo carga, coeficiente de dilatación lineal, comportamiento frente a parásitos y frente a agentes químicos. Así mismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Se tomarán las precauciones necesarias para que los materiales no se deterioren durante el transporte ni almacenamiento en obra.

Para la puesta en obra del aislamiento se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. La colocación de materiales para aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones se hará de acuerdo con la UNE 100171.

La superficie sobre la que se aplique estará limpia, seca y sin desperfectos tales como fisuras, resaltes u oquedades. Deberá cubrir toda la superficie de forma continua, no quedarán imperfecciones como huecos, grietas, espesor desigual, etc. y no se producirán puentes térmicos o acústicos, para lo cual las juntas deberán quedar selladas correctamente.

El aislante situado en la cámara debe cubrir toda su superficie, si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

El aislamiento se revestirá de forma que quede protegido de rayos del sol y no se deteriore por los agentes climáticos.

Cuando el aislamiento esté integrado en un SATE, se respetarán las instrucciones del fabricante y los materiales serán los recogidos en su documentación técnica. El mortero de adhesión se aplicará sobre la superficie plana y resistente de base, instalando el aislante y los clavos de fijación mecánica en la proporción dispuesta en las instrucciones del sistema elegido, disponiendo de los elementos de arranque, remate o refuerza definidos por el fabricante que garantiza el sistema.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El fabricante de materiales para aislamiento aportará los ensayos de laboratorio que determinen las cualidades de su producto.

Los materiales se suministrarán con una etiqueta de identificación. No será necesario realizar ensayos o comprobaciones de aquellos materiales que tengan sellos o marcas de calidad, que garanticen el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, documento básico de Ahorro de Energía.

Se harán inspecciones por cada tipo de aislamiento y forma de fabricación. Se comprobará que hayan sido colocados de forma correcta y de acuerdo con las indicaciones de proyecto y dirección facultativa. Se comprobará también que no se produzcan puentes térmicos ni acústicos, y la correcta ventilación de la cámara de aire.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie o longitud ejecutada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se revisará durante el invierno la posible aparición de condensaciones superficiales en puntos fríos, y en su caso, se dará parte a técnico especialista.

Los aislamientos que quedan vistos serán revisados anualmente comprobando su estado general, conservación del elemento protector y posible aparición de humedades u hongos.

3.10.1 FIBRAS MINERALES

Contarán con sello AENOR y EUCEB y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE EN 13162 aportando la declaración de prestaciones. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

Las características higrótérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
MV Lana mineral (0,04W/(mK))	0,041	40	1

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

3.10.2 POLIESTIRENO EXTRUIDO

Todos los poliestirenos extruidos suministrados a la obra contarán con sello AENOR y marcado CE aportando la declaración de prestaciones según la norma armonizada EN 13164 y las normas que lo desarrollan. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima y el aislamiento no presente discontinuidades.

Para pegar el poliestireno se usarán resinas epoxi, látex de polivinilo con cemento, o colas de contacto, no

pudiendo utilizarse resinas de fenol.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
XPS Poliestireno Extruido	0,039-0,029	35	100-220

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

3.10.3 VIDRIO CELULAR

artículo suministrado a la obra contará con sello AENOR y marcado CE aportando la declaración de prestaciones según la norma armonizada EN 13167 y las normas que lo desarrollan. Se especificarán las características de clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica, espesor y tipo de revestimiento.

En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima, no contenga yeso o cualquier otro material empleado en su colocación y el aislamiento no presente discontinuidades.

Nunca se utilizará para su colocación morteros de cemento, yeso proyectado, escayola ni cementos cola no indicados por el fabricante. Preferentemente se utilizarán yesos gruesos tipo B1 o morteros de emulsión asfáltica en mezcla con cemento.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Vidrio Celular	0,048	100	infinita

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

3.11 IMPERMEABILIZACIÓN

Descripción

Se incluyen en este apartado los diferentes sistemas de impermeabilización al margen del resto de los elementos que componen una cubierta y que se desarrollan en el apartado correspondiente de este mismo pliego.

Las soluciones de impermeabilización se adaptarán a lo dispuesto en la Exigencia DB-HS-1 "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

Del mismo, los materiales y su disposición estarán de acuerdo con lo señalado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

En la ejecución de puntos singulares se respetarán las condiciones de disposición de las bandas de refuerzo y terminación, de continuidad y discontinuidad así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

El impermeabilizante se prolongará por el paramento vertical 20 cm como mínimo por encima del nivel del suelo exterior o protección de la cubierta.

Los pasatubos se dispondrán en las impermeabilizaciones de manera que se garantice la estanquidad del elemento, así mismo permitan cierta holgura con los tubos para prevenir problemas por movimientos diferenciales.

La ejecución de esquinas y rincones se ejecutarán disponiendo de una banda de refuerzo apropiada al sistema impermeabilizante y redondeando o achaflanando con un radio aproximado de 5 cm.

El tratamiento de juntas ha de ser apropiado al tipo de impermeabilización empleado, sellando con material compresible y compatible químicamente y reforzando adecuadamente el impermeabilizante con un sistema que permita el movimiento y garantice la estanquidad.

3.11.1 LÁMINAS ASFÁLTICAS

Descripción

Láminas bituminosas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios. Pueden colocarse en sistema monocapa o multicapa, con o sin armadura. No resisten los rayos ultravioleta por lo que necesitan una capa de protección, que en ocasiones la lleva incorporada la propia lámina.

Materiales

Láminas:

Deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, rotura, grietas, protuberancias, hendiduras, etc. tal como determina la norma EN 1850-1.

Llevarán al menos en una de sus caras un material antiadherente mineral o plástico para evitar su adherencia cuando las láminas estén enrolladas.

El producto se presentará en rollos protegidos para evitar deterioros durante su transporte y almacenamiento. Cada rollo llevará una etiqueta en la que figure como mínimo el nombre y dirección del fabricante, designación del producto, nombre comercial, longitud y anchuras nominales en m, masa nominal por m², espesor nominal en mm (excepto en láminas bituminosas de oxiasfalto y en las de oxiasfalto modificado), fecha de fabricación, condiciones de almacenamiento, marca de certificación cuando proceda y en caso de láminas con armadura las siglas de éstas.

Requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según la norma

armonizada UNE-EN 13.707.

Las láminas de betún modificado con polímeros atenderán a las características mínimas recomendadas por el Ministerio de Industria publicadas el 1-8-2012 o actualización posterior.

Materiales de unión:

Pegamentos bituminosos y adhesivos, utilizados para unir láminas impermeabilizantes entre sí, con armaduras bituminosas o con el soporte..

Material de sellado:

Se aplica en las juntas para asegurar la estanquidad.

Imprimaciones:

Emulsiones asfálticas y pinturas bituminosas, que se aplican sobre el soporte para mejorar la adherencia de la impermeabilización. Deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Si sedimentan durante el almacenamiento, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada. En el envase de las emulsiones se indicarán las incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que se han de aplicar.

Armaduras:

Serán de fibra de vidrio, polietileno o poliéster. Se utilizan para dar resistencia mecánica a las impermeabilizaciones.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Lámina bituminosa	0,230	1100	50000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

La superficie del soporte debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños que puedan suponer un riesgo de punzonamiento. La imprimación se aplicará en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.

No se realizarán trabajos de impermeabilización cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta no esté suficientemente seca según las especificaciones de producto, o cuando sople viento fuerte, cuando la temperatura ambiente no se encuentre en el rango admitido en las especificaciones de producto o cuando sea menor que 5 ° C para láminas de oxiasfalto y 0° C para el resto.

Con pendientes entre 5-15 % deberán de colocarse adheridas al soportes y por encima de esta pendiente ha de disponer de fijación mecánica. Por debajo del 5 % se pueden disponer láminas no adheridas con protección pesada.

Las láminas empezarán a colocarse por la parte más baja del faldón, y se realizarán los solapos señalados en las especificaciones de producto y en todo caso de 8 cm como mínimo. Se colocarán en perpendicular a la línea de máxima pendiente. En caso de que la impermeabilización sea multicapa, los solapos de las láminas quedarán desplazados respecto a los de la capa situada inmediatamente debajo. En el sistema adherido, las láminas se colocarán sobre una imprimación evitando la formación de bolsas de aire, y en su caso, las diferentes capas quedarán totalmente adheridas entre sí. En el sistema no adherido la lámina debe soldarse únicamente en los solapos y en los perímetros y elementos singulares como sumideros, chimeneas, etc.

No podrán ponerse en contacto materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado: oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas; láminas impermeabilizantes bituminosas con petróleo, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos; alquitranes con betunes o poliestireno o cualquier otro tipo de material incompatible químicamente.

El producto acabado debe presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Todas las láminas empleadas dispondrán de certificado de calidad reconocido recibiendo en obra con certificado del fabricante que garantice el cumplimiento de la normativa y dispone de dichos distintivos. Si el producto posee marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de acuerdo con las UNE correspondientes, de composición, de dimensiones, masa por unidad de área, resistencia al calor y a tracción, pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, plegabilidad, absorción de agua, dureza Shore A y envejecimiento artificial acelerado.

Se comprobará que la ejecución de la obra se ajusta al proyecto de ejecución y a la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, en cuanto a pendientes, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obtenerse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Tolerancias máximas admisibles:

- Diferencias entre la anchura efectiva y la nominal: $\pm 1,5\%$ en láminas con armadura de película de polietileno o de poliéster y $\pm 1\%$ en el resto.
- Espesor de lámina extruida de betún modificado con polímeros: $\pm 0,2$ mm.
- Masa de lámina extruida de betún modificado con polímeros: $\pm 0,2$ kg/m²

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En láminas vistas se comprobará anualmente el estado del elemento protector.

3.11.2 PINTURAS

Descripción

Pinturas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios.

Materiales

- Pinturas sintéticas de resinas.
- Pinturas de polímeros acrílicos.
- Pintura de caucho acrílico y resinas acrílicas.
- Pinturas bituminosas:
- Breas, asfaltos o alquitranes más disolventes, y resinas especiales. No quedarán expuestas al sol y al aire durante mucho tiempo, para evitar la pérdida de sus propiedades.

Puesta en obra

Todas las pinturas empleadas en impermeabilización deberán cumplir las características físicas y químicas establecidas en UNE 104236, contarán con certificado de calidad reconocido, llevarán indicados en el envase el tipo, nombre del fabricante, rendimiento, incompatibilidades y temperatura de aplicación.

Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. Se respetará escrupulosamente el mínimo y máximo espesor recomendado.

Deberá aplicarse con las condiciones climatológicas adecuadas indicadas por el fabricante y en ningún caso por debajo de los 5° ni por encima de los 35°, sobre soporte limpio, seco, sin restos de grasa y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos según norma UNE 104281 (1), exigiéndose la determinación del punto de reblandecimiento anillo-bola, penetración, índice de penetración, ductilidad a 25 °C y espesor.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación o el tipo de pintura no permita tal ensayo debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En impermeabilizaciones vistas se realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen la pintura.

Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista.

3.12 LÁMINAS y BARRERAS

3.12.1 ESTANQUIDAD

3.12.1.1 LÁMINAS

Descripción

Láminas transpirables multicapa para generar hermeticidad y/o impermeabilidad en los edificios.

Materiales

Láminas:

Fundamentalmente son de poliéster, poliuretano, poliamida, o polipropileno.

Deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, rotura, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.

Deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, rotura, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.

El producto se presentará en rollos protegidos para evitar deterioros durante su transporte y almacenamiento.

Cada rollo llevará una etiqueta en la que figure como mínimo el nombre y dirección del fabricante, designación del producto, nombre comercial, longitud y anchuras nominales en m, fecha de fabricación, condiciones de almacenamiento, marca de certificación cuando proceda y en caso de láminas con armadura las siglas de éstas.

Materiales de unión y sellado:

Se aplica en las juntas para asegurar la estanquidad. Puede ser cinta de doble cara de butilo o cintas acrílicas adhesivas. Las uniones también se pueden ejecutar mediante aplicación de calor si el fabricante así lo prescribe o con bandas autoadhesivas si la lámina las incorpora.

Imprimaciones:

Caucho sintético que se aplica sobre el soporte para mejorar la adherencia de las juntas.

Armaduras:

Serán de fibra de vidrio, polietileno, aluminio o poliéster. Se utilizan para dar resistencia mecánica a las láminas.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Lámina LDPE	0,22	875	143

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra habrá de realizarse con una temperatura ambiente en el rango de los especificado en la ficha técnica del material pero en ningún caso por debajo de los 5° C. Las láminas se han de colocar libres de polvo y humedad.

La superficie del soporte debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños que puedan suponer un riesgo de punzonamiento. Si la barrera no tiene características de antipunzonamiento se colocarán capas de protección antipunzonamiento.

Cuando la lámina se vaya a colocar sobre el terreno o sobre una capa de material granular se deberá disponer una capa de hormigón de limpieza o mortero de cal hidráulico.

La barrera se reforzará en las esquinas, los rincones, los puntos en los que atraviesa los muros, en el paso de conducciones y en otros puntos débiles en los que se pueda prever una reducción de sus propiedades, salvo que en las especificaciones de la barrera se establezcan condiciones particulares.

Especial cuidado se mantendrá en los sellados de los encuentros con los elementos que la interrumpan, como pasos de conducciones o similares.

La imprimación se aplicará en todas las zonas en las que la lámina deba adherirse y en las zonas de los remates.

Las láminas se ejecutarán con los solapos señalados en las especificaciones de producto y en todo caso de 8 cm como mínimo.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si el producto posee marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de acuerdo con las UNE correspondientes, de composición, de dimensiones, masa por unidad de área, resistencia al calor y a tracción, pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, plegabilidad, absorción de agua, dureza Shore A, envejecimiento artificial acelerado, estanquidad y permeabilidad al vapor de agua.

Tolerancias máximas admisibles:

- Diferencias entre la anchura efectiva y la nominal: +-1 %.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la barrera sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la barrera será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

3.13 CUBIERTAS

3.13.1 INCLINADAS

3.13.1.1 PLACAS de ACERO

Descripción

Cubrición formada con chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa con interposición de aislamiento, de acero galvanizado o lacado, en los que la propia chapa o panel proporciona la estanquidad.

Materiales

Aislamiento térmico:

Dependiendo del tipo de cubierta se usarán paneles rígidos, semirígidos o mantas y en todo caso se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este pliego.

Cubrición:

Chapa conformada de acero de calidad comercial protegida a corrosión mediante proceso de galvanización en continuo o lacado. Puede ser una única chapa o doble chapa con aislamiento entre ambas. Irán acompañados de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14783 declarando expresamente descripción de producto y fabricante, reacción al fuego, comportamiento al fuego externo y durabilidad. En el caso de doble cara metálica con aislante lo harán conforme a la norma UNE-EN 14509. Las placas translúcidas de una sola capa dispondrán de marcado CE y declaración de prestaciones según UNE-EN 1013.

Accesorios de fijación:

Ganchos, tornillos autorroscantes, tornillos rosca cortante y remaches todos ellos de acero galvanizado o inoxidable..

Junta de estanquidad:

De material elástico y flexible como vinilo o neopreno para cerrar el paso del agua o aire en las juntas entre chapas. Tendrán un perfil que se adaptará al de la chapa donde vaya a instalarse y serán duraderas en el tiempo y resistentes a los agentes químicos. Su composición química no atacará a las chapas puestas en contacto con ella.

También se utilizan masillas de poliuretano o siliconas compatibles.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación y lo dispuesto por el fabricante.

El vuelo de las chapas en alero será inferior a 350 mm y lateralmente menor de una onda. Se dispondrán accesorios de fijación en cada cruce con las correas, distanciados como máximo 333 mm en las correas intermedias y de limahoyas, y 250 mm en la correa de alero y cumbrera. Los ganchos se colocarán en la zona superior o inferior de los mismos, colocando apoyaondas por cada accesorio de fijación cuando ésta se realice en la zona superior de los nervios.

El solapo de los distintos tramos de chapa lisa en cumbrera o limatesa no será menor de 150 mm y se dispondrá una junta de sellado que garantice la estanquidad. El solapo con las chapas del faldón será el indicado en otros documentos del proyecto o el señalado por la dirección facultativa, en ningún caso menor de 150 mm Se dispondrán 3 accesorios de fijación por metro quedando alineados entre sí.

La chapa lisa del remate lateral cubrirá al menos dos ondas. La chapa remate del encuentro en cumbrera tendrá un desarrollo mínimo de 250 mm Se colocarán 3 accesorios de fijación por metro quedando alineados entre sí y con los accesorios del faldón.

La fijación del canalón se fijará a la correa de alero con los mismos ganchos o tornillos utilizados para fijar la chapa o panel del faldón interponiendo una junta de sellado entre las chapas del faldón y el canalón. La cota exterior del canalón será 50 mm inferior al ala interior. El solapo de los distintos tramos será no menor de 150 mm y se interpondrá una junta de sellado que asegure la estanquidad. Los canalones no sobrepasarán los 12 m sin hacer un cambio de pendiente, y tendrán una pendiente mínima del 1 %.

No se trabajará en la cubierta en condiciones climáticas adversas como fuertes vientos, temperaturas inferiores a 5° C, lluvias, nevadas o niebla persistente.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Tanto la puesta en obra como los accesorios utilizados cumplirán la NTE-QTG. Los materiales utilizados llevarán certificado de calidad reconocido. Los paneles de doble chapa serán compuestos por láminas que en el caso de acero tendrán un límite elástico mínimo de 220 N/mm².

Si la dirección facultativa lo considera oportuno, se harán ensayos de uniformidad del galvanizado, según norma UNE.

Se harán inspecciones de puesta en obra comprobando que todo se ha hecho de acuerdo a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa. Se comprobará la formación de faldones, espesores, distancias, colocación del aislamiento térmico, canalones, puntos singulares, materiales, juntas de dilatación, pendientes, planeidad, colocación de impermeabilización, rastreles y cobertura.

Controlando solapos longitudinales, número y situación de los accesorios de fijación y colocación del complemento de estanquidad; colocación de cumbrera, limahoya, remate lateral y encuentro lateral con paramento.

En cada cubierta se hará una prueba de estanquidad, regándola durante 48 horas.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Solapos: -20 mm.

- Distancias entre fijaciones: -100 mm.
- Vuelo alero: 50 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirán superficies y longitudes en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Anualmente, coincidiendo con el final del otoño, se realizará la limpieza de hojas, tierra u otros elementos acumulados en sumideros o canalones.

Durante la época de verano se revisará el estado de canalones, bajantes, sumideros, y material de cobertura reparando si fuera necesario.

Cada 2 años se revisarán posibles apariciones de óxidos y el deterioro de la protección.

Comprobar la estanqueidad de la cubierta cada 3 años.

3.14 REVESTIMIENTOS

3.14.1 PARAMENTOS

3.14.1.1 REVOCOS y ENFOSCADOS

Descripción

Revestimientos continuos, aplicados sobre paramentos interiores o exteriores, de mortero de cemento, de cal, mixto cemento-cal o de resinas sintéticas.

Materiales

Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cementos:

Cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III. En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales:

Contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas.

El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 29 del Código Estructural para el empleo de agua para el hormigón.. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-1.

Enfoscados interiores se ejecutarán con mortero CS de resistencia II a IV y absorción W0.

Enfoscados exteriores se ejecutarán con mortero CS de resistencia III a IV y absorción W0 los pintados, W1 los no pintados y W2 los expuestos a agua y viento elevados.

En el caso de utilizar morteros basados en ligantes orgánicos contarán con el preceptivo marcado CE según UNE-EN 15824.Si el mortero se confecciona con cales, estas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 459.

Juntas:

Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado.

Refuerzo:

Consiste en una malla que puede ser metálica, de fibra de vidrio o poliéster.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Mortero de cemento o cal en	0,800	1525	10

revoco y enfoscado			
--------------------	--	--	--

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Previamente a la aplicación del enfoscado la cubierta estará terminada o tendrá al menos 3 plantas de estructura por encima, si se va a realizar en el interior, y funcionará la evacuación de aguas si es exterior.

La superficie sobre la que se vaya a aplicar habrá fraguado, estará limpia, rugosa y húmeda. Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero necesario y no se podrá añadir agua después de su amasado. Si la superficie es de acero, primero se cubrirá con cerámica o piezas de cemento. No se ejecutará con temperaturas inferiores a 0° C o superiores a 38° C, en tiempo de heladas, lluvioso, extremadamente seco o caluroso o cuando la superficie esté expuesta al sol, o a vientos secos y cálidos.

Si el enfoscado va maestreado, se colocarán maestras de mortero a distancias máximas de 1 m en cada paño, en esquinas, perímetro del techo y huecos aplicando entre ellas el mortero por capas hasta conseguir el espesor que será de un máximo de 2 cm por capa. En los encuentros de fachada y techo se enfoscará el techo en primer lugar. Si el soporte presenta discontinuidades o diferentes materiales se colocará tela de refuerzo, tensada y fijada, con solapes mínimos de 10 cm a cada lado.

Antes del fraguado del enfoscado se le dará un acabado rugoso, fratasado o bruñido, dependiendo del revestimiento que se vaya a aplicar sobre él.

Una vez fraguado el enfoscado se procederá al revoco. Si es de mortero de cemento se aplicará con llana o proyectado y tendrá un espesor mínimo de 8 mm Si es de mortero de cal, se aplicará en dos capas con fratás, hasta conseguir un espesor mínimo de 10 mm. Si es de mortero de resinas, se dividirá la superficie en paños no superiores a 10 m², se fijarán cintas adhesivas donde se prevean cortes que se despegarán una vez endurecido el mortero, y el espesor mínimo del revoco será 1 mm.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enfoscado de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.

El revoco sobre superficies horizontales se reforzará con malla metálica y se anclará al forjado. Se respetarán las juntas estructurales. Se evitarán golpes o vibraciones durante el fraguado y no se admitirán secados artificiales. Una vez transcurridas 24 h de su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie hasta que el mortero haya fraguado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño, distintivos y marcado CE de las arenas.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad. Los morteros que dispongan del distintivo de la marca "M", pueden quedarse exentos de ensayos, ya que este distintivo verifica la realización de los mismos.

Cada 100 m² se hará un control de la ejecución comprobando la preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado, planeidad, horizontalidad, verticalidad, disposición de los materiales, adherencia al soporte, juntas y uniones con otros elementos.

Tolerancias máximas admisibles:

- planeidad: 5 mm por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.

Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico.

En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.

3.14.1.2 GUARNECIDOS y ENLUCIDOS

Descripción

Revestimientos continuos de pasta de yeso sobre paredes y techos interiores, pudiendo ser monocapa o bicapa.

Materiales

Yeso:

Irán acompañados de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado, resistencia a compresión y en su caso reacción al fuego, aislamiento directo a ruido aéreo y resistencia térmica.

Aditivos:

Pueden ser plastificantes, retardadores...

Agua:

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 29 del Código Estructural para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas.

Guardavivos:

Se utilizarán para la protección de aristas verticales de esquina y serán de acero galvanizado, inoxidable o plástico.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Guarnecido y enlucido de yeso	0,570	1150	6

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Antes de revestir de yeso la superficie, deberá estar terminada la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la planta en que se ha de realizar el tendido, se habrán recibido los cercos de carpintería y ganchos, y estarán revestidos los muros exteriores y se habrán tapado las imperfecciones de la superficie soporte que estará limpia, húmeda y rugosa.

Se colocarán guardavivos en aristas verticales de esquina que se recibirán a partir del nivel del rodapié aplomándolo y punteando con pasta de yeso, la parte desplegada o perforada del guardavivos.

Si el guarnecido es maestreado, se colocarán maestras de yeso de 15 mm de espesor en rincones, esquinas, guarniciones de huecos, perímetro de techos, a cada lado de los guardavivos y cada 3 m en un mismo paño. Entre ellas se aplicará yeso, con un espesor máximo de 15 mm para tendidos, 12 mm para guarnecidos y 3 mm para enlucidos, realizando varias capas para mayores espesores. El tendido se cortará en juntas estructurales y a nivel de pavimento terminado o línea superior del rodapié. Cuando el revestimiento se pase por delante del encuentro entre diferentes materiales o en los encuentros con elementos estructurales se colocará una red de acero galvanizado o poliéster que minimice la aparición de fisuras.

El guarnecido o enfoscado sobre el que se va a aplicar el enlucido, deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicarlo. Los encuentros del enlucido con cajas y otros elementos recibidos, deberán quedar perfectamente perfilados.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.

El yeso se aplicará a temperaturas mayores de 5 ° C. Una vez amasado no podrá añadirse agua y será utilizado inmediatamente desechándose el material amasado una vez que haya pasado el tiempo indicado por el fabricante.

La superficie resultante será plana y estará exenta de coqueas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificará el yeso, que llevará marcado CE y certificado de calidad reconocido. Si la dirección de obra lo considera se harán ensayos de contenido en conglomerante yeso, tiempo de inicio de fraguado, resistencia a compresión y flexión, dureza superficial, adherencia, resistencia y reacción al fuego, aislamiento al ruido aéreo y conductividad térmica.

Se harán controles del tipo de yeso, temperatura del agua de amasado, cantidad de agua de amasado, condiciones previas al tendido, pasta empleada, ejecución de maestras, repaso con yeso tamizado, planeidad, horizontalidad, espesor, interrupción del tendido, fijación de guardavivos, aspecto del revestimiento, adherencia al soporte y entrega a otros elementos.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad: 3 mm/m o 15 mm en total.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Los elementos que se fijen al paramento tendrán los soportes anclados a la tabiquería.

El yeso permanecerá seco, con un grado de humedad inferior al 70% y alejado de salpicados de agua.

Se inspeccionará anualmente su estado para comprobar que no han aparecido fisuras de importancia, desconchados o abombamientos.

3.14.1.3 ALICATADOS

Descripción

Baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio como acabado en paramentos verticales interiores.

Materiales

Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. No estará esmaltado

en la cara posterior ni en los cantos.

Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos, adhesivos de dispersión o adhesivos de resinas de reacción. Los adhesivos serán elásticos, no tóxicos e inalterables al agua. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

Material de rejuntado:

Lechada de cemento Pórtland, mortero de juntas con o sin aditivo polimérico, mortero de resinas de reacción y se puede hacer un relleno parcial de juntas con tiras compresibles.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) y perfectamente plana si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Si el recibido se hace con mortero de cemento se aplicará una capa de entre 1 y 1,5 cm tras lo que se colocarán los azulejos, que han de haber estado sumergidos en agua y oreados a la sombra durante 12 h, golpeándolos con la paleta y colocando cuñas de madera entre ellos. El rejuntado se hará 24 h después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán utilizarse materiales especiales de rejuntado en cuyo caso se atenderá lo dispuesto en las instrucciones del fabricante.

Si el recibido se hace con adhesivos, se aplicará con llana una capa de entre 2 y 3 mm de espesor, pasando por la superficie una llana dentada, o bien se aplicará sobre la cara posterior del azulejo y tras la colocación se cuidará en limpiar el exceso de adhesivo entre juntas antes de que endurezca.

Durante la colocación la temperatura será de entre 5 y 30° C, no habrá soleación directa ni corrientes de aire.

Se mantendrán las juntas estructurales del edificio. Se realizarán juntas de dilatación en superficies mayores de 40 m² o en longitudes mayores de 8 m en interiores y 6 m en exteriores.

Los taladros que se realicen en el azulejo tendrán un diámetro de 1 cm mayor que las tuberías que los atraviesan.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las baldosas tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando lo disponga la dirección de obra se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño, distintivos y marcado CE de las arenas.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Se hará un control de la aplicación del mortero de agarre o de la pasta adhesiva, cortes y taladros en azulejos, juntas, planeidad, horizontalidad, verticalidad, humedad del paramento, aparejo, recibido de baldosas y adherencia entre el paramento y el material de agarre.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el alicatado de la hoja que lleva bandas elásticas y el techo en su encuentro con el forjado superior.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad: +-1 mm entre baldosas adyacentes y 2 mm/2 m en todas las direcciones.
- Desviación máxima: +-4 mm por 2 m.
- Espesor de la capa de mortero: +-0,5 cm.

- Paralelismo entre juntas: $\pm 1\text{mm/m}$.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La fijación de pesos sobre la pared se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del alicatado.

Limpieza del paramento con agua y detergente no abrasivo y una esponja.

Se realizará comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y fisuras cada 5 años.

3.14.1.4 CHAPADOS

Descripción

Revestimiento de paramentos de fábrica con placas de piedra natural o artificial, anclados al soporte o a un sistema de perfiles.

Materiales

Piedra:

Puede ser natural (pizarra, granito, caliza, mármol o arenisca) o artificial. Las piedras serán compactas, homogéneas, no estarán fisuradas ni meteorizadas y en el caso del mármol no tendrá masas terrosas. Irán acompañadas de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1469, declarando expresamente la resistencia a la flexión, resistencia al anclaje, al choque térmico, a la heladicidad, permeabilidad, densidad aparente y características de comportamiento al fuego.

Fijación:

Las placas pueden ir fijadas directamente al soporte mediante morteros de cemento, adhesivos o pueden anclarse a un sistema de perfiles de acero inoxidable, galvanizado, aluminio anodizado o lacado.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel de mortero llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas. Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y ámbito de aplicación. Dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE según las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Sellado:

Como material de sellado de juntas se utilizará lechada de cemento o materiales específicos empleando masilla de poliuretano en juntas de dilatación.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Granito	2,800	2600	10000
Arenisca	3,000	2400	50
Caliza	1,700	2095	150
Mármol	3,500	2700	10000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La fábrica que sustente el chapado tendrá suficiente resistencia para soportar el peso de éste, estará limpia y sin deformaciones.

Para colocación con mortero, tras el replanteo se humedecerán las partes de fábrica que vayan a estar en contacto con mortero y las piezas de absorción mayor del 0,5 %.

El recibido de las placas con mortero se hará de forma que quede una capa continua y no queden huecos detrás del revestimiento. En el exterior, las juntas entre placas tendrán una anchura mínima de 4 mm y se rellenarán con mortero de cal con arena fina o material de sellado específico.

Cuando la altura de la fachada a revestir sea mayor a la de una planta o se empleen placas grandes, éstas se recibirán además con anclajes vistos u ocultos. La unión entre la placa y el anclaje puede hacerse mediante un sistema de perfiles quedando vistos u ocultos, que a su vez irá sujeto al soporte de forma mecánica.

En fachadas con cámara de aire ventilada, si se hacen agujeros en el aislamiento habrá que volverlos a rellenar con el mismo aislamiento.

Se respetarán todas las juntas del edificio. No se anclarán al aplacado ningún elemento como carpinterías, barandillas... sin la aprobación de la dirección facultativa.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán las placas de piedra y se comprobarán sus medidas y tolerancias y que no tengan desperfectos. si la dirección de obra lo dispone se harán ensayos de absorción, peso específico, resistencia a heladas y a compresión.

Tan solo se permitirán grietas, inclusiones, cavidades, estiolitas y vetas en piedras en las que son propias de su naturaleza y además no afectan negativamente a sus características.

El recubrimiento anódico del aluminio llevará marca EWAA EURAS y los elementos de acero marca AENOR.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño, distintivos y marcado CE de las arenas.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

Antes de comenzar la colocación de las placas se comprobará el replanteo y que el soporte esté liso, las características de los anclajes y que su colocación sea como lo indicado en proyecto y en las prescripciones del fabricante. Se comprobará el rejuntado, aplomado y planeidad de las piezas.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones: <600 mm de lado +-1 mm y >60 mm +- 1,5 mm.
- Espesor: +- 10 % entre 12 y 30 mm / +- 3 mm entre 30 y 80 mm y +- 5mm mayor 80 mm.
- Desplome: 1/1000 hacia el interior, nada hacia el exterior.
- Planeidad: 0,2 % de la longitud de la placa y siempre menor de 3 mm..
- Diámetro de taladro y anclaje: +1 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La fijación de pesos se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del chapado.

Para la limpieza de este tipo de revestimientos se utilizará agua y cepillo o en los casos en los que se necesiten limpiezas más profundas se pueden proyectar abrasivos o se realizar una limpieza con productos químicos.

Revisión del chapado para detectar posibles desconchados, fisuras, abombamientos, exfoliación... cada 5 años.

3.14.1.5 PINTURAS

Descripción

Revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o exterior, con pinturas y barnices como acabado decorativo o protector.

Materiales

Pinturas y barnices:

Pueden ser pinturas al temple, a la cal, al silicato, al cemento, plástica... que se mezclarán con agua. También pueden ser pinturas al óleo, al esmalte, martelé, laca nitrocelulósica, barniz, pintura a la resina vinilica, bituminosas...que se mezclarán con disolvente orgánico.

También estarán compuestas por pigmentos normalmente de origen mineral y aglutinantes de origen orgánico, inorgánico y plástico, como colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.

Aditivos:

Se añadirán en obra y serán antisiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.

Imprimación:

Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie. Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no féreos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

Puesta en obra

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %. El secado de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 ° C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad.

Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.

Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener.

En el caso de tratarse de superficies con especiales características de acondicionamiento acústico, se garantizará que la pintura no merma estas condiciones.

Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosiva.

En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante especialmente los tiempos de secado indicados.

Por tipos de pinturas:

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido hasta la impregnación de los poros, y una mano de temple como acabado.

- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura de cal diluida hasta la impregnación de los poros, y dos manos de acabado.
- Pintura al cemento: Se protegerán las carpinterías. El soporte ha de estar ligeramente humedecido, realizando la mezcla en el momento de la aplicación.
- Pintura al silicato: se protegerá la carpintería y vidriería para evitar salpicaduras, la mezcla se hará en el momento de la aplicación, y se darán dos manos.
- Pintura plástica: si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.
- Pintura al óleo: se aplicará una imprimación, se plastecerán los golpes y se darán dos manos de acabado.
- Pintura al esmalte: se aplicará una imprimación. Si se da sobre yeso cemento o madera se plastecerá, se dará una mano de fondo y una de acabado. Si se aplica sobre superficie metálica llevará dos manos de acabado.
- Barniz: se dará una mano de fondo de barniz diluido, se lijará y se darán dos manos de acabado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El envase de las pinturas llevará una etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, caducidad y sello del fabricante.

Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético. Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho...que esté liso y no tenga asperezas o desconchados. Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido. Se comprobará el acabado, la uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas, que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos...que sea del color indicado, y que no se haga un secado artificial.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada.

Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de la misma.

3.14.2 SUELOS

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;

b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;

c) 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.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.

Excepto en edificios de uso Residencial Vivienda, la distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1200 mm y que la anchura de la hoja.

d) en el caso de suelos flotantes, se cuidará que el material aislante cubra toda la superficie del forjado y no se vea interrumpida su continuidad y evitando también los contactos rígidos con los paramentos perimetrales.

3.14.2.1 LINÓLEO

Descripción

Revestimiento flexible para suelos formado principalmente con aceite de linaza, harina de madera, partículas de corcho, resinas naturales, piedra caliza, pigmentos y yute natural.

Materiales

Linóleo:

Puede presentarse en loseta o en rollo. Dispondrá marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.956, declarando expresamente la clase y la subclase de reacción al fuego, el contenido de pentaclorofenol (si es aplicable), la emisión de formaldehído (si es aplicable), la estanquidad al agua, el deslizamiento, el comportamiento eléctrico (si es aplicable), la conductividad térmica (si es aplicable).

Adhesivos:

A base de resinas sintéticas poliméricas, artificiales, bituminosas, de policloropreno, de caucho natural o sintético, cementos cola, etc.

Pasta de alisado:

Mezcla de arena de cuarzo, carbonatos o mezcla de ellos, aglutinante orgánico y cemento.

Mampelán:

De goma o PVC.

Puesta en obra

La instalación del linóleo deberá ser realizada sobre una solera sólida, dura, seca, plana, sin fisuras y limpia, habitualmente solera de mortero de al menos 30 mm con humedad inferior al 3 %. Sobre la solera se aplicará una pasta de alisado para nivelar el suelo y corregir desconchados e irregularidades tras lo que se dejará secar el tiempo indicado por el fabricante. Se aplicará el adhesivo, según lo indicado por el fabricante, dejándolo secar el tiempo necesario. Posteriormente se colocarán las tiras o losetas presionando, de forma que no queden bolsas de

aire ni bultos. En locales húmedos se sellarán las piezas por aportación de calor. No se pisará durante el tiempo indicado por el fabricante limpiando las manchas de adhesivo y aplicando una mano de emulsión acuosa de cera sin disolventes.

Se dejarán juntas de dilatación en todo el espesor del pavimento, y coincidentes con las del edificio. En los encuentros entre pavimentos diferentes se dejarán juntas constructivas.

Los materiales se almacenarán protegidos de la humedad, agentes atmosféricos y calor excesivo.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los materiales en la recepción, comprobando marcado CE. Se harán ensayos si lo requiere la dirección facultativa. El mampelrán y los adhesivos tendrán el DIT o similar. La pasta de alisado se transportará en sacos en los que aparecerá la marca del fabricante, dosificación, rendimiento y tiempo de fraguado.

Se comprobará que el soporte esté limpio, seco y nivelado, la situación de los elementos, formas, dimensiones, espesores, planeidad, horizontalidad, unión entre capa de mortero y de acabado, adherencia al soporte de losetas y láminas, realización de juntas, solapes, aplicación del adhesivo, tiempo de secado, encuentros entre pavimentos o con paramentos, aspecto, etc.

Tolerancias máximas admisibles:

- Humedad del soporte: +- 0,5 %
- Pendientes +- 0,5 %.
- Planeidad +- 3 mm por 2 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se evitará el contacto con el agua y los ambientes húmedos.

Se limpiarán con agua y jabón mediante un trapo aclarándolo a continuación y secándolo.

Se aplicarán ceras adecuadas una vez al mes.

Cada 2 años se comprobación el estado del pavimento.

3.14.3 FALSOS TECHOS

3.14.3.1 CONTINUOS

Descripción

Techos suspendidos de escayola o cartón-yeso, sin juntas aparentes, colocados en el interior de edificios.

Materiales

El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.

Paneles:

Serán de escayola o cartón-yeso.

Contarán con marcado CE tanto las placas: yeso laminado EN 520, yeso laminado reforzado con fibras UNE-EN 15283-1+A1, placas de escayola EN 14.229, placasa de trillaje EN 14566, paneles compuestos para aislamiento EN 13950, como los distintos accesorios como material de juntas, perfilera, molduras...

El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie.

Elementos de suspensión:

Podrán ser varillas de acero galvanizado, cañas y cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola, y perfiles de acero galvanizado o aluminio con espesor mínimo de anodizado de 10 micras.

Elementos de fijación:

Para fijación a forjado se usarán clavos de acero galvanizado, tacos de material sintético, hembrilla roscada de acero galvanizado y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Para fijación al falso techo se usarán alambre de acero recocido y galvanizado, y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Si se utilizan elementos de fijación mecánica como clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.

Relleno entre juntas:

Será de pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Se entregará la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Placas de yeso o escayola	0,250	825	4

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o

superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Las placas de escayola podrán fijarse mediante varillas, que tendrán los ganchos cerrados en los extremos. El extremo superior se sujetará al elemento de fijación y el inferior a la armadura de la placa con alambre de atado. Como mínimo se pondrán 3 fijaciones por cada m² no alineadas y uniformemente repartidas. En vez de varillas podrán colocarse cañas o cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola recibidas con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Las placas de cartón yeso se fijarán mediante una estructura metálica, simple o doble, compuesta por perfiles, fijados al forjado a tresbolillo o por medio de montantes. Si el forjado es de hormigón se usarán clavos de acero galvanizado, si son bloques de entrevigado se usarán tacos de material sintético y hembra roscada de acero galvanizado y si es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada.

Las planchas se colocarán con un contenido de humedad del 10 % de su peso. Quedarán separadas un mínimo de 5 mm de los paramentos y se dejarán juntas de dilatación cada 10 m, formadas por un trozo de plancha recibida con pasta de escayola en un lado y el otro libre. Las juntas se rellenarán con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

En caso de situar material aislante sobre las placas se cuidará de que este se disponga de manera continua. En el caso de instalar luminarias, estas no mermarán el aislamiento del falso techo. Se sellarán todas las juntas perimétricas y se cerrará el plenum especialmente en la separación con otras estancias.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc. comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características, protección y acabados. Llevarán distintivos AENOR, EWAA EURAS u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo ordena se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planeidad, desviación angular, masa por unidad de superficie y humedad. A los yesos y escayolas de identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido de SO₄Ca+1/2H₂O, determinación del ph, finura de molido, resistencia a flexotracción, y trabajabilidad.

No se admitirán errores de planeidad mayores de 4 mm por 2 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.

Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.

En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.

Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

3.14.3.2 PLACAS

Descripción

Techos de placas de escayola o cartón-yeso, suspendidos mediante entramados metálicos vistos o no, en el interior de edificios.

Materiales

El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE facilitando la declaración de prestaciones. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.

Placas y paneles prefabricados:

Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

Elementos de fijación:

Como elemento de suspensión se podrán utilizar varillas roscada de acero galvanizado, perfiles metálicos galvanizados y tirantes de reglaje rápido. Para fijación al forjado se puede usar varilla roscada de acero galvanizado, clavo con un lado roscado para colocar tuerca y abrazadera de chapa galvanizada. Para fijación

de la placa se pueden usar perfiles en T de aluminio de chapa de acero galvanizado y perfil en U con pinza a presión. Para el remate perimetral se podrán usar perfiles angulares de aluminio o de chapa de acero galvanizado.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Placas de yeso o escayola	0,250	825	4

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Si el forjado es de bloques de entrevigado, se colocarán las varillas roscadas, a distancias máximas de 120 cm entre sí, unidas por el extremo superior a la fijación y por el inferior al perfil en T mediante manguito. Si el forjado es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada fijada al ala de la vigueta. Se colocarán los perfiles en T de chapa, nivelados, a distancias determinadas por las dimensiones de las placas y a la altura prevista. Como elemento de remate se colocarán perfiles LD de chapa, a la altura prevista, sujetos mediante tacos y tornillos de cabeza plana a distancias máximas de 500 mm entre sí. Posteriormente se colocarán las placas, comenzando por el perímetro, apoyando sobre el ángulo de chapa y los perfiles en T. Las placas quedarán unidas a tope longitudinalmente.

Para la colocación de luminarias y otros elementos se respetará la modulación de placas, suspensiones y arriostramiento. El falso techo quedará nivelado y plano.

En caso de situar material aislante sobre las placas se cuidará de que este se disponga de manera continua. En el caso de instalar luminarias, estas no mermarán el aislamiento del falso techo. Se sellarán todas las juntas perimétricas y se cerrará el plenum especialmente en la separación con otras estancias.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc., comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características, protección y acabados. Llevarán distintivos AENOR, EWAA EURAS u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa así lo dispone se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planeidad, desviación angular, masa por unidad de superficie, humedad, resistencia a flexotracción, y choque duro.

El perfil laminado y chapas, se les harán ensayos de tolerancias dimensionales, límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, Resiliencia Charpy, Dureza Brinell, análisis químicos determinando su contenido en C y S. a los perfiles de aluminio anodizado se harán ensayos de medidas y tolerancias, espesor y calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Se harán inspecciones de revestimiento, comprobando las fijaciones, planeidad, elementos de remate, de suspensión y de arriostramiento, separación entre varillas, nivelación, aparejo, uniones entre placas, a perfiles, a paramentos verticales y a soporte, aspecto de placas y juntas. No se admitirán errores de planeidad mayores de 4 mm por 2 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.

Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.

En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.

Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

Santander, diciembre de 2022

El arquitecto:

Fdo: Fernando García Negrete

mediciones y presupuesto



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA



fernando garcía negrete

promotor: CANTUR S.A.

DICIEMBRE 2022

arquitecto
colegiado nº52

III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1. precios maquinaria, materiales y mano de obra

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
M11ML150	h	Lijadora excéntrica D=150 mm-230 V	2,17
M11V055	h	Aspirador profesional húmedo-seco 55 l	2,79
M11V080	h	Batidor construcción 1300W 230V-50Hz	0,84
U02AA005	h	Retro-martillo rompedor 400	33,88
U02AA010	h	Retro-martillo rompedor 900	56,47
U02AK001	h	Martillo compresor 2.000 L/min	2,30
U02AK010	h	Martillo eléctrico	1,52
U02FA001	h	Pala cargadora 1,30 m ³	22,59
U02FK001	h	Retroexcavadora	24,47
U02FK005	h	Retro-Pala excavadora	26,35
U02FN005	h	Motoniveladora media 110 CV	24,47
U02FP021	h	Rulo autopropulsado 10 a 12 t	24,47
U02JA003	h	Camión 10 t basculante	26,35
U02JA004	h	Camión 12 t basculante	28,24
U02LA201	h	Hormigonera 250 L	0,87
U02NK050	h	Fresadora	38,87
U02OA005	h	Pluma grúa de 25 m	4,19
U02OA010	h	Pluma grúa de 30 m	4,52
U02OA020	h	Montaje y desmontaje pluma grúa longitud 25 m	0,08
U02OA025	h	Montaje y desmontaje pluma grúa longitud 30 m	0,10
U02OH005	día	Elevador 200 kg/40,00 m	14,12
U02SJ014	h	Grupo electrógeno 45 Kvas insonorizado	5,01
U02W010	h	Equipo chorro aire presión	3,23
U39AA002	h	Retroexcavadora neumáticos	35,78
U39AC007	h	Compactador neumático autopropulsado 100 CV	42,26
U39AG001	h	Barredora neumática autopropulsada	9,24
U39AH024	h	Camión basculante 125 CV	25,09
U39AH025	h	Camión bañera 200 CV	34,34
U39AM005	h	Camión bituminador 130 CV	34,34

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
.1	ud	Material auxiliar revestimiento madera	1,02
D08RE500	ud	Claraboya	579,81
P01DR110	kg	Mortero reparador Sika MonoTop 4100 Protect	1,32
P15AH430	u	p.p. pequeño material para instalación	1,32
P33LD010	kg	Pasivador SikaTop Armatec-110 EpoCem	7,53
P33LEP070	kg	Resina epoxi imprimación laminado Sikadur 30	22,47
P33LEP080	kg	Resina epoxi adhesivo laminado CFRP MasterBrace ADH 4000	9,06
P33LEP100	m	Refuerzo plancha Sika Carbodur E	21,74
PISO18503	m ²	Panel Cubierta 175, 40 mm espesor, 1200x1000	13,55
PISOGEOOW3430	m ²	GEOWALL 34, espesor 30 mm, 1350x600	4,47
U03ZX200	ud	Kit digital estación con anemómetro, cámara, altavoz, etc	461,20
U04AA001	m ³	Arena de río (0-5 mm)	21,84
U04AK900	kg	Árido silíceo seleccionado	0,24
U04CA001	t	Cemento EN 197-1- CEM III/B-P 32,5 R Granel	118,26
U04JA005	m ³	Mortero preparado cemento gris M5	66,66
U04MA723	m ³	Hormigón HA-25/P/20/XC1-4 central (hasta un radio de 10 km de la	90,36
U04PY001	m ³	Agua	1,55
U06AA001	kg	Alambre atar 1,3 mm	1,84
U06DA010	kg	Puntas plana 20x100	3,95
U06GG001	kg	Acero corrugado B 500-S en rama barras 6/12 m i/ transporte	1,33
U07AI001	m ³	Madera pino encofrar 26 mm	301,20
U07AI007	m ³	Madera pino para entibaciones	334,14
U07GA005	m ²	Tablero encofrar 25 mm 4 puestas	7,34
U07GC022	m ²	Tablero fenólico 20x2,50x1,25	8,42
U10JA001	m ²	Placa Pladur N-13 mm	3,10
U10JA003	m ²	Placa KNAUF Tipo BA Standard 15 mm 1200x2600	5,36
U10JA050	m	Cinta Juntas Placas Pladur	0,04
U10JA052	m	Cinta guardavivos PLADUR® de pvc (30 m)	0,42
U10JA056	kg	Pasta para juntas s/n Pladur	0,74
U10JA082	m	Junta estanca PLADUR® 46 mm (30 m)	0,24
U10JA110	m	Canal 48 mm	0,63
U10JA132	m	Montante acero galv. 46mm	0,72
U10JA164	ud	Tornillo acero galv. PM-25mm	0,01
U10JA174	ud	Tornillo acero MM 3,5x9,5mm	0,19
U10JA210	kg	Pasta de agarre Knauf Perfix 20 kg	0,51
U10JA215	kg	Pasta de juntas Knauf Unik 24 horas 20 kg	1,04
U10JA250	m	Cinta de papel para juntas KNAUF 150 m	0,04
U10JA255	m	Cinta para guardavivos 52 mm	0,38
U10JA290	m	Canal de 48x30 mm KNAUF	1,28
U10JA320	m	Montante C 48x35 mm KNAUF	1,54
U10JA335	m	Perfil sierra Knauf SR 3000x0,7	2,70
U10JA374	ud	Tornillos TN 3,5-25 mm KNAUF	0,01
U10JA390	ud	Escuadra retención AL 50x50x60x3	1,30
U10JA400	m	Perfil angular aluminio 20-24x20-24 mm blanco	0,74
U10JA405	m	Perfil maestra techo yeso laminado TC-47	1,28
U10JA408	u	Pieza empalme maestra techo yeso laminado T-47	0,46
U10JA410	kg	Pasta de agarre Knauf Perfix	0,57
U10JA415	kg	Pasta de juntas Knauf Jointfiller F-1	1,36

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
U10JA425	m	Banda acústica de 50 mm ancho	0,26
U10JA660	u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01
U10JA670	u	Tornillo fijación entre perfiles metálicos (MM) 3,5x9,5 mm	0,01
U10JA900	ud	Fijaciones	0,01
U12CZ050	m ²	Cubierta inferior acero inox AISI 316 en bandejas	131,77
U12CZ060	m ²	Cubierta superior acero inox AISI 316 en bandejas	117,65
U12CZ200	ud	Tornillería y pequeño material	0,14
U12CZ330	m ²	Remate	45,18
U12NA530	m	Remate perimetral	39,53
U12QF020	m	Bajante redonda electrosoldada acero inox.70.2	42,54
U12QF401	ud	Codo redondo 72° acero inox. d=80 mm	14,68
U12QF501	ud	Abrazadera redonda acero inox. varios diámetros	2,49
U12QI002	m	Canal.red.ac.inox.desarr. 333x2	43,44
U12QI301	ud	Unión canal. acero inox	10,71
U14AP400	Ud	Perfil ang. PLADUR L-A-24-TC	1,18
U14AP501	MI	Perfil de techo cont.PLADUR T-47	0,78
U14AP505	Ud	Pieza de empalme PLADUR T-47	0,22
U14AP510	Ud	Horquilla de techo PLADUR T-47	0,32
U14AP517	ud	Tornillos PLADUR PM 3,9x25	0,01
U14AP520	Ud	Tornillos PLADUR MM 3,5x9,5	0,10
U14AP525	Kg	Pasta de juntas PLADUR	0,82
U14AP530	MI	Cinta de juntas PLADUR	0,04
U14DP060	m ²	Placa KNAUF Vinilo 9,50x600x600 mm	6,65
U14DP100	m	Cuelgue Twist (suspensión rápida)	0,71
U14DP108	m	Perfil primario blanco T24/38 3700 mm	1,04
U14DP126	ud	Varilla de cuelgue KNAUF 1000 mm	0,32
U14DP130	m	Perfil secundario blanco T24/32 1200 mm	1,04
U14DP201	m	Angular KNAUF L blanco 20x20 3050	0,83
U14DP550	u	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,55
U15AD083	m ²	Panel semirrígido de lana mineral ARENA- 60 mm	3,52
U15AM212	m	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-12	4,28
U15AM215	m	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-15	5,36
U15AM218	m	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-18	5,53
U15AM222	m	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-22	6,64
U15HA484	m ²	Placa poliestireno extruido FLOORMATE 200-40	10,18
U18JJ443	m	Rodapié de acero inoxidable 10x1 cm	38,45
U18MD020	kg	Pasta niveladora	0,76
U18MD025	kg	Adhesivo Epoxi o Poliuretano	5,68
U18OD140	m ²	Pavimento Mondo MR 3 mm colores especiales	21,32
U18PJ015	m	Peldaño huell-tabica acero inox. lagrimado	37,74
U18WA103	kg	Impermeabilización poliuretano Sikafloor 420	26,35
U18WA116	kg	Árido de cuarzo MASTERTOP F5	1,32
U18WA234	kg	Imprimación Sikafloor 151	8,42
U20BA090	ud	Conjunto carpintería dos ventanas Soleal 65 de Technal o simila	1.680,12
U20BA105	ud	Material para reparación ventana Ojo de Buey	127,06
U20BA110	ud	Puerta modelo Soleal 65 de Technal o similar	5.054,47
U20PG010	m ²	Muro cortina aluminio Sistema GEODE MX Parrilla tradicional	468,73
U21PA715	ud	Estor enrollable Bandalux PP.Plus 90x220 cm	98,87

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
U21PA720	ud	Estor enrollable Bandalux PP.Plus 1700x220 cm	178,39
U22AD381	ud	Puerta cancela acero inox. 1,58x0,88 m tubo 50x20 mm i/cerradura	577,41
U22AI003	m	Pasamanos tubo acero inox. D=30.2 mm	83,30
U22AI820	ud	Suministro de barandilla acero inox c/ malla X-Tend MV-40	368,97
U22MA005	m ²	Enrejado Trames 30x30x20	40,48
U22MA105	m ²	Placas control solar	65,59
U22SA001	ud	Puerta P1 inoxidable aislamiento térmico e/40	823,58
U22SA008	ud	Puerta P2 inoxidable aislamiento térmico e/40	679,58
U22SA020	ud	Puerta P3 inoxidable aislamiento térmico e/40	1.073,01
U22SX100	kg	Acero inoxidable AISI 316	7,12
U23CAA005	ud	Vidrio laminar seguridad STADIP 44.1 PVB incoloro circular	89,42
U23CAA050	m ²	Vidrio laminar seguridad STADIP 1010.1 PVB incoloro	85,41
U23OV511	m	Sellado con silicona neutra	0,61
U23OV520	ud	Materiales auxiliares	1,08
U24LA003	m	Tubería de cobre de 10-12 mm	2,96
U24LA004	m	Tubería de cobre de 13-15 mm	9,36
U24LA005	m	Tubería de cobre de 16-18 mm	2,54
U24LA006	m	Tubería de cobre de 20-22 mm	3,84
U24LD002	ud	Codo cobre h-h de 12 mm	0,39
U24LD004	ud	Codo cobre h-h de 15 mm	2,64
U24LD007	ud	Codo cobre h-h de 18 mm	0,30
U24LD010	ud	Codo cobre h-h de 22 mm	0,85
U24LD207	ud	T cobre h-h-h de 18 mm	1,19
U24LD210	ud	T cobre h-h-h de 22 mm	1,40
U24ZA002	m	Tubo corrugado D=23 mm	0,24
U26AD001	ud	Válvula antirretorno 1/2"	15,29
U26AD002	ud	Válvula antirretorno 3/4"	9,22
U26AR001	ud	Llave de esfera 3/8"	10,86
U26AR003	ud	Llave de esfera 3/4"	7,82
U26GX001	ud	Grifo latón rosca 1/2"	11,81
U26GX002	ud	Grifo latón rosca 3/4"	9,32
U30EE225	m	Conductor Rz1-K (AS) 0,6/1kV 5x10 (cu) (3 fases+neutro+tierra)	6,64
U30ER115	m	Conductor ES07Z1-K 1,5(Cu)	0,55
U30IA006	ud	Caja con puerta transparente 36 elementos	71,38
U30IA007	ud	Caja distribución DAE 36 elementos	108,10
U30IA015	ud	Diferencial 40A/2p/30mA	56,21
U30IA020	ud	Diferencial 40A/4p/30mA	275,03
U30IA035	ud	PIA 5-10-15-20-25 A (I+N)	21,05
U30IA040	ud	PIA 25-32 A (III+N)	113,96
U30IG501	ud	Reloj-horario 15A/220V reserva cuerda	69,49
U30IM001	ud	Cuadro metálico doble aislamiento estanco	156,07
U30IM101	ud	Contactador 40A/2 polos/220V	66,45
U30JA012	m	Conductor 0,6/1kV 2x2,5 (Cu)	1,36
U30JA115	m	Conductor Rz1-K 0,6/1kV 1,5 (Cu)	0,34
U30JA120	m	Conductor Rz1-K 0,6/1kV 2,5 (Cu)	0,42
U30JA122	ud	Conductor Rz1-K(AS+) 0,6/1kV 2x2,5 (Cu)	0,68
U30JW001	m	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,40
U30JW058	m	Conductor ES07Z1-K 2,5(Cu)	0,86

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
U30JW085	m	Cable SEGURFOC-331 SZ1-K (AS+) sección 4G2,5 mm ²	1,52
U30JW805	m	Cable informático categoría 5 (4x2)	1,00
U30JW900	ud	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,40
U30JWC101	m	Tubo curvable corrugado color negro D=20 mm para empotrar	0,17
U30JWC111	m	Tubo curv.corr./forrado d.c. color negro D=20 mm para empotrar	0,26
U30JWC121	m	Tubo curvable corrugado libre halógenos color gris D=20 mm	0,49
U30JWC124	m	Tubo curvable corrugado libre halógenos color gris D=40 mm	1,69
U30JWC235	m	Tubo rígido blindado gris enchufable D=50 mm canl. superficiales	2,78
U30JWC251	m	Tubo ríg. libre de halógenos gris ench. D=20 mm c. super.	1,83
U30JWC252	m	Tubo ríg. libre de halógenos gris ench. D=25 mm c. super.	1,95
U30KA510	ud	Interruptor unipolar blanco	8,55
U30KA615	ud	Interruptor Simón 75 marco blanco	16,28
U30OC615	ud	Base enchufe "Schuko" SIMON 82	15,21
U30PI080	ud	Módulo para 2 RJ11/RJ45 c/vent. antipolvo (ED00)	4,73
U30VD231	ud	Detector de presencia BJC-DIALOGO DAC-210	50,19
U30XA070	ud	Placa salida de cables JUNG con soporte incluido	11,60
U30XA100	ud	Marco sencillo JUNG LS990 BLANCO ALPINO	2,38
U30XA300	ud	Marco 1 elemento JUNG LS990 NEGRO	7,04
U30XA355	ud	Placa salida de cables JUNG LS990 NEGRO	15,01
U30ZZ900	ud	Material de reparación de luminarias	39,53
U31AB005	ud	Bombilla LED para foco empotrable GU10 8,1 W 4000 K	6,59
U31AB010	ud	Bombilla LED para foco empotrable GU10 4,5 W 4000 K	6,40
U31AB015	ud	Bombilla LED para foco empotrable GU10 10 W 4000 K	8,85
U31AB020	ud	Bombilla LED para foco empotrable GU10 7,1 W 4000 K	6,59
U31AB030	ud	Bombilla LED para foco empotrable GU10 13,4 W 4000 K	9,71
U31AG005	ud	Foco empotrable blanco IP23 fijo	321,48
U31AG025	ud	Foco empotrable con LED integrado 11 W 4000 K	182,65
U31AG870	ud	Downlight led 13W 3000K 706 lm	224,49
U31AI001	ud	Foco superficie con LED integrado 18 W 4000 K	211,22
U31AO050	ud	Conjunto etiquetas y pequeño material	2,99
U31ED425	ud	Baliza Rasante BJC F-40-FN G23 9W	671,48
U31EG100	ud	Mástil acero inoxidable 5,70 m Ø50mm i/placa apoyo	574,16
U32CC005	ud	Difusor 304x304 mm s/regulación	47,01
U32CG005	ud	Difusor lineal 1000 mm 2 ranuras	83,20
U32CG008	ud	Difusor lineal 1000 mm 4 ranuras	88,33
U32FN005	ud	Termostato ambiente	160,01
U32KJ030	ud	Unidad interior cassette para multi split 5,3 kW	247,55
U32KJ045	ud	Unidad interior conducto para multi split 3,5 kW	917,71
U32NC340	ud	Climatizadora techo conductos (10750/11900)	6.682,81
U32UT107	ud	Red de tuberías de desagüe	14,12
U32YA015	ud	Ventilador EMBPAPST mod. W3G385-CT65-81 3.000 m ³ /h	1.121,96
U34AE730	ud	Ascensor panorámico 4 paradas 2 velocidades	169.364,10
U34CA030	ud	Infrarrojo pasivo techo 360°	73,91
U34CA060	ud	Detector sísmico eléctrico	177,22
U34CA360	ud	Sirena electrónica exterior	98,83
U34CA410	ud	Central interior anti-robo-atraco	191,99
U34CA801	ud	S.E.S. vivienda vertical 120 m ² c.b.	110,57
U34CA810	ud	S.E.S. vivienda vertical 120 m ² c.v.r.	171,40

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
U34CA950	ud	Cuota anual alarmas vivienda	8,50
U34CA955	ud	Cuota anual alarmas industria	324,73
U34KG050	ud	Amplificador sobremesa 30 W CF	257,84
U34KG053	ud	Amplificador sobremesa 120 W CF	641,23
U34KG075	ud	Atenuador de sonido 6 puntos AP-4	140,01
U34KG090	ud	Reproductor de 5 discos CD Mod. CDC-9300	712,99
U34KG995	m	Cable flexible trenzado 3x1,5 mm ²	4,72
U34MA010	ud	DISTRIBUIDORES DE SEÑAL 1 ENTRADA 4 SALIDAS	87,67
U34MA053	ud	Armario RACK 19"	486,62
U35AA006	ud	Extintor polvo ABC 6 kg	45,88
U35AA310	ud	Extintor nieve carbónica 5 kg	101,48
U35FA405	ud	Detector óptico humos	94,02
U35FA920	m	Circuito 1,5 mm ² + PVC corrugado	3.086,83
U35FG005	ud	Pulsador alarma rearmable	112,30
U35FG205	ud	Sirena electrónica bitonal 24 V	123,24
U35FG405	ud	Sirena alarma exterior	174,13
U35FG710	ud	Batería 12V/6A	30,90
U35FK005	ud	Central detección 1 zona	1.661,48
U35FM205	ud	Impresora 80 columnas	179,78
U35FM505	ud	Módulo analógico	538,28
U35JA050	ud	Mirilla circular D=300 mm EI-60	98,83
U35JJ005	ud	Cerradura antipánico 1 hoja	122,90
U35JJ105	ud	Mecanismo cierrapuertas	93,67
U35MA005	ud	Placa señaliz.plástic.297x210	11,29
U35MC005	ud	Pla.salida emer.297x148	9,41
U36GC060	L	Esmalte mate Kilate Procolor	10,74
U36IA010	L	Minio electrolítico	9,96
U36SA120	L	Sikaguard 711 ES imprimación	6,32
U36SA252	L	Sikagard 670 W Elastocolor liso	8,38
U37VY010	ud	Columna de 4 m	173,11
U39CA001	t	Arena amarilla	3,44
U39DA001	t	Betún asfáltico B 40/50	291,79
U39DE003	t	Ligante emulsión ECR-0	155,30
U39EA212	t	Mezcla Bituminosa AC 16 surf D	39,47
U39GK010	m	Tubo PVC corrugado D=63 mm	1,05
U39GN001	ud	Tapa de fundición 400x400	11,25
U39SA001	ud	Ladrillo hueco sencillo	0,11
U41TF060	kg	Mortero COPSATEC 500	1,18
U42FG100	kg	Lanko 761 Steel	20,71
U42GC250	ud	Rail de seguridad tipo Taurus de Innotech de 45 m	4.696,80
U42GC260	ud	Rail de seguridad tipo Taurus de Innotech de 17 m	2.757,84
U42GC270	ud	Línea de vida tipo All In One de Innotech de 40 m	3.953,22
U42GC280	ud	Línea de vida tipo All In One de Innotech de 13 m	2.202,50

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
U01AA006	h	Capataz	19,77
U01AA007	h	Oficial primera	17,91
U01AA008	h	Oficial segunda	17,01
U01AA009	h	Ayudante	16,34
U01AA010	h	Peón especializado	16,14
U01AA011	h	Peón suelto	16,11
U01AB013	Hr	Peón suelto	16,11
U01FA201	h	Oficial 1ª ferralla	17,88
U01FA204	h	Ayudante ferralla	16,94
U01FG405	h	Montaje estructura metálica	18,35
U01FL100	m ²	Mano obra tabique W111	9,41
U01FO340	m ²	Mano obra colocación cubierta chapa	24,28
U01FV001	h	Equipo montaje carpintería (oficial + ayudante)	35,77
U01FX001	h	Oficial cerrajería	17,88
U01FX003	h	Ayudante cerrajería	16,47
U01FY105	h	Oficial 1ª fontanero	17,88
U01FY110	h	Ayudante fontanero	16,47
U01FY310	h	Oficial primera climatización	17,88
U01FY313	h	Ayudante climatización	16,47
U01FY318	h	Cuadrilla A climatización	34,35
U01FY630	h	Oficial primera electricista	17,51
U01FY635	h	Ayudante electricista	16,38
U01FZ101	h	Oficial 1ª pintor	17,41
U01FZ105	h	Ayudante pintor	16,00
U01FZ303	h	Oficial 1ª vidriería	17,41
U01OC130	h	Especialista preparación resinas	18,06

2. precios auxiliares

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
A01JF006	m ³	MORTERO CEMENTO M5 m ³ . Mortero de cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R según RC-16 y arena de río M5 con una resistencia a compresión de 5 N/mm ² según norma UNE-EN 998-2, confeccionado con hormigonera de 250 L.		
U01AA011	1,200 h	Peón suelto	16,11	19,33
U04CA001	0,250 t	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel	118,26	29,57
U04AA001	1,100 m ³	Arena de río (0-5 mm)	21,84	24,02
U04PY001	0,255 m ³	Agua	1,55	0,40
A03LA005	0,800 h	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L	2,01	1,61
TOTAL PARTIDA.....				74,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS				
A01JK005	m ³	MORTERO CEMENTO PREPARADO M5 m ³ . Mortero de cemento gris y arena de río M5 con una resistencia a compresión de 5 N/mm ² según norma UNE-EN 998-2, preparado previamente en fábrica y servido en obra.		
U04JA005	1,000 m ³	Mortero preparado cemento gris M5	66,66	66,66
TOTAL PARTIDA.....				66,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
A02FA723	m ³	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC1-4 CENTRAL m ³ . Hormigón para armar de resistencia HA-25/P/20/XC1-4 Nmm ² , con cemento EN 197-1- CEM II/B-P 42,5 R según RC-16 arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm, elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 10 km para vibrar y consistencia plástica, puesto en obra, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según Código Estructural 2021. CRITERIO DE MEDICIÓN Y PRECIO: El precio incluye el transporte hasta un radio de 10 km de la central (20 km en ida y vuelta). Si la obra estuviera a más distancia de la central habría que incrementar el coste del transporte utilizando la partida A02TA103 y considerando solo la distancia de ida.(El precio incluye el transporte hasta un radio de 10 km de la central. Si la obra estuviera a más distancia de la central habría que incrementar el coste del transporte según partida).		
U04MA723	1,000 m ³	Hormigón HA-25/P/20/XC1-4 central (hasta un radio de 10 km de la	90,36	90,36
TOTAL PARTIDA.....				90,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS				
A03CA005	h	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m³ h. Pala cargadora sobre neumáticos con una potencia de 107 CV (145 kW) con cuchara dentada de capacidad 1,65 m ³ , con un peso total de 12.600 kg, de la casa Volvo ó similar, con un alcance de descarga de 3.810 mm, carga de basculación recta de 9.290 kg, fuerza de elevación a altura máxima de 162,1 kN, fuerza de arranque 119,9 kN, capacidad colmada 1,65 m ³ , ángulo máximo de excavación a 58°, fuerza hidráulica de elevación a nivel del suelo 162,1 kN, longitud total de la máquina 7.120 mm, altura sobre el nivel del suelo de 303 mm, control por palanca única, dirección controlada por la transmisión ó por los frenos, i/ retirada y colocación del lugar de las obras.		
U02FA001	1,000 h	Pala cargadora 1,30 m ³	22,59	22,59
U%10	10,000 %	Amortización y otros gastos	22,60	2,26
U02SW001	15,000 L	Gasóleo A	1,82	27,30
TOTAL PARTIDA.....				52,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS				

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
A03CF005	h	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV h. Retroexcavadora sobre neumáticos con una potencia de 117 CV (159kW), con una cuchara de balancín medio de capacidad 1.000 L y un peso total de 3.880 kg de la casa Akerman ó similar, alcance máximo 9,5 m, altura máxima de descarga 8,8 m, profundidad máxima de excavación vertical en ángulo de 45° de 0,5 m, profundidad máxima de excavación vertical 4,2 m, fuerza de arranque en los dientes de la cuchara 149 kN, fuerza de penetración en los dientes de la cuchara 81 kN, longitud de transporte 9 m, altura mínima de transporte 3,25 m, longitud de brazo 5,25 m, i/ colocación y retirada del lugar de las obras.		
U02FK001	1,000 h	Retroexcavadora	24,47	24,47
U%10	10,000 %	Amortización y otros gastos	24,50	2,45
U02SW001	16,000 L	Gasóleo A	1,82	29,12
TOTAL PARTIDA.....				56,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS				
A03CF010	h	RETROPALA S/NEUMÁT. ARTIC 102 CV h. Retro excavadora sobre neumáticos con una potencia de 102 CV (70kW) y una capacidad de cazo de 1.020 L, con un peso total de 7.450 kg, de la casa FAI ó similar, con una capacidad de elevación a máxima altura de 3.100 kg, una fuerza de arranque de 6.800 kg, anchura de cazo 2.150 mm, profundidad máxima de excavación standard 4.100 mm, altura de vuelco 3.130 mm, máxima altura de excavación 5.100 mm, fuerza de arranque en cazo de 4.500 kg, motor Perkins de 4 cilindros con transmisión a las cuatro ruedas, i/ colocación y retirada del lugar de las obras.		
U02FK005	1,000 h	Retro-Pala excavadora	26,35	26,35
U%10	10,000 %	Amortización y otros gastos	26,40	2,64
U02SW001	12,000 L	Gasóleo A	1,82	21,84
TOTAL PARTIDA.....				50,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS				
A03CI010	h	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV h. Motoniveladora con una potencia de 110 CV (81kW), equipada con escarificador y topadora delantera, con un peso total de 11.680 kg, de la casa Buquema ó similar, con bastidor de construcción tubular en parte delantera y de caja en la posterior, motor diesel de 4 tiempos y 6,56 lt de cilindrada, con unas características de cuchilla de: alcance fuera de ruedas de 2.320 mm, ángulo de inclinación vertical de 90°, ángulo de corte 36°/81°, altura libre del suelo 400 mm, longitud 3.660 mm, altura 430 mm Características de la topadora: altura libre del suelo 640 mm, longitud 2.500 mm, altura 830 mm, i/ colocación y retirada del lugar de las obras.		
U02FN005	1,000 h	Motoniveladora media 110 CV	24,47	24,47
U%10	10,000 %	Amortización y otros gastos	24,50	2,45
U02SW001	12,000 L	Gasóleo A	1,82	21,84
TOTAL PARTIDA.....				48,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
A03FB010	h	CAMIÓN BASCULANTE 10 t h. Camión basculante de dos ejes con una potencia de 138 CV DIN (102kW), y capacidad para un peso total a tierra de 10 t con 4 tiempos y 4 cilindros en línea, de la casa Iveco ó similar, capaz de desarrollar una velocidad máxima cargada de 50 km/h, una carga de 10,9 Tn y una capacidad de caja a ras de 5 m³ y de 9 m³ colmada, con un radio de giro de 5,35 mt, longitud total máxima de 6.125 mm, anchura total máxima de 2.120 mm, distancia entre ejes 3.200 mm, suspensión mediante ballestas parabólicas, barra de torsión estabilizadora de diámetro 45 mm, frenos tipo duplex y duoservo con recuperación automática.		
U02JA003	1,000 h	Camión 10 t basculante	26,35	26,35
U%10	10,000 %	Amortización y otros gastos	26,40	2,64
U02SW001	16,000 L	Gasóleo A	1,82	29,12
TOTAL PARTIDA.....				58,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS				
A03KB005	h	PLUMA GRÚA DE 25 m h. Grúa torre con una altura máxima bajo gancho de 33,42 m y brazo de 25 m, con carga máxima de 2 t a 13,7 m y una carga en punta de 600 kg, montada sobre carretón de traslación, realizado con perfiles de estructura ligera de alta resistencia, con tramos unidos por bulones con reductores de ataque directo, motor de 12 CV a 3.000 rpm, con una velocidad de elevación de 0-40 mpm, velocidad de giro 0.8 rpm de traslación de 25 rpm y de trepado hidráulico de 1,5 mpm, con necesidad de un lastre de base de 38 t, para una altura total máxima de 33,42 m bajo gancho. Potencia necesaria para la acometida de eléctrica de 16,2 kW.		

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
U02OA005	1,000 h	Pluma grúa de 25 m	4,19	4,19
U%10	10,000 %	Amortización y otros gastos	4,20	0,42
U02SW005	16,200 ud	Kilowatio	0,30	4,86
U02OA020	1,000 h	Montaje y desmontaje pluma grúa longitud 25 m	0,08	0,08

TOTAL PARTIDA..... 9,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

A03KB010	h	PLUMA GRÚA DE 30 m h. Grúa torre con una altura máxima bajo gancho de 33,42 m y brazo de 31 m, con carga máxima de 2 t a 13,7 mt y una carga en punta de 750 kg, montada sobre carretón de traslación, realizado con perfiles de estructura ligera de alta resistencia, con tramos unidos por bulones con reductores de ataque directo, motor de 12 CV a 3.000 rpm, con una velocidad de elevación de 0-40 mpm, velocidad de giro 0.8 rpm de traslación de 25 rpm y de trepado hidráulico de 1,5 mpm, con necesidad de un lastre de base de 38 t, para una altura total máxima de 33,42 m bajo gancho. Potencia necesaria para la acometida de eléctrica de 16,2 kW.		
U02OA010	1,000 h	Pluma grúa de 30 m	4,52	4,52
U%10	10,000 %	Amortización y otros gastos	4,50	0,45
U02SW005	16,200 ud	Kilowatio	0,30	4,86
U02OA025	1,000 h	Montaje y desmontaje pluma grúa longitud 30 m	0,10	0,10

TOTAL PARTIDA..... 9,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

A03LA005	h	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L h. Hormigonera eléctrica de 250 L con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290kg y un rendimiento aproximado de 3,4m ³ .		
U02LA201	1,000 h	Hormigonera 250 L	0,87	0,87
U%10	10,000 %	Amortización y otros gastos	0,90	0,09
U02SW005	3,500 ud	Kilowatio	0,30	1,05

TOTAL PARTIDA..... 2,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con UN CÉNTIMOS

U01AA501	h	Cuadrilla A h. Cuadrilla A de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de oficial de primera, 1,00 h de ayudante y 0,50 h de peón suelto.		
U01AA007	1,000 h	Oficial primera	17,91	17,91
U01AA009	1,000 h	Ayudante	16,34	16,34
U01AA011	0,500 h	Peón suelto	16,11	8,06

TOTAL PARTIDA..... 42,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

U01AA503	h	Cuadrilla C h. Cuadrilla C de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de ayudante, 1,00 h de peón especializado y 0,50 h de peón suelto.		
U01AA009	1,000 h	Ayudante	16,34	16,34
U01AA010	1,000 h	Peón especializado	16,14	16,14
U01AA011	0,500 h	Peón suelto	16,11	8,06

TOTAL PARTIDA..... 40,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U01AA504	h	Cuadrilla D h. Cuadrilla D de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de oficial de primera y 1,50 h de peón suelto.		
U01AA007	1,000 h	Oficial primera	17,91	17,91
U01AA011	1,500 h	Peón suelto	16,11	24,17

TOTAL PARTIDA..... 42,08

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			PRECIO
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
U01AA505	h	Cuadrilla E			
h. Cuadrilla E de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de oficial de primera y 1,00 h de peón suelto.					
U01AA007	1,000 h	Oficial primera	17,91	17,91	
U01AA011	1,000 h	Peón suelto	16,11	16,11	
TOTAL PARTIDA.....					34,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

3. precios descompuestos

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
01.08	m ²	DEMOLICIÓN ESCALERA EXTERIOR m ² . Demolición de escalera exterior, de cualquier material, por medios mecánicos, i/con retirada y traslado de escombros a pie de carga, incluso barandilla y pasamanos si los hubiere y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-11.		
U01AA008	1,000 h	Oficial segunda	17,01	17,01
U01AB013	0,660 Hr	Peón suelto	16,11	10,63
U02AK001	1,000 h	Martillo compresor 2.000 L/min	2,30	2,30
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	29,90	2,09
TOTAL PARTIDA.....				32,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

01.088	m ²	DEMOLICIÓN RAMPA EXTERIOR m ² . Demolición de rampa exterior suroeste adyacente añadida posteriormente a la original, de cualquier material, por medios manuales, i/apeo y apuntalamiento previos, con retirada y traslado de escombros al exterior, incluso barandilla y pasamanos si los hubiere, retirada de escombros a pié de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-11.		
U01AA008	0,220 h	Oficial segunda	17,01	3,74
U01AB013	0,660 Hr	Peón suelto	16,11	10,63
U02AA005	0,540 h	Retro-martillo rompedor 400	33,88	18,30
D01VA010	2,700 m ²	APEO DE ESTRUCTURA CON MADERA	2,78	7,51
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	40,20	2,81
TOTAL PARTIDA.....				42,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.13	m	LEVANTADO DE RAMPA Y ESCALERA ACCESO MIRADOR INF. A MANO/MAQUINA m. Levantado de balaustradas de cualquier material, por medios manuales o con máquina, i/traslado y apilado de material válido en el lugar de acopio, retirada de escombros a pié de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18. Medición de longitud realmente ejecutada.		
U01AA009	0,250 h	Ayudante	16,34	4,09
U01AA011	0,250 h	Peón suelto	16,11	4,03
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	8,10	0,57
TOTAL PARTIDA.....				8,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D01AD020	m ²	DESMONTADO COBERTURA TELA ASFALTICA MIRADOR SUPERIOR m ² . Desmontado, por medios manuales, de cubierta formada por tela asfáltica, i/anulación de anclajes, traslado y apilado de placas en lugar de acopio de planta baja, maquinaria auxiliar de obra y p.p de costes indirectos, según NTE/ADD-3.		
U01AA008	0,200 h	Oficial segunda	17,01	3,40
U01AA010	0,100 h	Peón especializado	16,14	1,61
A03KB005	0,050 h	PLUMA GRÚA DE 25 m	9,55	0,48
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,50	0,39
TOTAL PARTIDA.....				5,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D01AD0501	m ²	DESMONTADO COBERTURA DE CUBIERTA EN MIRADOR INFERIOR m ² . Desmontado, por medios manuales, de cobertura de la cubierta del mirador inferior y otros elementos afines, i/anulación de anclajes, traslado de placas y material aprovechable al lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-3.		
U01AA008	0,055 h	Oficial segunda	17,01	0,94
U01AA010	0,175 h	Peón especializado	16,14	2,82
A03KB005	0,050 h	PLUMA GRÚA DE 25 m	9,55	0,48
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	4,20	0,29
TOTAL PARTIDA.....				4,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS				
D01AM101	m	LEVANTADO DE CANALONES m Demolición de canalones con desagües del mirador inferior, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.		
U01AA011	0,450 h	Peón suelto	16,11	7,25
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,30	0,51
TOTAL PARTIDA.....				7,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
D01CD025	m ³	DEMOLICIÓN MURO HORMIGÓN ARMADO C/COMPRESOR m ³ . Demolición muro de hormigón armado, para aumento de hueco de acceso a ascensor y puerta de acceso, con martillo compresor de 2000 L/min, i/marcado previo con radial, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-16.		
U01AA011	8,750 h	Peón suelto	16,11	140,96
U02AK001	4,250 h	Martillo compresor 2.000 L/min	2,30	9,78
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	150,70	10,55
TOTAL PARTIDA.....				161,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS				
D01EA100	m ²	DEMOLICIÓN TABIQUE ESCAYOLA m ² . Demolición de tabique de hasta 7 cm de espesor, conformado con placas de escayola o yeso, modelos suelo-techo o placa pequeña, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.		
U01AA011	0,310 h	Peón suelto	16,11	4,99
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,00	0,35
TOTAL PARTIDA.....				5,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
D01GD010	m ²	LEVANTADO FALSO TECHO DESMONTABLE m ² . Levantado de falso techo desmontable de escayola, madera, fibra o similar, por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo en planta baja, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.		

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
U01AA011	0,225 h	Peón suelto	16,11	3,62
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3,60	0,25
TOTAL PARTIDA.....			3,87	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS				
D01GD420	m	PICADO CORDON MORTERO DE CEMENTO		
m. Picado de cordón de mortero de cemento en perímetro de miradores, con martillo eléctrico o por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.				
U01AA011	0,150 h	Peón suelto	16,11	2,42
U02AK010	0,140 h	Martillo eléctrico	1,52	0,21
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,60	0,18
TOTAL PARTIDA.....			2,81	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS				
D01IG010	m²	LEVANTADO FRISO DE MADERA MANO		
m ² . Levantado, por medios manuales, de revestimiento de madera en paramentos verticales de interior, i/arrancado de rastreles, retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.				
U01AA011	0,135 h	Peón suelto	16,11	2,17
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,20	0,15
TOTAL PARTIDA.....			2,32	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS				
D01JJ010	ud	LEVANTADO DE RÓTULO EN PASARELA		
ud. Levantado de rótulo ubicado en lateral de la pasarela, incluso elementos de sujeción y accesorios con aprovechamiento del material para su posterior restauración y retirada del mismo, sin incluir transporte a almacén, según NTE ADD-18. Sin incluir medios auxiliares de andamiaje o elevación.				
U01AA007	2,000 h	Oficial primera	17,91	35,82
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	35,80	2,51
TOTAL PARTIDA.....			38,33	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS				
D01KD1300	m²	LEVANTADO LAMINADO, PVC MANO		
m ² . Levantado, por medios manuales, de laminado pegados/recibidos sobre solera base (también a demoler), i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.				
U01AA011	0,385 h	Peón suelto	16,11	6,20
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,20	0,43
TOTAL PARTIDA.....			6,63	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS				
D01KD510	m	LEVANTADO DE PELDAÑO		
m Levantado de peldaño vinílico por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.				
U01AA011	0,326 h	Peón suelto	16,11	5,25
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,30	0,37
TOTAL PARTIDA.....			5,62	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D01KD610	m²	DEMOLICIÓN RECRECIDO MORTERO <10 cm C/MARTILLO ELÉCTRICO m ² . Demolición de recrecido de mortero de hasta 10 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.		
U01AA011	0,300 h	Peón suelto	16,11	4,83
U02AK010	0,200 h	Martillo eléctrico	1,52	0,30
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,10	0,36
TOTAL PARTIDA.....				5,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
D01MA010	ud	LEVANTADO PUERTAS EN TABIQUES ud. Levantado, por medios manuales, de cercos hasta 3 m ² en tabiques, i/traslado y apilado de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. costes indirectos, según NTE/ADD-18.		
U01AA011	1,100 h	Peón suelto	16,11	17,72
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	17,70	1,24
TOTAL PARTIDA.....				18,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
D01MA0200	ud	LEVANTADO DE CARPINTERIA EN FACHADA ud. Levantado, por medios manuales, de carpinterías de los miradores, i/traslado y apilado de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.		
U01AA011	1,750 h	Peón suelto	16,11	28,19
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	28,20	1,97
TOTAL PARTIDA.....				30,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS				
D01MA0201	ud	LEVANTADO PARA REPARACION DE OJOS DE BUEY EN MUROS ud. Levantado, por medios manuales, de ojos de buey para su posterior reparación y montaje, i/traslado y apilado de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.		
U01AA011	1,750 h	Peón suelto	16,11	28,19
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	28,20	1,97
TOTAL PARTIDA.....				30,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS				
D01MA021	ud	RETIRADA DE CILINDROS METÁLICOS DE ACCESOS A CUBIERTA m ² . Levantado, por medios manuales, de cilindros metálicos de accesos a cubiertas, i/traslado y apilado de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.		
U01AA011	2,500 h	Peón suelto	16,11	40,28
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	40,30	2,82
TOTAL PARTIDA.....				43,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D01MD010	m²	LEVANTADO ESTRUCTURA TRAMEX Y ELEMENTO CAMARA OCULTA m ² . Levantado de estructura con tramex sobre la cubierta del mirador inferior, así como todos los elementos de cámara oculta, por medios manuales, i/traslado y apilado en el lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.		
U01AA011	0,800 h	Peón suelto	16,11	12,89
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	12,90	0,90
TOTAL PARTIDA.....			13,79	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
D01MD020	ud	LEVANTADO DE ESCALERA EXISTENTE SALIDA A CUBIERTA MIRADOR SUP m ² . Levantado de escalera existente de salida a la cubierta del mirador superior, por medios manuales, i/traslado y apilado de material válido en el lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.		
U01AA011	4,000 h	Peón suelto	16,11	64,44
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	64,40	4,51
TOTAL PARTIDA.....			68,95	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
D01MD0201	m	LEVANTADO BARANDILLAS m. Levantado de barandilla exterior quitando todos los elementos de fijación del hormigón, por medios manuales, i/traslado y apilado de material válido en el lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.		
U01AA011	0,560 h	Peón suelto	16,11	9,02
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	9,00	0,63
TOTAL PARTIDA.....			9,65	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
D01MD100	m	LEVANTADO DE TRAMEX A MANO m. Levantado, por medios manuales, del tramex ubicado en los miradores superior e inferior hasta un ancho de 50 cm, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.		
U01AA009	0,165 h	Ayudante	16,34	2,70
U01AA011	0,165 h	Peón suelto	16,11	2,66
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,40	0,38
TOTAL PARTIDA.....			5,74	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
D01MD200	ud	LEVANTADO PUERTA CANCELA Y VALLA EN PASARELA DE ACCESO m ² . Levantado, por medios manuales, de puerta cancela y vallado o cerca metálica en la pasarela de acceso, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.		
U01AA009	4,000 h	Ayudante	16,34	65,36
U01AA011	4,000 h	Peón suelto	16,11	64,44
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	129,80	9,09
TOTAL PARTIDA.....			138,89	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
--------	----	-------------	--------	--

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D01UE001	ud	LEVANTADO ELEMENTOS INSTALACIONES		
		ud.. Levantado de canalizaciones de instalaciones de todo tipo del exterior e interior y sus accesorios, por medios manuales, i/corte o anulación de circuito de fluidos, retirada y traslado de material inservible a pie de carga y p.p. de costes indirectos.		
U01AA008	32,000 h	Oficial segunda	17,01	544,32
U01AA011	32,000 h	Peón suelto	16,11	515,52
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.059,80	74,19
TOTAL PARTIDA.....				1.134,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

D01VA010	m ²	APEO DE ESTRUCTURA CON MADERA		
		m ² . Apeo de estructura con sopandas, puntales y durmientes de madera, hasta una altura de 3 m, i/replanteo y p.p. de costes indirectos.		
U01AA503	0,055 h	Cuadrilla C	40,54	2,23
U07AI007	0,001 m ³	Madera pino para entibaciones	334,14	0,33
U06DA010	0,010 kg	Puntas plana 20x100	3,95	0,04
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,60	0,18
TOTAL PARTIDA.....				2,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D01YM005	ud	CONTENEDOR PARA ESCOMBROS DE 7 m³		
		ud. Cambio de contenedor para escombros de 7 m ³ de capacidad, colocado en obra a pie de carga, i/servicio de entrega, alquiler, tasas por ocupación de vía pública y p.p. de costes indirectos, incluidos los medios auxiliares de señalización.		
U02JS002	1,000 ud	Contenedor para escombros de 7 m ³	233,43	233,43
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	233,40	16,34
TOTAL PARTIDA.....				249,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D02HF305	m ³	EXC. MECÁNICA ZANJAS INSTAL. TERRENO DURO		
		m ³ . Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia dura, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.		
U01AA011	0,350 h	Peón suelto	16,11	5,64
A03CF005	0,150 h	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV	56,04	8,41
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	14,10	0,99
TOTAL PARTIDA.....				15,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D02HK020	m ³	EXC. RETROMARTILLO ZANJAS ROCA DURA m ³ . Excavación de zanjas de cimentación, en terreno de roca dura, mediante retro martillo rompedor de 900, i/ex-tracción de tierras a los bordes y p.p. de costes indirectos.		
U01AA011	0,440 h	Peón suelto	16,11	7,09
U02AA010	0,360 h	Retro-martillo rompedor 900	56,47	20,33
A03CA005	0,120 h	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m ³	52,15	6,26
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	33,70	2,36
			TOTAL PARTIDA.....	36,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS				
D02KF201	m ³	EXC. MECÁNICA POZOS TERRENO DURO m ³ . Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia dura, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.		
U01AA011	0,280 h	Peón suelto	16,11	4,51
A03CF010	0,200 h	RETROPALA S/NEUMÁT. ARTIC 102 CV	50,83	10,17
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	14,70	1,03
			TOTAL PARTIDA.....	15,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS				
D02TF151	m ³	RELLENO Y COMPACTADO MECÁNICOS S/APORTE m ³ . Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.		
U01AA011	0,064 h	Peón suelto	16,11	1,03
U04PY001	0,400 m ³	Agua	1,55	0,62
A03CA005	0,016 h	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m ³	52,15	0,83
A03CI010	0,012 h	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	48,76	0,59
A03FB010	0,012 h	CAMIÓN BASCULANTE 10 t	58,11	0,70
U02FP021	0,072 h	Rulo autopropulsado 10 a 12 t	24,47	1,76
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,50	0,39
			TOTAL PARTIDA.....	5,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS				
D04AA201	kg	ACERO CORRUGADO B 500-S kg. Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas, solapes y despuntes. Según Código Estructural 2021.		
U01FA201	0,008 h	Oficial 1ª ferralla	17,88	0,14
U01FA204	0,008 h	Ayudante ferralla	16,94	0,14
U06AA001	0,005 kg	Alambre atar 1,3 mm	1,84	0,01
U06GG001	1,050 kg	Acero corrugado B 500-S en rama barras 6/12 m i/ transporte	1,33	1,40
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,70	0,12
			TOTAL PARTIDA.....	1,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D04IA053	m ³	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC3 CIM. V. MANUAL m ³ . Hormigón armado HA-25/P/20/XC3 N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 10 km en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-500 S (50 kg/m ³), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y Código Estructural 2021.		
U01AA011	0,500 h	Peón suelto	16,11	8,06
A02FA723	1,000 m ³	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC1-4 CENTRAL	90,36	90,36
D04AA201	50,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500-S	1,81	90,50
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	188,90	13,22
TOTAL PARTIDA.....				202,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS				
D05AC030	m ²	ENCOF. MADERA LOSAS 8 POSTURAS m ² . Encofrado y desencofrado de losa armada plana, con tablero de madera de pino de 25 mm confeccionados previamente, considerando 8 posturas.		
U01AA501	0,300 h	Cuadrilla A	42,31	12,69
U07GA005	1,000 m ²	Tablero encofrar 25 mm 4 puestas	7,34	7,34
U07AI001	0,018 m ³	Madera pino encofrar 26 mm	301,20	5,42
U06AA001	0,150 kg	Alambre atar 1,3 mm	1,84	0,28
U06DA010	0,080 kg	Puntas plana 20x100	3,95	0,32
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	26,10	1,83
TOTAL PARTIDA.....				27,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
D05AK270	m ³	HA-25/P/20/XC1 CENTRAL ENCOF. MADERA LOSA m ³ . Hormigón armado HA-25/P/20/ XC1 N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central, en losas, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (85 kg/m ³) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado según Código Estructural 2021.		
U01AA007	0,700 h	Oficial primera	17,91	12,54
U01AA011	0,700 h	Peón suelto	16,11	11,28
A03KB010	0,500 h	PLUMA GRÚA DE 30 m	9,93	4,97
A02FA723	1,000 m ³	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC1-4 CENTRAL	90,36	90,36
D04AA201	85,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500-S	1,81	153,85
D05AC030	5,000 m ²	ENCOF. MADERA LOSAS 8 POSTURAS	27,88	139,40
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	412,40	28,87
TOTAL PARTIDA.....				441,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS				
D05GX110	ud	MONTAJE Y DESMONTAJE ELEVADOR FACHADA CHAPA 200 kg ud. Montaje y desmontaje de elevador de fachada en chapa, para una carga máxima de 200 kg, dimensiones de plataforma 1,50x0,80 m y altura máxima de 40 m, i/ p.p. de transporte y puesta en obra.		
U01AA007	16,000 h	Oficial primera	17,91	286,56
U01AA010	16,000 h	Peón especializado	16,14	258,24
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	544,80	38,14
TOTAL PARTIDA.....				582,94

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
D05GX115	m ²	ALQUILER ELEVADOR FACHADA CHAPA 200 kg m ² . Alquiler por día de elevador de fachada en chapa, para una carga máxima de 200 kg, plataforma de 1,50x0,80 m y altura máxima de 40 m, i/ p.p. de mantenimiento y reparaciones.		
U02OH005	1,000 día	Elevador 200 kg/40,00 m	14,12	14,12
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	14,10	0,99
TOTAL PARTIDA.....				15,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS				
D08AA510	ud	MÉNSULA DE ACERO INOX MATE PARA APOYO DE TRAMEX ud. Mensula de acero inoxidable para apoyo de tramex colocadas cada 70 cm, i/p.p. de anclajes a estructura de hormigón, remates, soldadura y uniones, medidas y colocación según detalle de proyecto.		
U01FG405	0,200 h	Montaje estructura metálica	18,35	3,67
U22SX100	20,000 kg	Acero inoxidable AISI 316	7,12	142,40
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	146,10	10,23
TOTAL PARTIDA.....				156,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS				
D08NA020	m	REMATE PERIMETRAL MIRADOR INF. m. Remate perimetral anclada a forjado para anclaje de ménsula desarrollo de hasta 2m., compuesto por: tablero fenólico machihembrado, lana de roca de alta densidad, estructura de soporte para ménsula con perfiles cuadradi- llos de acero en desarrollo de remate, Todo ello según detalle de proyecto. i/p.p. accesorios de fijación, remates, encuentros y solapes, instalado, según planos de detalles, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8,9,10 y 11. Medida en verdadera magnitud. Totalmente ejecutada.		
U01FO340	1,000 m ²	Mano obra colocación cubierta chapa	24,28	24,28
U12NA530	1,000 m	Remate perimetral	39,53	39,53
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	63,80	4,47
TOTAL PARTIDA.....				68,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS				
D08NA022	m ²	CUBIERTA ACERO INOX.I/REMATES MIRADOR INF. m ² . Cubierta formada por: chapa de acero inoxidable ASI 316 formando bandejas, con núcleo de lana de roca de alta densidad de 12cm en capas de 4cm, tablero fenólico machihembrado, barrera anticondensación para ventila- ción tipo Delta-drain y lámina de polietileno de alta densidad termoligado con capa superficial de filamentos en poli- lefinas tipo Tyvek Metal de Dupont o similar, todo ello sobre capa de regularización; espesores y colocación se- gún detalle de proyecto i/p.p. de formación de baberos, bisagras, juntas de EPDM, angulares de remate,de sola- pes, accesorios de fijación, remates laterales, encuentros, sellado de nervios, juntas y encuentros con silicona es- tructural, instalado, según planos de detalles, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8,9,10 y 11. Medida en verdadera magnitud. Totalmente ejecutada.		

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
U01FO340	1,000 m ²	Mano obra colocación cubierta chapa	24,28	24,28
U12CZ050	1,000 m ²	Cubierta inferior acero inox AISI 316 en bandejas	131,77	131,77
U12CZ200	1,240 ud	Tornillería y pequeño material	0,14	0,17
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	156,20	10,93

TOTAL PARTIDA..... 167,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

D08QF025 **m** **BAJANTE INOXIDABLE D=70 mm**
 m. Bajante pluvial visto de acero inoxidable AISI 316, de 70.2 mm de diámetro, fijado a fachadas mediante abrazaderas de acero inoxidable y junta isofónica, i/codos, anclajes y p.p. de costes indirectos.

U01AA008	0,250 h	Oficial segunda	17,01	4,25
U01AA010	0,250 h	Peón especializado	16,14	4,04
U12QF020	1,040 m	Bajante redonda electrosoldada acero inox.70.2	42,54	44,24
U12QF401	0,150 ud	Codo redondo 72° acero inox. d=80 mm	14,68	2,20
U12QF501	0,500 ud	Abrazadera redonda acero inox. varios diámetros	2,49	1,25
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	56,00	3,92

TOTAL PARTIDA..... 59,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

D08QI010 **m** **CANALÓN ACERO INOXIDABLE**
 m. Canalón de acero inoxidable AISI 316, con desarrollo de hasta 35cm, i/recibido de soportes, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.

U01AA008	0,260 h	Oficial segunda	17,01	4,42
U01AA010	0,260 h	Peón especializado	16,14	4,20
U12QI002	1,040 m	Canal.red.ac.inox.desarr. 333x2	43,44	45,18
U12QI301	2,100 ud	Unión canal. acero inox	10,71	22,49
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	76,30	5,34

TOTAL PARTIDA..... 81,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

D10DA040 **m²** **TRASDOSADO AUTOP. PLADUR (48)2x13 N/ LM**
 m². Trasdosado formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada de 48 mm. de ancho, a base de Montantes (elementos verticales) separados 400 mm. entre ellos y Canales (elementos horizontales), a cuyo lado interno, dependiendo de la altura a cubrir, será necesario arriostrar los montantes mediante piezas angulares que fijen el alma de los montantes y el muro soporte, dejando entre la estructura y el muro un espacio de mínimo 10 mm. En el lado externo de esta estructura se atornillan dos placas PLADUR® tipo N de 13 mm. de espesor. Parte proporcional de tornillería, juntas estancas /acústicas de su perímetro, cintas y pasta de juntas, piezas de arriostramiento, anclajes mecánicos, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 4 (Q4) para terminaciones de calidad alta de acabados lisos. Alma con panel rígido de lana mineral de 50-70 mm. de espesor. Montaje según Norma UNE 102.041 IN y requisitos del CTE-DB HR. A deducir huecos.

U01AA501	0,225 h	Cuadrilla A	42,31	9,52
U10JA001	2,100 m ²	Placa Pladur N-13 mm	3,10	6,51
U10JA056	0,400 kg	Pasta para juntas s/n Pladur	0,74	0,30
U10JA050	2,100 m	Cinta Juntas Placas Pladur	0,04	0,08

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
U10JA132	2,330 m	Montante acero galv. 46mm	0,72	1,68
U10JA110	0,950 m	Canal 48 mm	0,63	0,60
U10JA174	3,000 ud	Tornillo acero MM 3,5x9,5mm	0,19	0,57
U10JA052	0,150 m	Cinta guardavivos PLADUR® de pvc (30 m)	0,42	0,06
U10JA164	15,000 ud	Tornillo acero galv. PM-25mm	0,01	0,15
U10JA082	0,950 m	Junta estanca PLADUR® 46 mm (30 m)	0,24	0,23
U15AD083	1,050 m ²	Panel semirrígido de lana mineral ARENA- 60 mm	3,52	3,70
°	0,193 %	Costes indirectos..(s/total)	1,68	0,32
TOTAL PARTIDA				23,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

D10DAN135 **m² TABIQUE YESO LAMINADO DOBLE PLACA (2*15+48+2*15)**
 m². Tabique de yeso laminado de doble placa Standard de 15 mm de espesor sin aislamiento, atornillada a cada lado de una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 48x30 y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 600 mm e/e, incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, tornillos, fijaciones, totalmente terminado.

U01FL100	1,000 m ²	Mano obra tabique W111	9,41	9,41
U10JA003	2,100 m ²	Placa KNAUF Tipo BA Standard 15 mm 1200x2600	5,36	11,26
U10JA290	0,735 m	Canal de 48x30 mm KNAUF	1,28	0,94
U10JA320	2,100 m	Montante C 48x35 mm KNAUF	1,54	3,23
U10JA425	1,260 m	Banda acústica de 50 mm ancho	0,26	0,33
U10JA374	30,450 ud	Tornillos TN 3,5-25 mm KNAUF	0,01	0,30
U10JA335	1,680 m	Perfil sierra Knauf SR 3000x0,7	2,70	4,54
U10JA410	0,105 kg	Pasta de agarre Knauf Perfix	0,57	0,06
U10JA415	0,630 kg	Pasta de juntas Knauf Jointfiller F-1	1,36	0,86
U10JA390	3,360 ud	Escuadra retención AL 50x50x60x3	1,30	4,37
U15AD083	1,050 m ²	Panel semirrígido de lana mineral ARENA- 60 mm	3,52	3,70
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	39,00	2,73
TOTAL PARTIDA				41,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D12SP010 **ud AYUDA ALBAÑ. INSTALACIÓN DE ASCENSOR**
 ud. Ayuda, de cualquier tipo de trabajo de albañilería, prestada para el correcto montaje de ascensor o montacargas, i/porcentaje estimado para pequeño material y medios auxiliares.

U01AA504	5,500 h	Cuadrilla D	42,08	231,44
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	231,40	16,20
TOTAL PARTIDA				247,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D12SY014 **ud AYUDAS ALBAÑILERIA**
 ud. Ayuda de los trabajos conjuntos de albañilería necesarios para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción (o climatización) y especiales, i/porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.

U01AA007	12,000 h	Oficial primera	17,91	214,92
U01AA008	12,000 h	Oficial segunda	17,01	204,12

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
U01AA009	16,000 h	Ayudante	16,34	261,44
U01AA011	16,000 h	Peón suelto	16,11	257,76
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	938,20	65,67
TOTAL PARTIDA.....				1.003,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

D13FB155 **m² TABLERO FENOLICO HPL 20 mm**
 m². Tablero fenólico HPL de 20 mm de espesor colocado en base de pavimento vinílico, i/p.p. de costes indirectos.

U01FV001	0,200 h	Equipo montaje carpintería (oficial + ayudante)	35,77	7,15
U07GC022	1,050 m ²	Tablero fenólico 20x2,50x1,25	8,42	8,84
.1	1,000 ud	Material auxiliar revestimiento madera	1,02	1,02
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	17,00	1,19
TOTAL PARTIDA.....				18,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

D14AT401 **m FAJA/TABICA PERIMETRAL PLADUR N-15**
 m. Faja/tabica perimetral realizada con placa de yeso laminado estándar, de 15 mm de espesor, para falsos techos desmontables o continuos, de hasta 50 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilaría. Totalmente terminada; i/p.p. de replanteo, accesorios de fijación, nivelación y tratamiento de juntas. Conforme normas ATEDY y NTE-RTC. Medida en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilaría con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011, completamente terminado.

U01AA505	0,515 h	Cuadrilla E	34,02	17,52
U10JA003	0,368 m ²	Placa KNAUF Tipo BA Standard 15 mm 1200x2600	5,36	1,97
U14AP501	2,100 MI	Perfil de techo cont.PLADUR T-47	0,78	1,64
U14AP400	2,100 Ud	Perfil ang. PLADUR L-A-24-TC	1,18	2,48
U14AP505	0,533 Ud	Pieza de empalme PLADUR T-47	0,22	0,12
U14AP510	0,533 Ud	Horquilla de techo PLADUR T-47	0,32	0,17
U14AP517	10,000 ud	Tornillos PLADUR PM 3,9x25	0,01	0,10
U14AP520	5,000 Ud	Tornillos PLADUR MM 3,5x9,5	0,10	0,50
U14AP525	0,470 Kg	Pasta de juntas PLADUR	0,82	0,39
U14AP530	1,890 MI	Cinta de juntas PLADUR	0,04	0,08
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	25,00	1,75
TOTAL PARTIDA.....				26,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

D14DAF005 **m² TECHO KNAUF PERFORACIONES 15mm**
 m². Falso techo acústico tipo KNAUF con perforaciones aleatorias plus redonda de espesor de placa 15mm, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado, suspendida del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada y placas Knauf Vinilo Blanco, acabado con perforaciones.

U01AA007	0,250 h	Oficial primera	17,91	4,48
U01AA009	0,250 h	Ayudante	16,34	4,09
U14DP060	1,050 m ²	Placa KNAUF Vinilo 9,50x600x600 mm	6,65	6,98
U14DP201	0,400 m	Angular KNAUF L blanco 20x20 3050	0,83	0,33
U14DP108	0,840 m	Perfil primario blanco T24/38 3700 mm	1,04	0,87

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
U14DP130	1,670 m	Perfil secundario blanco T24/32 1200 mm	1,04	1,74
U14DP132	0,840 m	Perfil secundario blanco T24/32 600 mm	1,04	0,87
U14DP126	0,700 ud	Varilla de cuelgue KNAUF 1000 mm	0,32	0,22
U14DP100	0,700 m	Cuelgue Twist (suspensión rápida)	0,71	0,50
U10JA900	0,700 ud	Fijaciones	0,01	0,01
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	20,10	1,41
TOTAL PARTIDA.....				21,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
D15JA020	m	RASEO PELDAÑEADO HORMIGÓN		
		m. Formación de peldaño con hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en obra, i/p. de armadura con acero B-500S en cuantía (85 kg/m ³) y encofrado de madera, de-sencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado según Código Estructural 2021.		
U01AA505	0,250 h	Cuadrilla E	34,02	8,51
A01JF006	0,015 m ³	MORTERO CEMENTO M5	74,93	1,12
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	9,60	0,67
TOTAL PARTIDA.....				10,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
D16AA900	Ud	GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA		
		Ud. Gestión de residuos generados durante la obra de nivel I y II, según anexo del Estudio de Gestión de Residuos.		
U16AA900	1,000 Ud	Gestión de residuos	4.671,41	4.671,41
TOTAL PARTIDA.....				4.671,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
D16AAEC332	m²	AIS. CUB. PLANA ISOVER PANEL CUBIERTA 175-40		
		m ² . Lana mineral ISOVER Panel Cubierta 175, 40 mm espesor, 1200x1000 mm, constituido por panel rígido de alta densidad, constituido por lana de roca hidrofugada de 40 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,04 W / (m•K), clase de reacción al fuego F y código de designación MW-EN-13162-T5-DS(TH)-CS(10Y)50-TR10-WS, para cubiertas planas convencional (no invertida) no ventilada edificación residencial, terciaria e industrial.		
U01AA007	0,070 h	Oficial primera	17,91	1,25
U01AA009	0,070 h	Ayudante	16,34	1,14
PISO18503	1,100 m ²	Panel Cubierta 175, 40 mm espesor, 1200x1000	13,55	14,91
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	17,30	1,21
TOTAL PARTIDA.....				18,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D16ADDC130	m ²	AISLAMIENTO ISOVER PANEL ARENA APTA 40 mm m ² . Lana mineral ISOVER arena APTA constituidos por paneles semirrígidos de lana mineral ISOVER, no hidrófilos, sin revestimiento, de 40 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,034 W / (m•K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-DS(23,90)-WS-MU1-Afr5.		
U01AA007	0,050 h	Oficial primera	17,91	0,90
U01AA009	0,050 h	Ayudante	16,34	0,82
U15AD032	1,050 m ²	Panel semirrígido lana mineral arena APTA 40 mm	3,53	3,71
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,40	0,38
TOTAL PARTIDA.....				5,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS				
D16AGH034	m ²	AISLAM. FORJADO FLOORMATE 200-40 m ² . Aislamiento térmico sobre forjados en contacto con espacios no habitables, mediante placa rígida de poliestireno extruido FLOORMATE 200 de 40 mm de espesor, perfectamente colocada.		
U01AA007	0,020 h	Oficial primera	17,91	0,36
U01AA009	0,020 h	Ayudante	16,34	0,33
U15HA484	1,050 m ²	Placa poliestireno extruido FLOORMATE 200-40	10,18	10,69
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	11,40	0,80
TOTAL PARTIDA.....				12,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS				
D16AGS105	m ²	AISLAMIENTO SUELO ISOVER PANEL SOLADO-20 m ² . Lana mineral ISOVER PANEL SOLADO constituidos por paneles rígidos de alta densidad de lana de roca ISOVER, no hidrófilos, sin revestimiento, de 20 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,036 W / (m•K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T6-DS(23,90)-WS-MU1-CP5-SD17, para aislamiento térmico de forjados, con losa de compresión armada de al menos 4 cm o como aislamiento bajo primer forjado, colocado.		
U01AA007	0,050 h	Oficial primera	17,91	0,90
U01AA009	0,050 h	Ayudante	16,34	0,82
U15AA040	1,050 m ²	Panel alta resist. compr. PANEL SOLADO-20 mm	8,05	8,45
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	10,20	0,71
TOTAL PARTIDA.....				10,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
D16AMDG035	m ²	AISL. CÁM. ISOVER PANEL RÍGIDO GEOWALL 34-30 m ² . Aislamiento por el interior de la fachada con lana mineral ISOVER GEOWALL 34 constituido por un panel rígido de lana de roca de 40 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,034 W / (m•K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-WS-MU1, totalmente colocado, que cumple alguna de las soluciones del CEC (4.2.2. fachadas fábrica vista, con cámara ventilada) de acuerdo a la documentación que se acompaña como archivo adjunto.		
U01AA007	0,100 h	Oficial primera	17,91	1,79
U01AA009	0,100 h	Ayudante	16,34	1,63

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
PISOGEO3430	1,050 m ²	GEOWALL 34, espesor 30 mm, 1350x600	4,47	4,69
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	8,10	0,57
TOTAL PARTIDA.....			8,68	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D16AQC212	m	COQUILLA TUB. CLIMA 10mm/e10mm m. Suministro e instalación de aislamiento Rubaflex de 10mm de espesor y 10mm de diámetro o semejante en calidad y características técnicas, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 105°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*101° kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: Euroclase B- s3, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) <0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma. Incluso accesorio, pequeño material y mano de obra de instalación.		
U01AA009	0,100 h	Ayudante	16,34	1,63
U15AM212	1,050 m	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-12	4,28	4,49
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,10	0,43
TOTAL PARTIDA.....			6,55	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D16AQC215	m	COQUILLA TUB. CLIMA 18mm/e15mm m. Suministro e instalación de aislamiento Rubaflex de 15mm de espesor y 18mm de diámetro o semejante en calidad y características técnicas, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 105°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*101° kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: Euroclase B- s3, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) <0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma. Incluso accesorio, pequeño material y mano de obra de instalación.		
U01AA009	0,120 h	Ayudante	16,34	1,96
U15AM215	1,050 m	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-15	5,36	5,63
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,60	0,53
TOTAL PARTIDA.....			8,12	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D16AQC218	m	<p>COQUILLA TUB. CLIMA 6mm/e10mm</p> <p>m. Suministro e instalación de aislamiento Rubaflex de 10mm de espesor y 6mm de diámetro o semejante en calidad y características técnicas, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoníaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 105°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*101° kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: Euroclase B- s3, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoníaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) <0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma. Incluso accesorio, pequeño material y mano de obra de instalación.</p>		
U01AA009	0,100 h	Ayudante	16,34	1,63
U15AM218	1,050 m	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-18	5,53	5,81
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,40	0,52
TOTAL PARTIDA.....				7,96

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D16AQC222	m	<p>COQUILLA TUB. CLIMA 12mm/e15mm</p> <p>m. Suministro e instalación de aislamiento Rubaflex de 15mm de espesor y 12mm de diámetro o semejante en calidad y características técnicas, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoníaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 105°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*101° kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: Euroclase B- s3, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoníaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) <0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma. Incluso accesorio, pequeño material y mano de obra de instalación.</p>		
U01AA009	0,120 h	Ayudante	16,34	1,96
U15AM222	1,050 m	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-22	6,64	6,97
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	8,90	0,62
TOTAL PARTIDA.....				9,55

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D17AA910	Ud	<p>CONTROL DE CALIDAD</p> <p>Ud. Control de calidad de recepción de materiales, ejecución de las unidades de obra y de las instalaciones, i/pruebas de servicio.</p>		
----------	----	---	--	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			PRECIO
U17AA910	1,000 Ud	Control de calidad	5.693,19	5.693,19	
				TOTAL PARTIDA	5.693,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D18AA920	Ud	SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA			
Ud. Ejecución de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones de Seguridad y Salud en la obra, incluyendo en principio: instalaciones de bienestar, señalizaciones, protecciones individuales, protecciones colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente y según descripción del Estudio de Seguridad y Salud en la Obra.					
U18AA920	1,000 Ud	Seguridad y salud en la obra	39.161,98	39.161,98	
				TOTAL PARTIDA	39.161,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE MIL CIENTO SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D19JA005	m²	SOLADO DE CHAPA ACERO INOXIDABLE LAGRIMADA			
m ² . Solado de chapa lagrimada, tipo T, según UNE-EN 10363, de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de espesor nominal y de 5 mm de espesor total, masa nominal 26 kg/m ² y 1 pliegue, con uniones soldadas en obra, sentada con masilla de poliuretano.					
U01AA504	0,200 h	Cuadrilla D	42,08	8,42	
U18PK055	2,780 ud	Baldosa ConduStone 600x600x10 mm	28,21	78,42	
U18PK125	2,780 ud	Lámina autoadhesiva tecno-acústica o mortero conductivo	8,12	22,57	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	109,40	7,66	
				TOTAL PARTIDA	117,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D19MJ1402	m	RODAPIE LISO DE ACERO INOXIDABLE h=100 mm			
m. Rodapié liso de acero inoxidable AISI 316 curvo, de llanta 100.10 mm, fijado polímero acrílico, i/p.p. de piezas para uniones, resolución de ángulos y terminaciones.					
U01AA008	0,100 h	Oficial segunda	17,01	1,70	
U01AA011	0,050 h	Peón suelto	16,11	0,81	
U18JJ443	1,050 m	Rodapié de acero inoxidable 10x1 cm	38,45	40,37	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	42,90	3,00	
				TOTAL PARTIDA	45,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D19QA030	m²	PAVIMENTO VINILICO LEVEL SET STONE 50x50 cm			
m ² . Suministro e instalación autoportante de pavimento vinílico heterogéneo Level Set Stones o similar en formato 50x50cm, de 4.5mm de espesor y capa de uso 0.55, clase de uso 33 para tráfico comercial intenso, resistencia a la abrasión Grupo T y aislamiento acústico al impacto de 16 dB.					
U01AA007	0,150 h	Oficial primera	17,91	2,69	
U01AA011	0,100 h	Peón suelto	16,11	1,61	
U18OD140	1,020 m ²	Pavimento Mondo MR 3 mm colores especiales	21,32	21,75	
U18MD020	2,000 kg	Pasta niveladora	0,76	1,52	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
U18MD025	1,000 kg	Adhesivo Epoxi o Poliuretano	5,68	5,68
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	33,30	2,33
TOTAL PARTIDA.....			35,58	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D19WA101	m²	PAVIMENTO SIKAFLOOR 420 PASARELA		
		m ² . Pavimento impermeabilizante en pasarela con Sikafloor 420 o similar, poliuretano monocomponente de alta elasticidad aplicado en 3/4 capas, con árido Sikadur 510 a saturación en la penúltima capa e imprimación base de resina epoxi Sikafloor 151 de dos componentes.		
U01AA501	0,500 h	Cuadrilla A	42,31	21,16
U18WA234	0,300 kg	Imprimación Sikafloor 151	8,42	2,53
U18WA103	2,000 kg	Impermeabilización poliuretano Sikafloor 420	26,35	52,70
U18WA116	0,200 kg	Árido de cuarzo MASTERTOP F5	1,32	0,26
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	76,70	5,37
TOTAL PARTIDA.....			82,02	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

D19ZS010	m	PELDAÑO ACERO INOXIDABLE LAGRIMADO		
		m. Peldaño con acabado de acero inoxidable lagrimado, huella y tabica, en módulos independientes, con zanquín a ambos lados, atornillado y pegado, totalmente terminado, medida la longitud terminada.		
U18PJ015	1,000 m	Peldaño huell-tabica acero inox. lagrimado	37,74	37,74
%CI0000700	7,000 %	Medios auxiliares	37,70	2,64
TOTAL PARTIDA.....			40,38	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

D20UD715	ud	ESTOR ENROLLABLE BANDALUX PPPLUS 90x220 cm		
		m ² . Estor cortina interior enrollable de tela BANDALUX P.PLUS PS550, con todos los accesorios necesarios, totalmente instalada.		
U01FV001	0,400 h	Equipo montaje carpintería (oficial + ayudante)	35,77	14,31
U21PA715	1,000 ud	Estor enrollable Bandalux PP.Plus 90x220 cm	98,87	98,87
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	113,20	7,92
TOTAL PARTIDA.....			121,10	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

D20UD716	ud	ESTOR ENROLLABLE BANDALUX PPPLUS 170x220 cm		
U01FV001	0,400 h	Equipo montaje carpintería (oficial + ayudante)	35,77	14,31
U21PA720	1,000 ud	Estor enrollable Bandalux PP.Plus 1700x220 cm	178,39	178,39
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	192,70	13,49
TOTAL PARTIDA.....			206,19	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D21GA015	ud	CONJUNTO DE DOS VENTANAS OSCILOBATIENTES DE UNA HOJA		
		ud. Conjunto de dos ventanas oscilobatientes de una hoja modelo Soleal 65 de Technal o similar en aluminio anodizado natural, vidrio cool-lite xtreme 70/33 6+6 / C 16 ARGON / 4+4.2, dimensiones según plano de memoria de carpintería.		

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
U01FX001	1,000 h	Oficial cerrajería	17,88	17,88
U01FX003	1,000 h	Ayudante cerrajería	16,47	16,47
U20BA090	1,000 ud	Conjunto carpintería dos verlanas Soleal 65 de Technal o simila	1.680,12	1.680,12
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.714,50	120,02

TOTAL PARTIDA..... 1.834,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D21GA030 ud REPARACION VENTANA OJO DE BUEY Y VIDRIO LAMINAR 44.1
 ud. Reparación de ventana de carpintería de bronce, fija y/o abatible , de 80 cm de diámetro, gama básica, formada por una hoja, y con premarco. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio.

U01FX001	4,000 h	Oficial cerrajería	17,88	71,52
U01FX003	4,000 h	Ayudante cerrajería	16,47	65,88
U20BA105	1,000 ud	Material para reparación ventana Ojo de Buey	127,06	127,06
U23CAA005	1,000 ud	Vidrio laminar seguridad STADIP 44.1 PVB incoloro circular	89,42	89,42
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	353,90	24,77

TOTAL PARTIDA..... 378,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D21GA035 ud PUERTA CON ACCIONAMIENTO ELECTRICO
 ud. Puerta con accionamiento eléctrico de una hoja de dimensiones 1,17x1,97 m. modelo Soleal 65 de Technal o similar, en aluminio anodizado natural, vidrio cool-lite xtreme 70/33 6+6 / C 16 ARGON / 4+4.2, según plano de memoria de carpintería.

U01FX001	2,000 h	Oficial cerrajería	17,88	35,76
U01FX003	2,000 h	Ayudante cerrajería	16,47	32,94
U20BA110	1,000 ud	Puerta modelo Soleal 65 de Technal o similar	5.054,47	5.054,47
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5.123,20	358,62

TOTAL PARTIDA..... 5.481,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D21NE020 m² FACHADA LIGERA MURO CORTINA GEODE MX DE TECHNAL
 m². Suministro y colocación de fachada ligera realizado con el Sistema GEODE MX Parrilla tradicional de TECHNAL o similar, en aluminio extruido de aleación AW -6060 CIRCAL 75R de Hydro (75% reciclado post- consumo), con baja huella de carbono (por debajo de los 2.3 kgCo2e/kgAl) según norma EN UNE 38-337 y temple T6.-Estructura autoportante compuesta por montantes ref. FM157 de 120 mm de profundidad e inercia Ixx=181,89 cm4 y travesaños ref. FM155 de 60 mm de profundidad e inercia 16,57 cm4 GEODE MX dimensionados según cálculo estático de acorde con las necesidades específicas de la obra. El canto de estos perfiles es de 52mm y sólo se ven desde el interior. El espesor medio de la pared del perfil es de 2.3mm.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		-La rotura del puente térmico se realiza mediante un intercalario de PVC de 35 mm, entre los montantes / travesaños y los presores de fijación del acristalamiento, tanto en vertical como en horizontal. El muro exterior se remata con una tapa de aluminio en vertical y horizontal de 52 mm de ancho.		
		-El vidrio se asegura mediante un perfil presor atornillado desde el exterior en las juntas verticales. y horizontales.		
		-La estanquidad se asegura desde el interior por juntas EPDM. Desde el exterior, por juntas EPDM presionadas por el presor en las juntas verticales y por una junta entre vidrios en los horizontales.		
		-Vidrio cool-lite xtreme 70/33 6+6 / C 16 ARGON / 4+4.2		
		Tratamiento superficial: Anodizado en color aluminio natural.		
		Prestaciones alcanzadas en banco de ensayos de organismo notificado*: Permeabilidad al aire según norma EN 12152 /153Clase A4		
		Estanquidad al agua según norma EN 121154 / 155Clase R7		
		Resistencia a presión de viento según norma EN 12179/ 13116Clase 2400 Pa		
		Resistencia al choque según norma EN 13049 / 14019Clase I5/E5		
		*Ensayo de referencia 3.83 x 3.73 m (HxL) CSTB CLC07 nº 26009044		
U01FX001	1,000 h	Oficial cerrajería	17,88	17,88
U01FX003	1,000 h	Ayudante cerrajería	16,47	16,47
U20PG010	1,000 m ²	Muro cortina aluminio Sistema GEODE MX Parrilla tradicional	468,73	468,73
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	503,10	35,22
			TOTAL PARTIDA.....	538,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS				
D21VA005	m	CAJÓN DE ALUMINIO PARA PASO DE INSTALACIONES		
		m. Cajón de aluminio para paso de instalaciones de 150x100mm. Espesor y disposición según detalle de proyecto. incluso p/p de elementos de anclaje y demás medios necesarios para su completa colocación.		
U01FX001	0,200 h	Oficial cerrajería	17,88	3,58
U01FX003	0,400 h	Ayudante cerrajería	16,47	6,59
U20MG520	1,000 m	Vierteaguas de aluminio desarrollo 30 cm, con goterón	12,71	12,71
A01JF006	0,080 m ³	MORTERO CEMENTO M5	74,93	5,99
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	28,90	2,02
			TOTAL PARTIDA.....	30,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
D23AN125	ud	PUERTA CANCELA EXTERIOR ACERO INOX. C/MASTIL, ANEMOMETRO		
		ud. Puerta cancela exterior de acero inoxidable AISI 316, de dos hojas, de dimensiones totales 1,58x0,88 m., formada con tubo rectangular 50x20 mm según detalle de plano de proyecto, i/herrajes de colgar y de seguridad, kit digital de estación compuesta por anemómetro, cámara, control horario, dispositivo óptico-acústico para activarse en caso de uso indebido,colocado sobre mástil de acero inoxidable de 5,70 m de altura y sección Ø60 mm, conexión de maniobra, totalmente colocada e instalada .		
U01FX001	2,200 h	Oficial cerrajería	17,88	39,34
U01FX003	2,200 h	Ayudante cerrajería	16,47	36,23
U22AD381	1,000 ud	Puerta cancela acero inox. 1,58x0,88 m tubo 50x20 mm i/cerradura	577,41	577,41
U03ZX200	1,000 ud	Kit digital estación con anemómetro, cámara, altavoz, etc	461,20	461,20
U31EG100	1,000 ud	Mástil acero inoxidable 5,70 m Ø50mm i/placa apoyo	574,16	574,16

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.688,30	118,18
TOTAL PARTIDA			1.806,52	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

D23IG020	m	BARANDILLA MODULAR METAL ACERO INOXIDABLE		
		m. Suministro y colocación de barandilla de protección de peatones modular, formada por cuerpo de barandilla de acero inoxidable AISI 316, anclaje a soporte estructural con perfil longitudinal L100.150.10 fijado mediante tacos químicos y resina epoxi en todo su contacto con el hormigón, pletinas soldadas para atornillado del bastidor modular formado por perfiles de acero inoxidable en el que se integran los pasamanos, incorporando malla X-Tend MV-40 (40x69) de 2 mm y cable perimetral de 10 mm AISI 316, todo ello según delaje de proyecto, i/montaje y colocación en obra.		
U01FX001	0,350 h	Oficial cerrajería	17,88	6,26
U01FX003	0,350 h	Ayudante cerrajería	16,47	5,76
U22AI820	1,000 ud	Suministro de barandilla acero inox c/ malla X-Tend MV-40	368,97	368,97
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	381,00	26,67
TOTAL PARTIDA			407,66	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D23IN011	m	PASAMANOS TUBO ACERO INOX. D= 30.2 mm		
		m. Pasamanos metálico formado por tubo de acero inoxidable AISI 316 pulido, sección circular de diámetro 30.2 mm, curvado en cambios de dirección, i/p.p. de pieza también de acero inoxidable de 1 cm doblada y escudo embellecedor circular para tapar los 3 tornillos de sujeción con separación de 100 cm.		
U01FX001	2,000 h	Oficial cerrajería	17,88	35,76
U01FX003	1,000 h	Ayudante cerrajería	16,47	16,47
U22AI003	1,000 m	Pasamanos tubo acero inox. D=30.2 mm	83,30	83,30
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	135,50	9,49
TOTAL PARTIDA			145,02	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

D23MA005	m²	BANDEJA DE TRAMEX 40x40x35mm		
		m ² . Bandeja metálica tipo TRAMEX, formada por cuadrículas de 40x40x35mm con perfiles "L" 40x40mm electro-soldadas a perfiles según detalle de proyecto. I/ p.p. de soldadura, remates y anclajes. Totalmente colocada sobre su soporte.		
U01FX001	0,500 h	Oficial cerrajería	17,88	8,94
U01FX003	0,500 h	Ayudante cerrajería	16,47	8,24
U22MA005	1,000 m ²	Enrejado Tramex 30x30x20	40,48	40,48
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	57,70	4,04
TOTAL PARTIDA			61,70	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D23MA105	m²	LAMAS DE CONTROL SOLAR ACERO INOX.		
		m ² . Lamas de control solar de acero inoxidable, sobre soporte y anclada a estructura, todo ello según detalle de proyecto. I/p.p. de material necesario para su completa instalación.		
U01FX001	0,500 h	Oficial cerrajería	17,88	8,94
U01FX003	0,500 h	Ayudante cerrajería	16,47	8,24

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
U22MA105	1,000 m ²	Placas control solar	65,59	65,59
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	82,80	5,80
TOTAL PARTIDA.....			88,57	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D23NA015	ud	ESTRUCTURA AUXILIAR DE ACCESO Y CUBIERTA EN ACERO INOXIDABLE		
		ud. Estructura auxiliar de acceso y cubierta del mismo en acero inoxidable AISI 316 según detalle de proyecto, incluso pilares de acero inoxidable AISI 316 de sección rectangular 160.40.5 y circular Ø70.5., soportes para vidrio, chapa de acero inoxidable mate e=2 mm en forro de paramentos verticales de zócalo, chapa de acero inoxidable e=5 mm en cubrición sobre costillas y chapa de acero inoxidable mate de e=3 mm con perforaciones de Ø16 en malla de 10x10 cm en falso techo, todo ello en acero inoxidable AISI 316 según detalle de proyecto. Vidrio no incluido.		
U22AA410	1,000 ud	Estructura auxiliar acero inoxidable y cubrición	54.591,98	54.591,98
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	54.592,00	3.821,44
TOTAL PARTIDA.....			58.413,42	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D23SA001	ud	PUERTA P1 ACERO INOXIDABLE 40 mm C/AISLAMIENTO		
		ud. Puerta metálica de acero inoxidable AISI 316 tipo P1 de la memoria de carpintería de dimensiones de hoja 0,92x2,03 m. de acero inoxidable en puertas con un grueso de hoja de 40 mm, formado por bastidor de acero inoxidable y doble chapa con aislamiento térmico-fónico intercalado de lana de roca, EI2-60-C5, con mirilla circular, rejillas inferior y superior, barra antipánico de sobreponer y mecanismo cierrapuertas, i/cerco, herrajes de colgar y seguridad en acero inoxidable.		
U01FX001	0,500 h	Oficial cerrajería	17,88	8,94
U01FX003	0,500 h	Ayudante cerrajería	16,47	8,24
U22SA001	1,000 ud	Puerta P1 inoxidable aislamiento térmico e/40	823,58	823,58
U35JA050	1,000 ud	Mirilla circular D=300 mm EI-60	98,83	98,83
U35JJ005	1,000 ud	Cerradura antipánico 1 hoja	122,90	122,90
U35JJ105	1,000 ud	Mecanismo cierrapuertas	93,67	93,67
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.156,20	80,93
TOTAL PARTIDA.....			1.237,09	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D23SA005	ud	PUERTA P2 ACERO INOXIDABLE 40 mm C/AISLAMIENTO		
		ud. Puerta metálica de acero inoxidable AISI 316 tipo P2 de la memoria de carpintería de dimensiones de hoja 0,72x2,03 m. de acero inoxidable en puertas con un grueso de hoja de 40 mm, formado por bastidor de acero inoxidable y doble chapa con aislamiento térmico-fónico intercalado de lana de roca, EI2-60-C5, con mirilla circular, barra antipánico de sobreponer y mecanismo cierrapuertas, i/cerco, herrajes de colgar y seguridad en acero inoxidable.		
U01FX001	0,500 h	Oficial cerrajería	17,88	8,94
U01FX003	0,500 h	Ayudante cerrajería	16,47	8,24
U22SA008	1,000 ud	Puerta P2 inoxidable aislamiento térmico e/40	679,58	679,58
U35JA050	1,000 ud	Mirilla circular D=300 mm EI-60	98,83	98,83
U35JJ105	1,000 ud	Mecanismo cierrapuertas	93,67	93,67

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	889,30	62,25
TOTAL PARTIDA			951,51	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D23SA010	ud	PUERTA P3 ACERO INOXIDABLE 40 mm C/AISLAMIENTO		
		ud. Puerta metálica de acero inoxidable AISI 316 tipo P3 de la memoria de carpintería de dos hojas de dimensiones totales de hojas 1,28x2,03 m. de acero inoxidable en puertas con un grueso de hoja de 40 mm, formado por bastidor de acero inoxidable y doble chapa con aislamiento térmico-fónico intercalado de lana de roca, EI2-60-C5, con mirilla circular, barra antipánico de sobreponer y mecanismo cierrapuertas, i/cerco, herrajes de colgar y seguridad en acero inoxidable.		
U01FX001	0,500 h	Oficial cerrajería	17,88	8,94
U01FX003	0,500 h	Ayudante cerrajería	16,47	8,24
U22SA020	1,000 ud	Puerta P3 inoxidable aislamiento térmico e/40	1.073,01	1.073,01
U35JA050	1,000 ud	Mirilla circular D=300 mm EI-60	98,83	98,83
U35JJ005	1,000 ud	Cerradura antipánico 1 hoja	122,90	122,90
U35JJ105	1,000 ud	Mecanismo cierrapuertas	93,67	93,67
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.405,60	98,39
TOTAL PARTIDA			1.503,98	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D24CAA050	m²	VIDRIO SEGURIDAD STADIP 1010.2 INCOLORO (1B1)		
		m ² . Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad STADIP compuesto por dos vidrios de 10 mm de espesor unidos mediante dos laminas de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 1B1 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según UNE 85222:1985.		
U01FZ303	1,100 h	Oficial 1ª vidriería	17,41	19,15
U23CAA050	1,006 m ²	Vidrio laminar seguridad STADIP 1010.1 PVB incoloro	85,41	85,92
U23OV511	3,000 m	Sellado con silicona neutra	0,61	1,83
U23OV520	1,000 ud	Materiales auxiliares	1,08	1,08
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	108,00	7,56
TOTAL PARTIDA			115,54	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D25CF001	m	TUBERÍA COBRE FRIGORIFICA 3/8 BARRA 9,52x0,80		
		m. Suministro e instalación de tubería de cobre para circuitos frigoríficos, de 9,52x0,80 mm. La tubería irá protegida y perfectamente aislada contra condensaciones mediante una coquilla (no incluida en la medición). Las uniones y piezas especiales irán unidas según normativa. Se utilizarán pasamuros de holgura de 10 mm. Incluso parte proporcional de piezas especiales para instalación y conexión, materiales de unión, picerío, manguitos pasamuros, elementos dilatadores, válvulas de corte e independización y pruebas de estanqueidad. Totalmente instalada y probada estanqueidad según planos de proyecto y normativa aplicable.		
U01FY105	0,100 h	Oficial 1ª fontanero	17,88	1,79
U01FY110	0,100 h	Ayudante fontanero	16,47	1,65
U24LA003	1,000 m	Tubería de cobre de 10-12 mm	2,96	2,96
U24LD002	0,300 ud	Codo cobre h-h de 12 mm	0,39	0,12
U26AD001	0,200 ud	Válvula antirretorno 1/2"	15,29	3,06

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
U26AR001	0,200 ud	Llave de esfera 3/8"	10,86	2,17
U26GX001	0,200 ud	Grifo latón rosca 1/2"	11,81	2,36
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	14,10	0,99

TOTAL PARTIDA..... 15,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

D25CF006 m TUBERÍA COBRE FRIGORIFICA 3/4 BARRA 19,05x1,00
 m. Suministro e instalación de tubería de cobre para circuitos frigoríficos, de 19,05x1,00 mm. La tubería irá protegida y perfectamente aislada contra condensaciones mediante una coquilla (no incluida en la medición). Las uniones y piezas especiales irán unidas según normativa. Se utilizarán pasamuros de holgura de 10 mm. Incluso parte proporcional de piezas especiales para instalación y conexión, materiales de unión, piecerío, manguitos pasamuros, elementos dilatadores, válvulas de corte e independización y pruebas de estanqueidad. Totalmente instalada y probada estanqueidad según planos de proyecto y normativa aplicable.

U01FY110	0,150 h	Ayudante fontanero	16,47	2,47
U01FY105	0,150 h	Oficial 1º fontanero	17,88	2,68
U24LA004	1,000 m	Tubería de cobre de 13-15 mm	9,36	9,36
U24LD004	0,300 ud	Codo cobre h-h de 15 mm	2,64	0,79
U26AD001	0,200 ud	Válvula antirretorno 1/2"	15,29	3,06
U26AR001	0,200 ud	Llave de esfera 3/8"	10,86	2,17
U26GX001	0,200 ud	Grifo latón rosca 1/2"	11,81	2,36
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	22,90	1,60

TOTAL PARTIDA..... 24,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D25CF011 m TUBERÍA COBRE FRIGORIFICA 1/4 BARRA 6,35x0,80
 m. Suministro e instalación de tubería de cobre para circuitos frigoríficos, de 6,35x0,80 mm. La tubería irá protegida y perfectamente aislada contra condensaciones mediante una coquilla (no incluida en la medición). Las uniones y piezas especiales irán unidas según normativa. Se utilizarán pasamuros de holgura de 10 mm. Incluso parte proporcional de piezas especiales para instalación y conexión, materiales de unión, piecerío, manguitos pasamuros, elementos dilatadores, válvulas de corte e independización y pruebas de estanqueidad. Totalmente instalada y probada estanqueidad según planos de proyecto y normativa aplicable.

U01FY105	0,080 h	Oficial 1º fontanero	17,88	1,43
U01FY110	0,080 h	Ayudante fontanero	16,47	1,32
U24LA005	1,000 m	Tubería de cobre de 16-18 mm	2,54	2,54
U24LD007	0,300 ud	Codo cobre h-h de 18 mm	0,30	0,09
U26AD001	0,200 ud	Válvula antirretorno 1/2"	15,29	3,06
U26AR001	0,200 ud	Llave de esfera 3/8"	10,86	2,17
U26GX001	0,200 ud	Grifo latón rosca 1/2"	11,81	2,36
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	13,00	0,91

TOTAL PARTIDA..... 13,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D25CF016 m TUBERÍA COBRE FRIGORIFICA 1/2 BARRA 12,70x0,80
 m. Suministro e instalación de tubería de cobre para circuitos frigoríficos, de 12,70x0,80 mm. La tubería irá protegida y perfectamente aislada contra condensaciones mediante una coquilla (no incluida en la medición). Las uniones

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		y piezas especiales irán unidas según normativa. Se utilizarán pasamuros de holgura de 10 mm. Incluso parte proporcional de piezas especiales para instalación y conexión, materiales de unión, piecerío, manguitos pasamuros, elementos dilatadores, válvulas de corte e independización y pruebas de estanqueidad. Totalmente instalada y probada estanqueidad según planos de proyecto y normativa aplicable.		
U01FY105	0,120 h	Oficial 1ª fontanero	17,88	2,15
U01FY110	0,120 h	Ayudante fontanero	16,47	1,98
U24LA006	1,000 m	Tubería de cobre de 20-22 mm	3,84	3,84
U24LD010	0,300 ud	Codo cobre h-h de 22 mm	0,85	0,26
U26AD002	0,200 ud	Válvula antirretorno 3/4"	9,22	1,84
U26AR003	0,200 ud	Llave de esfera 3/4"	7,82	1,56
U26GX002	0,200 ud	Grifo latón rosca 3/4"	9,32	1,86
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	13,50	0,95
TOTAL PARTIDA.....			14,44	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D25DF010 **m** **TUBERÍA DE COBRE UNE 18 mm 3/4"**
 m. Tubería de cobre estirado rígido de 16-18 mm, (un milímetro de pared), i/codos, manguitos y demás accesorios, y p.p. de tubo corrugado de D=19 mm, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

U01FY105	0,100 h	Oficial 1ª fontanero	17,88	1,79
U01FY110	0,050 h	Ayudante fontanero	16,47	0,82
U24LA005	1,000 m	Tubería de cobre de 16-18 mm	2,54	2,54
U24LD007	1,200 ud	Codo cobre h-h de 18 mm	0,30	0,36
U24LD207	0,700 ud	T cobre h-h-h de 18 mm	1,19	0,83
U24ZA002	1,000 m	Tubo corrugado D=23 mm	0,24	0,24
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,60	0,46
TOTAL PARTIDA.....			7,04	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

D25DF020 **m** **TUBERÍA DE COBRE UNE 22 mm 1"**
 m. Tubería de cobre estirado rígido de 20-22 mm, (un milímetro de pared), i/codos, manguitos y demás accesorios, y p.p. de tubo corrugado de D=23 mm, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

U01FY105	0,100 h	Oficial 1ª fontanero	17,88	1,79
U01FY110	0,050 h	Ayudante fontanero	16,47	0,82
U24LA006	1,000 m	Tubería de cobre de 20-22 mm	3,84	3,84
U24LD010	1,200 ud	Codo cobre h-h de 22 mm	0,85	1,02
U24LD210	0,700 ud	T cobre h-h-h de 22 mm	1,40	0,98
U24ZA002	1,000 m	Tubo corrugado D=23 mm	0,24	0,24
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	8,70	0,61
TOTAL PARTIDA.....			9,30	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

D27EF011 **m** **DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x10 mm² Cu**
 m. Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema trifásico constituido por un conductores por fase (10 mm²), un conductores de neutro (10 mm²) realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0.6/ 1KV, de cobre clase 5, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos,

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		con baja emisión de humos y gases corrosivos, con la denominación genérica RZ1-K,.. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.		
U01FY630	0,200 h	Oficial primera electricista	17,51	3,50
U01FY635	0,200 h	Ayudante electricista	16,38	3,28
U30EE225	1,000 m	Conductor Rz1-K (AS) 0,6/1kV 5x10 (cu) (3 fases+neutro+tierra)	6,64	6,64
U30JWC235	1,000 m	Tubo rígido blindado gris enchufable D=50 mm canl. superficiales	2,78	2,78
U30ER115	1,000 m	Conductor ES07Z1-K 1,5(Cu)	0,55	0,55
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	16,80	1,18
TOTAL PARTIDA.....			17,93	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D27IC063	ud	AMPLIACIÓN EN CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION		
		ud. Suministro e instalación de aparata para realización de ampliación en cuadro existente, según esquemas unifilares. Medida la unidad totalmente instalada, incluidos distribuidores, punteras, bornas de conexión y todos lo elementos necesariso para el correcto funcionemiento del mismo, conexionada (tanto entre sus propios elementos como a los circuitos que protege y manda), probada, incluyendo la rotulación de los circuitos, señalización exterior de riesgo eléctrico, documentación (esquema unifilar del cuadro), materiales, medios auxiliares, costes indirectos y mano de obra, incluidos trabajos nocturnos si fuesen necerarios, según planos de proyecto y normativa aplicable, listo para funcionar.		
U01FY630	1,500 h	Oficial primera electricista	17,51	26,27
U01FY635	1,500 h	Ayudante electricista	16,38	24,57
U30IA015	1,000 ud	Diferencial 40A/2p/30mA	56,21	56,21
U30IA035	3,000 ud	PIA 5-10-15-20-25 A (I+N)	21,05	63,15
U30IA007	1,000 ud	Caja distribución DAE 36 elementos	108,10	108,10
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	278,30	19,48
TOTAL PARTIDA.....			297,78	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D27IE045	ud	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION		
		ud. Suministro e instalación de nuevo cuadro eléctrico general de baja tensión, de mando y protección, PRAGMA SCHNEIDER o similar, incluyendo toda la aparata interruptores diferenciales, interruptores automáticos magnetotérmicos, contactores, minutereros, contadores eléctrico, variadores, marca SCHNEIDER o similar, y demás elementos especificados en los esquemas unifilares adjuntos al proyecto, (todos los elementos montados y conexionados según esquema unifilar adjunto en el apartado de planos del presente proyecto) e incluyendo todas la maniobra necesarias para ajustar el cuadro al funcionamiento actual. Medida la unidad totalmente instalada, incluidos distribuidores, punteras, bornas de conexión y todos lo elementos necesariso para el correcto funcionamiento del mismo, conexionada (tanto entre sus propios elementos como a los circuitos que protege y manda), probada, incluyendo la rotulación de los circuitos, señalización exterior de riesgo eléctrico, documentación (esquema unifilar del cuadro), materiales, medios auxiliares, costes indirectos y mano de obra, incluidos trabajos nocturnos si fuesen necerarios, según planos de proyecto y normativa aplicable, listo para funcionar.		
U01FY630	30,000 h	Oficial primera electricista	17,51	525,30
U30IM001	1,000 ud	Cuadro metálico doble aislamiento estanco	156,07	156,07
U30IA040	2,000 ud	PIA 25-32 A (III+N)	113,96	227,92
U30IA020	2,000 ud	Diferencial 40A/4p/30mA	275,03	550,06

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
U30IA015	3,000 ud	Diferencial 40A/2p/30mA	56,21	168,63
U30IA035	22,000 ud	PIA 5-10-15-20-25 A (I+N)	21,05	463,10
U30IM101	1,000 ud	Contactador 40A/2 polos/220V	66,45	66,45
U30IG501	1,000 ud	Reloj-horario 15A/220V reserva cuerda	69,49	69,49
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2.227,00	155,89
TOTAL PARTIDA.....				2.382,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

D27JL110 **m** **CIRCUITO ELÉCTRICO 3x2,5 mm² (0,6/1kV)**
 m. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1kV y sección 3x2,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

U01FY630	0,080 h	Oficial primera electricista	17,51	1,40
U01FY635	0,080 h	Ayudante electricista	16,38	1,31
U30JWC101	1,000 m	Tubo curvable corrugado color negro D=20 mm para empotrar	0,17	0,17
U30JA012	1,500 m	Conductor 0,6/1kV 2x2,5 (Cu)	1,36	2,04
U30JW900	0,700 ud	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,40	0,28
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,20	0,36
TOTAL PARTIDA.....				5,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D27JP115 **m** **LINEA DE ALIMENTACION 3x2,5 RZ1-K**
 m. Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico constituido por conductor de fase (2,5 mm²), un conductor de neutro (2,5 mm²) y un conductor de protección (2,5 mm²), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre clase 5, con aislamiento libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos con la denominación genérica RZ1-K, instalado bajo tubo rígido de PVC de Ø20 libre de halógenos autoextinguible, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.

U01FY630	0,080 h	Oficial primera electricista	17,51	1,40
U01FY635	0,080 h	Ayudante electricista	16,38	1,31
U30JW900	0,800 ud	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,40	0,32
U30JA120	3,000 m	Conductor Rz1-K 0,6/1kV 2,5 (Cu)	0,42	1,26
U30JWC251	1,000 m	Tubo ríg. libre de halógenos gris ench. D=20 mm c. super.	1,83	1,83
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,10	0,43
TOTAL PARTIDA.....				6,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D27JP115A **CIRCUITO ELÉCTRICO 3x2,5 RZ1-K**
 m. Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico constituido por conductor de fase (2,5 mm²), un conductor de neutro (2,5 mm²) y un conductor de protección (2,5 mm²), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre clase 5, con aislamiento libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos con la denominación genérica RZ1-K, instalado bajo tubo rígido de PVC de Ø40 libre de halógenos autoextinguible, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
U01FY630	0,080 h	Oficial primera electricista	17,51	1,40
U01FY635	0,080 h	Ayudante electricista	16,38	1,31
U30JW900	0,800 ud	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,40	0,32
U30JA120	3,000 m	Conductor Rz1-K 0,6/1kV 2,5 (Cu)	0,42	1,26
U30JWC124	1,000 m	Tubo curvable corrugado libre halógenos color gris D=40 mm	1,69	1,69
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,42
TOTAL PARTIDA.....				6,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

D27JP155 **m** **LINEA ALIMENTACION ASCENSOR 4x2,5+2,5 mm² RZ1(AS+)**
 m. Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema trifásico constituido por tres conductores de fase (2,5 mm²), un conductor de neutro (2,5 mm²) y un conductor de protección (2,5 mm²), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre clase 5, con aislamiento libre de halógenos, apantallado, con baja emisión de humos y gases corrosivos con la denominación genérica RZ1-K(AS+), instalado bajo tubo rígido de PVC de Ø25 libre de halógenos autoextinguible, fijado al paramento mediante abrazaderas separadas 50 cm como máximo, incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.

U01FY630	0,100 h	Oficial primera electricista	17,51	1,75
U01FY635	0,100 h	Ayudante electricista	16,38	1,64
U30JW900	1,200 ud	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,40	0,48
U30JA122	5,000 ud	Conductor Rz1-K(AS+) 0,6/1kV 2x2,5 (Cu)	0,68	3,40
U30JWC252	1,000 m	Tubo ríg. libre de halógenos gris ench. D=25 mm c. super.	1,95	1,95
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	9,20	0,64
TOTAL PARTIDA.....				9,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D27JP345 **m** **LINEA DE ALIMENTACION 3x1,5 RZ1-K**
 m. Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico constituido por conductor de fase (1,5 mm²), un conductor de neutro (1,5 mm²) y un conductor de protección (1,5 mm²), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre clase 5, con aislamiento libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos con la denominación genérica RZ1-K, instalado bajo tubo rígido de PVC de Ø20 libre de halógenos autoextinguible, incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.

U01FY630	0,075 h	Oficial primera electricista	17,51	1,31
U01FY635	0,075 h	Ayudante electricista	16,38	1,23
U30JW900	0,700 ud	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,40	0,28
U30JA115	3,000 m	Conductor Rz1-K 0,6/1kV 1,5 (Cu)	0,34	1,02
U30JWC251	1,000 m	Tubo ríg. libre de halógenos gris ench. D=20 mm c. super.	1,83	1,83
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,70	0,40
TOTAL PARTIDA.....				6,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D27KAP815 **ud** **PUNTO LUZ SENCILLO LOCAL PÚBLICA CONCURRENCIA**
 ud. Interruptor simple 10 A 250 V, empotrable, incluso p.p. cable 3x1.5 mm Cu 750V libre de halógenos bajo tubo corrugado PG 20, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		marco blanco medido desde la caja de derivación hasta el mecanismo, p.p. de cajas de derivación, pequeño material y accesorios. Marca/modelo: Simon82 o equivalente. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
U01FY630	0,350 h	Oficial primera electricista	17,51	6,13
U01FY635	0,250 h	Ayudante electricista	16,38	4,10
U30KA615	1,000 ud	Interruptor Simón 75 marco blanco	16,28	16,28
U30JA115	12,000 m	Conductor Rz1-K 0,6/1kV 1,5 (Cu)	0,34	4,08
U30JWC121	4,000 m	Tubo curvable corrugado libre halógenos color gris D=20 mm	0,49	1,96
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	32,60	2,28
TOTAL PARTIDA				34,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D270CP815	ud	BASE ENCHUFE "SCHUKO" PÚBLICA CONC.		
		ud. Toma de corriente simple 2P+T lateral 16 A 250 V tipo schuko, realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de corriente schuko 16A-250V con embornamiento a tornillo. Marca/modelo: Simon 82 o equivalente. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
U01FY630	0,350 h	Oficial primera electricista	17,51	6,13
U01FY635	0,250 h	Ayudante electricista	16,38	4,10
U30OC615	1,000 ud	Base enchufe "Schuko" SIMON 82	15,21	15,21
U30JW900	1,000 ud	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,40	0,40
U30JW058	12,000 m	Conductor ES07Z1-K 2,5(Cu)	0,86	10,32
U30JWC111	4,000 m	Tubo curv.corr./forrado d.c. color negro D=20 mm para empotrar	0,26	1,04
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	37,20	2,60
TOTAL PARTIDA				39,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D270LA001	ud	SALIDA DE CABLES SIMÓN COLOR BLANCO		
		ud. Suministro y montaje de salida de cables de ejecución empotrada, marca SIMÓN, color blanco. Fijada al paramento, conectada y probada para posterior conexionado de estores. La partida incluye placa, cajas de empotrar, marco, soportes y la parte proporcional de cable de alimentación 3x2,5 mm ² o 1,5 mm ² , así como la parte proporcional de tubo de plástico, las cajas de derivación metálicas o plásticas y accesorios desde cuadro o caja. Según memoria y documentación, totalmente montado y probado.		
U01FY630	0,200 h	Oficial primera electricista	17,51	3,50
U01FY635	0,200 h	Ayudante electricista	16,38	3,28
U30JWC111	4,000 m	Tubo curv.corr./forrado d.c. color negro D=20 mm para empotrar	0,26	1,04
U30JW900	1,000 ud	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,40	0,40
U30JW001	8,000 m	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,40	3,20
U30XA070	1,000 ud	Placa salida de cables JUNG con soporte incluido	11,60	11,60
U30XA100	1,000 ud	Marco sencillo JUNG LS990 BLANCO ALPINO	2,38	2,38
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	25,40	1,78
TOTAL PARTIDA				27,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D27OLA015	ud	REGLETA DE PROTECCION 8 SCHUKOS ud. Regleta de protección 8 Schukos con interruptor, totalmente instalada, incluso parte proporcional de pequeño material y accesorios. Según detalle de planos y especificaciones de proyecto.		
U01FY630	0,200 h	Oficial primera electricista	17,51	3,50
U01FY635	0,200 h	Ayudante electricista	16,38	3,28
U30JWC111	4,000 m	Tubo curv.corr./forrado d.c. color negro D=20 mm para empotrar	0,26	1,04
U30JW900	1,000 ud	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,40	0,40
U30JW001	8,000 m	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,40	3,20
U30XA355	1,000 ud	Placa salida de cables JUNG LS990 NEGRO	15,01	15,01
U30XA300	1,000 ud	Marco 1 elemento JUNG LS990 NEGRO	7,04	7,04
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	33,50	2,35
TOTAL PARTIDA.....				35,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

D27PK070	ud	PUESTO DE TRABAJO EN PARED ud. Caja de empotrar tipo Simon 500 CIMA o similar con IP4X de 3 módulos para instalar en pared, compuesta por un marco con bastidores de 3 módulos en acabado blanco, 2 Bases dobles schuko embornamiento por corte 1 Click ® con led, acabado rojo, indicador de línea de SAI y 2 placas planas de Voz y Datos con conector RJ45 Simon categoría 6A ÚTP, acabado blanco. Fabricados en materiales termoplásticos, autoextinguibles y libres de halógenos que garantizan la no propagación de la llama por incendio así como la baja toxicidad en el caso de emisión de humos. Incorpora pantalla metálica separadora (con toma a tierra) entre zona eléctrica y zona de voz y datos que asegura la inmunidad electromagnética evitando errores de transmisión de datos. Permite la incorporación de elementos de seguridad en formato de carril DIN. Incluso p.p de canalización y cableado. Medida la unidad instalada.		
U01FY630	1,400 h	Oficial primera electricista	17,51	24,51
U01FY635	0,600 h	Ayudante electricista	16,38	9,83
U30PC134	1,000 ud	Caja empotrar 5 módulos (CEC5)	17,85	17,85
U30PC162	1,000 ud	Marco y tapa 5 módulos (CET5)	15,03	15,03
U30PI042	1,000 ud	Placa porta autom/diferencial c/tapa (FST0)	7,56	7,56
U30PI012	3,000 ud	Módulo schuko doble RED 2P+TT 16A (FP02)	11,53	34,59
U30PI972	1,000 ud	Módulo adap. 2 huecos 45x45 (FD62G)	1,84	1,84
U30PI080	2,000 ud	Módulo para 2 RJ11/RJ45 c/vent. antipolvo (ED00)	4,73	9,46
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	120,70	8,45
TOTAL PARTIDA.....				129,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D27QA205	ud	APARATO AUTONOMO DE EMERGENCIA TIPO D-100L ud. Suministro e instalación de emergencia LED tipo NORMALUX DUNNA D-100L o similar. Totalmente instalada, conexonada y probada. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexonado.		
U01FY630	0,200 h	Oficial primera electricista	17,51	3,50
U01FY635	0,150 h	Ayudante electricista	16,38	2,46
U30JWC101	8,000 m	Tubo curvable corrugado color negro D=20 mm para empotrar	0,17	1,36
U30JW001	18,000 m	Conductor rígido 750V:1,5(Cu)	0,40	7,20
U31AO905	1,000 ud	Bloque autónomo emergencia XENA FXS8122C	37,66	37,66
U31AO050	1,000 ud	Conjunto etiquetas y pequeño material	2,99	2,99
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	55,20	3,86
TOTAL PARTIDA.....			59,03	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS

D27VD230	ud	DETECTOR DE PRESENCIA ud. Detector de presencia que consta de: a) descripción: el detector de movimiento es un detector de tipo pasivo por infrarrojos que funciona cuando cambia la emisión de calor dentro de su campo de detección. Las personas u otras fuentes de calor (animales o coches) son igualmente detectadas. b) Función: detectar la presencia de persona, animales o coches. c) Aplicaciones: detección de presencia, igualmente puede utilizarse para el control de la iluminación, alarmas, apertura y cierre de puertas...etc.; todo ello totalmente instalado.		
U01FY630	1,000 h	Oficial primera electricista	17,51	17,51
U01FY635	0,500 h	Ayudante electricista	16,38	8,19
U30VD231	1,000 ud	Detector de presencia BJC-DIALOGO DAC-210	50,19	50,19
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	75,90	5,31
TOTAL PARTIDA.....			81,20	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

D27XD205	m	CABLE UTP CATEGORÍA 6 m. Suministro e instalación de cableado UTP CAT6 para enlace desde armario rack a elementos,, i/tubo corrugado 13/20 en circuito independiente de otras instalaciones, totalmente colocado i/ cajas de distribución.		
U01FY630	0,050 h	Oficial primera electricista	17,51	0,88
U01FY635	0,050 h	Ayudante electricista	16,38	0,82
U30JW805	1,000 m	Cable informático categoria 5 (4x2)	1,00	1,00
U30JWC101	1,000 m	Tubo curvable corrugado color negro D=20 mm para empotrar	0,17	0,17
U30JW900	0,150 ud	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,40	0,06
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,90	0,20
TOTAL PARTIDA.....			3,13	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

D27Z1BAJA001	ud	REALIZACION DE PRUEBAS FAT EN TALLER ud. Realización de pruebas FAT a los cuadro eléctricos nuevos comprendiendo: • Comprobación de esquemas • Comprobación de envolvente • Comprobación de aparamenta • Comprobación de conductores • Continuidad de las masa mecánicas tanto visual como eléctrica • Comprobación del aislamiento entre fases y masa y entre neutro y masa		
--------------	----	--	--	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		<ul style="list-style-type: none"> Comprobación de la rigidez dieléctrica entre fases y masa y entre neutro y masa De las pruebas realizadas con una aparato de medida calibrado y homologado (se exigirá documentación de calibración) se emitirá un informe escrito correspondiente a cada cuadro.		
U01FY630	1,000 h	Oficial primera electricista	17,51	17,51
U30AC010	1,000 ud	Tramitación-contratación electricidad/kW monofásico	162,36	162,36
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	179,90	12,59
TOTAL PARTIDA.....			192,46	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
D272ZBAJA305	ud	CERTIFICADO RED DE TIERRAS EDIFICIO		
		ud. Emisión de certificado de mediciones red de tierras del parrarayos realizado con aparato de medida calibrado y homologado.		
U01FY630	5,000 h	Oficial primera electricista	17,51	87,55
U30AC305	1,000 ud	Boletín eléctrico edificio 0-50 m2	27,30	27,30
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	114,90	8,04
TOTAL PARTIDA.....			122,89	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
D274ZBAJA414	ud	ENTREGA DE DOCUMENTACION Y LEGALIZACION ELECTR.		
		ud. Preparación y entrega de documentación de fin de obra de la instalación eléctrica, comunicaciones, , iluminación y datos, incluyendo boletín o certificación de instalador autorizado aprobado por órgano de la administración o entidad competente en materia de Industria, planos finales de obra de la instalación realmente ejecutada, así como los de detalles y montaje de elementos, certificado de pruebas y ensayos realizados, documentación técnica y de homologación y certificación de equipos de la instalación, instrucciones de operación y mantenimiento, relacion de suministradores y fabricantes, visados necesarios para la legalización en Industria, inspección previa inicial, tasas de Industria y en general todo lo necesario para la legalización de la instalación.		
U01FY630	1,000 h	Oficial primera electricista	17,51	17,51
U30AE414	1,000 ud	Inspección viv.unifamiliar con proyecto y P<100 kW	164,71	164,71
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	182,20	12,75
TOTAL PARTIDA.....			194,97	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS				
D28AA610	ud	REPARACION APLIQUE SUPERFICIE EN ESCALERA		
		ud. Reparación de aplique de superficie existente en escalera, i/lámparas leds, sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado.		
U01FY630	1,200 h	Oficial primera electricista	17,51	21,01
U30ZZ900	1,000 ud	Material de reparación de luminarias	39,53	39,53
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	60,50	4,24
TOTAL PARTIDA.....			64,78	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
D28AG105	ud	LUMINARIA DE TECHO EMPOTRADA BEGA DOWNLIGHT LED 10 W		
		ud. Luminaria LED techo BEGA downlight para interior o similar, referencia 24276, con las siguientes características: - Flujo luminoso 1.120 lúmens.		

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		- Potencia 10 W - Índice de protección IP65 - Temperatura de color 4000K - Óptica General - Acabado en acero inoxidable. Incluso p.p. de cable 3G1.5 mm Cu RZ1-K (AS) 0.6/1KV libre de halógenos bajo tubo corrugado D20mm, medido desde la caja de derivación hasta el aparato. p.p. de pequeño material y accesorios. Medida la unidad instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento. La unidad colocada deberá ser de las mismas características en cuanto a su eficiencia energética que la unidad propuesta.		
U01FY630	0,300 h	Oficial primera electricista	17,51	5,25
U31AG005	1,000 ud	Foco empotrable blanco IP23 fijo	321,48	321,48
U31AB015	1,000 ud	Bombilla LED para foco empotrable GU10 10 W 4000 K	8,85	8,85
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	335,60	23,49
TOTAL PARTIDA.....				359,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D28AG250	ud	APLIQUE DE TECHO BEGA LED 8,1 W ud. Aplique fijo redondo de superficie en techo de 200 mm de diámetro, en aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable, difusor de cristal transparente interior blanco, con grado de protección IP65, incluso luz led integrada, con una temperatura de color de 4.000 K (blanca neutra) con una intensidad de 695 lúmenes y 8.1 W de potencia y luz con encendido instantáneo, incluso p.p. de replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado.		
U01FY630	0,400 h	Oficial primera electricista	17,51	7,00
U31AG025	1,000 ud	Foco empotrable con LED integrado 11 W 4000 K	182,65	182,65
U31AB005	1,000 ud	Bombilla LED para foco empotrable GU10 8,1 W 4000 K	6,59	6,59
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	196,20	13,73
TOTAL PARTIDA.....				209,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D28AG870	ud	LUMINARIA DE TECHO EMPOTRADA BEGA DOWNLIGHT LED 4,5 W ud. Luminaria LED techo BEGA downlight para exterior o similar, referencia 55821, con las siguientes características: - Flujo luminoso 295 lúmens. - Potencia 4,5 W - Índice de protección IP65 - Temperatura de color 4000K - Óptica General - Acabado en acero inoxidable. Incluso p.p. de cable 3G1.5 mm Cu RZ1-K (AS) 0.6/1KV libre de halógenos bajo tubo corrugado D20mm, medido desde la caja de derivación hasta el aparato. p.p. de pequeño material y accesorios. Medida la unidad instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento. La unidad colocada deberá ser de las mismas características en cuanto a su eficiencia energética que la unidad propuesta.		
U01FY630	1,000 h	Oficial primera electricista	17,51	17,51
U31AG870	1,000 ud	Downlight led 13W 3000K 706 lm	224,49	224,49
U31AB010	1,000 ud	Bombilla LED para foco empotrable GU10 4,5 W 4000 K	6,40	6,40

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	248,40	17,39
TOTAL PARTIDA			265,79	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D28AI010	ud	APLIQUE DE PARED BEGA LED 7,1 W		
		ud. Aplique fijo ovadado de superficie en pared de 220x120 mm., en aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable, difusor de cristal transparente interior blanco, con grado de protección IP65, incluso luz led integrada, con una temperatura de color de 4.000 K (blanca neutra) con una intensidad de 530 lúmenes y 7.1 W de potencia y luz con encendido instantáneo, incluso p.p. de replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado.		
U01FY630	0,300 h	Oficial primera electricista	17,51	5,25
U31AI001	1,000 ud	Foco superficie con LED integrado 18 W 4000 K	211,22	211,22
U31AB020	1,000 ud	Bombilla LED para foco empotrable GU10 7,1 W 4000 K	6,59	6,59
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	223,10	15,62
TOTAL PARTIDA			238,68	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D28ED425	ud	BALIZA RASANTE BEGA 13,4 W -77090		
		ud. Baliza tipo rasante, hermética para empotrar BEGA modelo 77090. La luminaria de Ø270 mm. esta realizada en aluminio de inyección y acero inoxidable con reflector de aluminio puro anodizado y difusor cristal de borosilicato. Presenta forma circular y está dotada de 4 mirillas. Grado de protección IP 67 IK 10. Grado de aislamiento Clase I. Esta luminaria resiste el paso de vehículos de 1000 kg. A equipar con lámpara led de 13,4 W, con una temperatura de color de 4.000 K (blanca neutra) con una intensidad de 530 lúmenes color grafito. Instalada incluyendo accesorios y conexionado.		
U01AA007	0,600 h	Oficial primera	17,91	10,75
U31ED425	1,000 ud	Baliza Rasante BJC F-40-FN G23 9W	671,48	671,48
U31AB030	1,000 ud	Bombilla LED para foco empotrable GU10 13,4 W 4000 K	9,71	9,71
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	691,90	48,43
TOTAL PARTIDA			740,37	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

D31BK205	ud	CABLEADO CONEX. ELECT. UNIDADES CLIMATIZACION		
		ud. Suministro e instalación de circuito eléctrico constituido por dos hilos de 1,5 mm ² , realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre clase 5, con aislamiento libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos con la denominación genérica RZ1-K, para instalación grapada sobre par de tuberías frigoríficas aisladas de climatización. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.		
U01FY310	4,000 h	Oficial primera climatización	17,88	71,52
U01FY313	4,000 h	Ayudante climatización	16,47	65,88
U30JW085	200,000 m	Cable SEGURFOC-331 SZ1-K (AS+) sección 4G2,5 mm ²	1,52	304,00
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	441,40	30,90
TOTAL PARTIDA			472,30	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D31CC005	ud	REJILLA EXTRACCION ud. Suministro e instalación de rejilla de extracción Airsum S-600 o semejante en calidad y características técnicas, de dimensiones de 300x200 mm, de aluminio lacada en color según indicaciones de la dirección facultativa. Incluso parte proporcional de marco de montaje para fijación, tornillos y pequeño material de fijación y remate sobre falso techo. Totalmente instalada y regulado caudal según datos y planos de proyecto, instrucciones del fabricante y normativa aplicable.		
U01FY310	0,500 h	Oficial primera climatización	17,88	8,94
U32CC005	1,000 ud	Difusor 304x304 mm s/regulación	47,01	47,01
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	56,00	3,92
TOTAL PARTIDA				59,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D31CG005	ud	REJILLA RETORNO REG. 450x450 ZZCC ud. Suministro e instalación de rejilla de impulsión/retorno Airsum S-600 o semejante en calidad y características técnicas, de dimensiones de 450x450 mm, de aluminio lacada en color según indicaciones de la dirección facultativa. Incluso parte proporcional de marco de montaje para fijación, tornillos y pequeño material de fijación. Totalmente instalada y regulado caudal según datos y planos de proyecto, instrucciones del fabricante y normativa aplicable.		
U01FY310	0,500 h	Oficial primera climatización	17,88	8,94
U01FY313	0,200 h	Ayudante climatización	16,47	3,29
U32CG005	1,000 ud	Difusor lineal 1000 mm 2 ranuras	83,20	83,20
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	95,40	6,68
TOTAL PARTIDA				102,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

D31CG008	ud	REJILLA IMPULSION LINEAL 800x100 ZZCC ud. Suministro e instalación de rejilla de impulsión/retorno Airsum S-600 o semejante en calidad y características técnicas, de dimensiones de 800 x 100 mm, de aluminio lacada en color según indicaciones de la dirección facultativa. Incluso parte proporcional de marco de montaje para fijación, tornillos y pequeño material de fijación, así como conexión a unidad de climatización realizada mediante plenum de conexión ejecutado en conducto de panel Climaver Neto. Totalmente instalada y regulado caudal según datos y planos de proyecto, instrucciones del fabricante y normativa aplicable.		
U01FY310	0,500 h	Oficial primera climatización	17,88	8,94
U01FY313	0,200 h	Ayudante climatización	16,47	3,29
U32CG008	1,000 ud	Difusor lineal 1000 mm 4 ranuras	88,33	88,33
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	100,60	7,04
TOTAL PARTIDA				107,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

D31FN005	ud	CONTROL REMOTO TACTIL ud. Suministro e instalación de control remoto de unidad interior de la marca Daikin, modelo BRC1H52W o semejante en calidad y características técnicas con pantalla LED retroiluminada táctil. Medida la unidad totalmente instalada, conexiónada incluyendo el cableado preciso, programada y lista para funcionar según planos de proyecto, normativa aplicable e instrucciones del fabricante, listo para funcionar.		
----------	----	--	--	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
U01FY310	1,000 h	Oficial primera climatización	17,88	17,88
U32FN005	1,000 ud	Termostato ambiente	160,01	160,01
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	177,90	12,45
TOTAL PARTIDA.....				190,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D31NC105	ud	COLECTOR REFNET		
		ud. Suministro e instalación de colector refnet para circuito frigorífico modelo KHRQ22M29H. Totalmente instalado y probada la estanqueidad según planos de proyecto y normativa aplicable.		
U01FY318	2,500 h	Cuadrilla A climatización	34,35	85,88
U32KJ030	1,000 ud	Unidad interior cassette para multi split 5,3 kW	247,55	247,55
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	333,40	23,34
TOTAL PARTIDA.....				356,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D31NC125	ud	UNIDAD INTERIOR CONDUCTOS		
		ud. Suministro e instalación de unidad interior de climatización tipo conductos de la marca Daikin, gama VRV IV, modelo FXDQ40A3 o semejante en calidad y características técnicas, compatible con el sistema general de climatización, con las siguientes potencias térmicas: P refrigeración: 4,5 kW P calefacción: 5,0 kW. Medida la unidad totalmente instalada, conexcionada, programada y probada según planos de proyecto, normativa aplicable e instrucciones del fabricante, incluyendo la puesta en marcha y la parte proporcional de sistema de conexcionado para intercomunicación entre unidades interiores/exteriores y sistema de evacuación de condensados completo, lista para funcionar.		
U01FY318	9,000 h	Cuadrilla A climatización	34,35	309,15
U32KJ045	1,000 ud	Unidad interior conducto para multi split 3,5 kW	917,71	917,71
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.226,90	85,88
TOTAL PARTIDA.....				1.312,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS DOCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D31NC340	ud	UNIDAD EXTERIOR CLIMATIZACION		
		ud. Suministro e instalación de unidad exterior para sistema de climatización de volumen de refrigerante variable, modelo RXYSQ6TV9 INVERTER (Serie VRV IV), (R410A) de DAIKIN o semejante en calidad y características técnicas, de 15,5 kW de potencia frigorífica y 15,5 kW de potencia calorífica, (7,00 SEER y 4,90 SCOP según EN14825). Medida la unidad totalmente instalada, conexcionada, programada y probada según planos de proyecto, normativa aplicable e instrucciones del fabricante, incluyendo la puesta en marcha y la parte proporcional de sistema de conexcionado para intercomunicación entre unidades interiores/exteriores y sistema de evacuación de condensados completo, lista para funcionar.		
U01FY318	10,000 h	Cuadrilla A climatización	34,35	343,50
U32NC340	1,000 ud	Climatizadora techo conductos (10750/11900)	6.682,81	6.682,81
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7.026,30	491,84
TOTAL PARTIDA.....				7.518,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL QUINIENTOS DIECIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

D31SZ205	ud	DESAGÜE UNIDAD CLIMATIZACION		
-----------------	-----------	-------------------------------------	--	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		ud. Suministro e instalación de tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 32 mm de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para evacuación de condensados de unidades de climatización, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5		
U01FY318	1,000 h	Cuadrilla A climatización	34,35	34,35
U32UT107	1,000 ud	Red de tuberías de desagüe	14,12	14,12
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	48,50	3,40
TOTAL PARTIDA.....				51,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D31XA015	ud	EXTRACTOR PLUG FAN TECNOLOGIA EC		
		ud. Suministro e instalación de extractor EMBPAPST modelo W3G385-CT65-81, para ventilación, para un caudal de 3.000 m ³ /h., una potencia de 650 W, construido con palas de aluminio, estructura de chapa galvanizada y barras de soporte de aceto. Muy bajo consumo gracias al motor EC incorporado y reducido nivel sonoro debido a la alta tecnología de diseño y comportamiento aerodinámico. Incluso potenciómetro y parte proporcional de conexión a la red eléctrica, pequeño material, etc. Totalmente instalado.		
U01FY318	4,000 h	Cuadrilla A climatización	34,35	137,40
U32YA015	1,000 ud	Ventilador EMBPAPST mod. W3G385-CT65-81 3.000 m ³ /h	1.121,96	1.121,96
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.259,40	88,16
TOTAL PARTIDA.....				1.347,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D33AE730	ud	ASCENSOR ELECTRICO ARRASTRE CCM INFERIOR		
		ud. Ascensor eléctrico de arrastre CCM inferior un embarque, con una velocidad de 0,63 m/s, recorrido 29,50m. y tres paradas, capacidad para 6 personas para una carga nominal de 450 kg, con puertas automáticas en plantas y cabina telesópicas de cuatro hojas, cabina de planta especial según plano de proyecto, microprocesador especial para rescate de emergencia. Equipo de maniobra, montaje y pruebas totalmente instalado. Incluso desmontado de ascensor existente, documentación técnica de la instalación, puesta en marcha y legalización ante Industria.		
U34AE730	1,000 ud	Ascensor panorámico 4 paradas 2 velocidades	169.364,10	169.364,10
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	169.364,10	11.855,49
TOTAL PARTIDA.....				181.219,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y UN MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D33CA030	ud	DETECTOR DE TECHO		
		ud. Detector RISCO LuNAR infrarrojo pasivo 360° de interior, alcance 12m diámetro. Certificado Grado 2, totalmente instalado.		
U01AA501	0,200 h	Cuadrilla A	42,31	8,46
U34CA030	1,000 ud	Infrarrojo pasivo techo 360°	73,91	73,91
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	82,40	5,77
TOTAL PARTIDA.....				88,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D33CA060	ud	DETECTOR VOLUMETRICO CON FOCO ud. Foco Proyector LED 50W 120 lm/W IP65 Slim con Detector de Movimiento PIR. Incluye el tubo y la parte proporcional de cableado.		
U01AA501	0,200 h	Cuadrilla A	42,31	8,46
U34CA060	1,000 ud	Detector sísmico eléctrico	177,22	177,22
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	185,70	13,00
TOTAL PARTIDA				198,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D33CA360	ud	SIRENA EXTERIOR ud. Sirena Optico-Acustica Grado 2, totalmente instalada.		
U01AA501	1,000 h	Cuadrilla A	42,31	42,31
U34CA360	1,000 ud	Sirena electrónica exterior	98,83	98,83
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	141,10	9,88
TOTAL PARTIDA				151,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

D33CA410	ud	CENTRAL DE ROBO 8 ZONAS ud. Central de 8 zonas expandibles a 24, 2 particiones, 25 códigos de usuario, registro de 500 eventos con fecha y hora, acepta hasta 4 teclados LCD, caja de plástico, EN50131 grado 2.		
U01AA007	1,000 h	Oficial primera	17,91	17,91
U01AA009	1,000 h	Ayudante	16,34	16,34
U34CA410	1,000 ud	Central interior anti-robo-atraco	191,99	191,99
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	226,20	15,83
TOTAL PARTIDA				242,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D33CA801	ud	TECLADO DE GESTION LCD ud. Teclado LCD grande, compatible con todas las centrales, pantalla LCD verde de pantalla grande, teclas de tono, contraluz, 2 zonas adicionales, 1 salida programable, EN50131 grado 3.		
U34CA801	1,000 ud	S.E.S. vivienda vertical 120 m ² c.b.	110,57	110,57
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	110,60	7,74
TOTAL PARTIDA				118,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

D33CA810	ud	MODULO IP/APP ud. Smart com, comunicación LAN, conexión WIFI 2, 4 Ghz, conexión completamente supervisada, conexión programa bidireccional, compatible con APP-cloud, EN50131 grado 3.		
U34CA810	1,000 ud	S.E.S. vivienda vertical 120 m ² c.v.r.	171,40	171,40
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	171,40	12,00
TOTAL PARTIDA				183,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D33CA950	m	CABLE DE ALARMA m. Cable de alarma de 6x0, 22mm2 apantallado con tubo de PVC Rígido.		
U34CA950	1,000 ud	Cuota anual alarmas vivienda	8,50	8,50
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	8,50	0,60
TOTAL PARTIDA.....				9,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS				
D33CA955	ud	SERVICIOS PROFESIONALES PROTECCION CONTRA EL ROBO ud. Servicios profesionales de instalacion, configuracion, programacion y pruebas.		
U34CA955	1,000 ud	Cuota anual alarmas industria	324,73	324,73
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	324,70	22,73
TOTAL PARTIDA.....				347,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
D33ML015	ud	CAMARA BULLET 4MPX ud. Cámara bullet IP con Smart IR de 60 m para exterior, CMOS 1/3" de 4MP. Stream dual. Formato H. 265/H. 264/MJPEG. Resolución de hasta 4MP a 20ips. Filtro ICR. 0, 008 lux F1. 5. Óptica motorizada de 2, 7 ~ 13, 5 mm (104°~27°). OSD, AWB, AGC, BLC, HLC, WDR 120dB, 3D-DNR, 4 zonas ROI, espejo, videosensor y mascarar de privacidad. Detección inteligente (IVS). Ranura MicroSD. Onvif, CGI. IP67. 3AXIS. 12V CC. PoE.		
U01FY630	0,500 h	Oficial primera electricista	17,51	8,76
U01FY635	0,500 h	Ayudante electricista	16,38	8,19
U34KG050	1,000 ud	Amplificador sobremesa 30 W CF	257,84	257,84
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	274,80	19,24
TOTAL PARTIDA.....				294,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS				
D33ML025	ud	CAMARA MINIDOMO 4MPX ud. Domo fijo IP con Smart IR de 40 m antivandálico para exterior, CMOS 1/3" de 4MP. Stream dual. Formato H. 265/H. 264/MJPEG. Resolución de hasta 4MP a 20ips. Filtro ICR. 0, 008 lux F1. 5. Óptica motorizada de 2, 7~13, 5 mm (104°~27°). OSD, AWB, AGC, BLC, HLC, WDR 120dB, 3D-DNR, 4 zonas ROI, espejo, video-sensor y mascarar de privacidad. Detección inteligente (IVS). Ranura MicroSD. Onvif, CGI, P2P. IP67, IK10. 3AXIS. 12V CC. PoE.		
U01FY630	0,500 h	Oficial primera electricista	17,51	8,76
U01FY635	0,500 h	Ayudante electricista	16,38	8,19
U34KG050	1,000 ud	Amplificador sobremesa 30 W CF	257,84	257,84
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	274,80	19,24
TOTAL PARTIDA.....				294,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS				
D33ML048	ud	GRABADOR 16 CANALES ud. NVR IP de 16 canales 4K/8MP Smart H. 265+/Smart H. 264+/H. 265/H. 264. Audio bidireccional. Reproducción de hasta 16 canales. Resolución de grabación de 4K/8MP, 5MP, 4MP, 3MP, 1080P, 720P, etc. Ancho		

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		de banda de 80/60 Mbps. Salidas HDMI (4K) 1 VGA (1080P) simultáneas. Compatible con cámaras con protección perimetral, SMD Plus y mapa de calor. Capacidad de 1 HDD SATA. 1 RJ45 Fast Ethernet. 2 USB 2. 0. 12V CC. Incluye un disco de 2 TB.		
U01FY630	0,500 h	Oficial primera electricista	17,51	8,76
U01FY635	0,500 h	Ayudante electricista	16,38	8,19
U34KG053	1,000 ud	Amplificador sobremesa 120 W CF	641,23	641,23
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	658,20	46,07
TOTAL PARTIDA				704,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS				
D33ML050	ud	SWITCH COMUNICACIONES		
		ud. Switch PoE no gestionable de gama comercial. 8 puertos PoE 10/100 Mbps. 2 puertos RJ45 Gigabit. Entrega PoE total de 120W. Soporta PoE 802. 3af/at/bt. Modo CCTV hasta 250 m. Watchdog PoE. Plug & Play sin configuración.		
U01FY630	1,000 h	Oficial primera electricista	17,51	17,51
U01FY635	1,000 h	Ayudante electricista	16,38	16,38
U34KG075	1,000 ud	Atenuador de sonido 6 puntos AP-4	140,01	140,01
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	173,90	12,17
TOTAL PARTIDA				186,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS				
D33ML060	m	CABLE CCTV		
		m. Cable UTP Cat6 con tubo de PVC Rígido.		
U01FY630	0,100 h	Oficial primera electricista	17,51	1,75
U01FY635	0,100 h	Ayudante electricista	16,38	1,64
U34KG995	1,000 m	Cable flexible trenzado 3x1,5 mm ²	4,72	4,72
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	8,10	0,57
TOTAL PARTIDA				8,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
D33ML070	ud	SERVICIOS PROFESIONALES CCTV		
		ud. Servicios profesionales de instalacion, configuracion, programacion y pruebas.		
U34KG090	1,000 ud	Reproductor de 5 discos CD Mod. CDC-9300	712,99	712,99
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	713,00	49,91
TOTAL PARTIDA				762,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS				
D33PP010	ud	PATCH PANEL 24 RJ 45		
		ud. Patch panel 24 RJ 45, totalmente instalado, incluso parte proporcional de pequeño material y accesorios.		
U01FY630	1,600 h	Oficial primera electricista	17,51	28,02
U01FY635	1,600 h	Ayudante electricista	16,38	26,21
U34MA010	1,000 ud	DISTRIBUIDORES DE SEÑAL 1 ENTRADA 4 SALIDAS	87,67	87,67
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	141,90	9,93
TOTAL PARTIDA				151,83

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			PRECIO
--------	----	-------------	--	--	--------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

D33PP053	ud	ARMARIO RACK 19" 4U PARA MESA Y AMPLIFICADOR			
		ud. Unidad de armario RACK de 19", puerta de cristal, 4U, Armario equipado para sistemas de transmisión de voz y datos, de 4 unidades, con capacidad hasta 36 lugares de trabajo, para red de categoría 6 FTP, chasis Rack 19" de 700 x 600 x 400 mm aproximadamente (altura x ancho x fondo), con puerta de vidrio de seguridad y cerradura y clave, ref. VDO.112.36U6 de la serie UNICA SYSTEM de EUNEA, o equivalente. Totalmente instalado y conexionado., totalmente instalado, incluso parte proporcional de pequeño material y accesorios. Según detalle de planos y especificaciones de proyecto.			
U01FY630	1,000 h	Oficial primera electricista	17,51	17,51	
U34MA053	1,000 ud	Armario RACK 19"	486,62	486,62	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	504,10	35,29	
TOTAL PARTIDA.....					539,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

D34AA006	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg EF 21A-113B			
		ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.			
U01AA011	0,300 h	Peón suelto	16,11	4,83	
U35AA006	1,000 ud	Extintor polvo ABC 6 kg	45,88	45,88	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	50,70	3,55	
TOTAL PARTIDA.....					54,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D34AA310	ud	EXTINTOR CO2 5 kg EF 89B			
		ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 89B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 kg de agente extintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.			
U01AA011	0,100 h	Peón suelto	16,11	1,61	
U35AA310	1,000 ud	Extintor nieve carbónica 5 kg	101,48	101,48	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	103,10	7,22	
TOTAL PARTIDA.....					110,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

D34FA405	ud	DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS			
		ud. Detector óptico de humo para sistema analógico. Ideal para fuegos de evolución lenta, con partículas de humo visibles. Incorpora algoritmos de verificación, compensación de suciedad y control de cámara. Fácil direccionamiento mediante dos interruptores giratorios decádicos. Dispone de 2 leds tricolor que permiten ver el estado del detector desde cualquier posición y salida para indicador de acción. Totalmente instalado.			
U01FY630	0,200 h	Oficial primera electricista	17,51	3,50	
U01FY635	0,200 h	Ayudante electricista	16,38	3,28	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
U35FA405	1,000 ud	Detector óptico humos	94,02	94,02
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	100,80	7,06
TOTAL PARTIDA.....				107,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
D34FG005	ud	PULSADOR DE ALARMA REARMABLE		
		ud. Pulsador de alarma direccionable para sistema analógico con aislador de cortocircuito. Incorpora led de estado, tapa de protección para evitar la activación accidental, cristal y base para montaje en superficie. Fácil direccionamiento mediante dos interruptores giratorios decádicos. Dispone de led tricolor que permite ver su estado desde cualquier punto. Incluye Cartel Fotoluminiscente de Pulsador. Totalmente instalado.		
U01FY630	0,200 h	Oficial primera electricista	17,51	3,50
U01FY635	0,200 h	Ayudante electricista	16,38	3,28
U35FG005	1,000 ud	Pulsador alarma rearmable	112,30	112,30
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	119,10	8,34
TOTAL PARTIDA.....				127,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
D34FG205	ud	SIRENA INTERIOR		
		ud. Sirena direccionable de color rojo y aislador incorporado. Consumo máx: 11, 7mA. Salida de sonido máx. 97dBA +/-3dB @ 1m. Dispone de 32 tonos y 3 niveles de volumen (alto, medio y bajo) seleccionables mediante microinterruptores. Se conecta y alimenta directamente del lazo ocupando una dirección de 0 a 99 de módulo de control. Totalmente instalada.		
U01FY630	0,500 h	Oficial primera electricista	17,51	8,76
U01FY635	0,500 h	Ayudante electricista	16,38	8,19
U35FG205	1,000 ud	Sirena electrónica bitonal 24 V	123,24	123,24
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	140,20	9,81
TOTAL PARTIDA.....				150,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
D34FG405	ud	SIRENA ALARMA EXTERIOR		
		ud. Sirena exterior fabricada en Plástico ABS de color ROJO. Con flash estroboscópico y contratapa protegiendo toda la circuitería interior. Trabaja como sirena de potencia a 24Vcc. Altavoz piezoeléctrico. Totalmente instalada.		
U01FY630	0,300 h	Oficial primera electricista	17,51	5,25
U01FY635	0,300 h	Ayudante electricista	16,38	4,91
U35FG405	1,000 ud	Sirena alarma exterior	174,13	174,13
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	184,30	12,90
TOTAL PARTIDA.....				197,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
D34FK005	ud	CENTRAL DETECCIÓN INCENDIOS 1 LAZO		
		ud. Central analógica DXC1 de 1 lazo. Baterías de soporte de 12 Vcc 7Ah. Tarjeta de comunicaciones RS232 para central DXC. Totalmente instalada para la señalización, control y alarma de las instalaciones de incendios, con fuente de alimentación, conexión y desconexión de zonas independientes, indicadores de SERVICIO-AVERIA ALARMA, i/juego de baterías (2x12V), totalmente instalada, según CTE/DB-SI 4.		
U01FY630	0,500 h	Oficial primera electricista	17,51	8,76

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
U01FY635	0,500 h	Ayudante electricista	16,38	8,19
U35FK005	1,000 ud	Central detección 1 zona	1.661,48	1.661,48
U35FG710	2,000 ud	Batería 12V/6A	30,90	61,80
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.740,20	121,81

TOTAL PARTIDA..... 1.862,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

D34FM205 ud MODULO DE SALIDA
 ud. Módulo de control direccionable para sistema analógico (activación de sirenas, puertas y compuertas cortafuegos...). Con una salida configurable mediante un switch como salida supervisada o como contacto libre de tensión NA/NC. Incorpora aislador de cortocircuito. Fácil direccionamiento mediante dos interruptores giratorios decádicos colocados tanto en el frontal del módulo como en el lateral (accesibles y visibles en montaje carril DIN). Dispone de un LED tricolor (verde: parpadea cuando se pregunta al equipo; rojo: fijo relé activo; amarillo: parpadea por avería en el circuito de entrada). Conexión mediante terminales extraíbles (hasta 2, 5mm2 de sección). En superficie mediante caja. Totalmente instalado

U35FM205	1,000 ud	Impresora 80 columnas	179,78	179,78
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	179,80	12,59

TOTAL PARTIDA..... 192,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

D34FM505 ud TRANSMISOR IP DE ALARMAS
 ud. Equipo redireccionador del puerto serie RS232, de la central al software de gestión gráfica TG, mediante protocolo IP. Compatible con redes Ethernet a 10 y 100 Mhz, dispone de propiedad multi-host para envío a 4 rangos de IP con posibilidad de recepción de datos en varios puestos de gestión a la vez. Dispone de entrada Db9 a puerto serie RS232, conexión Ethernet RJ45 y entrada alimentación de 24V Vcc Incluye cableado de conexión. Comunicación encriptada AES 128. Totalmente instalado.

U01FY630	0,500 h	Oficial primera electricista	17,51	8,76
U01FY635	0,500 h	Ayudante electricista	16,38	8,19
U35FM505	1,000 ud	Módulo analógico	538,28	538,28
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	555,20	38,86

TOTAL PARTIDA..... 594,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

D34FX205 ud CABLEADO DE INCENDIOS
 m. Cableado de incendios de 2x1, 5mm2 apantallado, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente instalado.

U35FA920	1,000 m	Circuito 1,5 mm ² + PVC corrugado	3.086,83	3.086,83
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3.086,80	216,08

TOTAL PARTIDA..... 3.302,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

D34MA005 ud SEÑAL LUMINISCENTE EXTINCIÓN INCENDIOS
 ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores...) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
U01AA009	0,150 h	Ayudante	16,34	2,45
U35MA005	1,000 ud	Placa señaliz.plástic.297x210	11,29	11,29
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	13,70	0,96
TOTAL PARTIDA.....				14,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D34MA010	ud	SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN		
		ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.		
U01AA009	0,150 h	Ayudante	16,34	2,45
U35MC005	1,000 ud	Pla.salida emer.297x148	9,41	9,41
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	11,90	0,83
TOTAL PARTIDA.....				12,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D35AC012	m²	PINTURA PLÁSTICA COLOR CALIDAD ALTA		
		m². Pintura plástica color lisa PROCOLOR Magnatex mate o similar, lavable dos manos, en paramentos verticales y horizontales muy irregulares y/o dejando un buen acabado eliminando casi toda la sombra a la luz, lijado y emplastecido, con AGUAPLAST STANDAR, y acabado.		
U01FZ101	0,050 h	Oficial 1ª pintor	17,41	0,87
U01FZ105	0,050 h	Ayudante pintor	16,00	0,80
U36CA002	0,500 kg	Pintura plástica mate color Procolor Magnatex mate	7,62	3,81
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,50	0,39
TOTAL PARTIDA.....				5,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D35EC010	m²	PINTURA AL ESMALTE MATE		
		m². Pintura al esmalte mate Kilate de Procolor o similar dos manos color negro, y una mano de antioxidante sobre carpintería metálica, imprimación, raspado de los óxidos y limpieza manual.		
U01FZ101	0,350 h	Oficial 1ª pintor	17,41	6,09
U01FZ105	0,350 h	Ayudante pintor	16,00	5,60
U36IA010	0,160 L	Minio electrolítico	9,96	1,59
U36GC060	0,220 L	Esmalte mate Kilate Procolor	10,74	2,36
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	15,60	1,09
TOTAL PARTIDA.....				16,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D35SD625	m ²	PINTURA ANTICARBONATACION SIKAGARD 670W ELASTOCOLOR m ² . Sistema de máxima protección y durabilidad para fachadas sometidas a condiciones exigentes mediante la aplicación sobre la superficie preparada de revestimiento preventivo anticarbonatación de hormigón armado sin revestir en ambientes agresivos, a base de pintura de resinas acrílicas en dispersión acuosa Sikaguard 670 W de color blanco o gris. Aplicado sobre el soporte sano, compacto, limpio y exento de polvo, suciedad, lechadas superficiales y partículas, manualmente mediante pincel, brocha o rodillo de pelo corto, sin diluir o por proyección mediante equipo air-less disuelto con un 2% de agua en tres capas con un rendimiento de 200 g/m ² en cada capa de 60 micras de espesor. Medida la superficie aplicada., previa aplicación como imprimación de Sikaguard 711 ES o similar.		
U01FZ101	0,180 h	Oficial 1ª pintor	17,41	3,13
U01FZ105	0,120 h	Ayudante pintor	16,00	1,92
U36SA120	0,350 L	Sikaguard 711 ES imprimación	6,32	2,21
U36SA252	0,600 L	Sikagard 670 W Elastocolor liso	8,38	5,03
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	12,30	0,86
TOTAL PARTIDA.....				13,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

D36BA220	m ²	FRESADO Y REPOSICIÓN DE FIRME m ² . Fresado por medios mecánicos de firme existente por centímetro de profundidad, reposición posterior con riego de adherencia y mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf D, para una distancia máxima de 40-50 km de la planta, y carga y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de empleo, barrido y limpieza.		
U39DA001	0,001 t	Betún asfáltico B 40/50	291,79	0,29
U39AH025	0,001 h	Camión bañera 200 CV	34,34	0,03
U39AC007	0,001 h	Compactador neumático autopropulsado100 CV	42,26	0,04
U39EA212	0,026 t	Mezcla Bituminosa AC 16 surf D	39,47	1,03
U39DE003	0,001 t	Ligante emulsión ECR-0	155,30	0,16
U39AM005	0,002 h	Camión bituminador 130 CV	34,34	0,07
U39AG001	0,005 h	Barredora neumática autropulsada	9,24	0,05
U02JA004	0,005 h	Camión 12 t basculante	28,24	0,14
U02NK050	0,010 h	Fresadora	38,87	0,39
U01AA011	0,020 h	Peón suelto	16,11	0,32
U01AA006	0,005 h	Capataz	19,77	0,10
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,60	0,18
TOTAL PARTIDA.....				2,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

D36YA020	ud	ARQUETA DE REGISTRO ud. Arqueta de registro de 40x40x60 cm con tapa de fundición, totalmente terminada.		
U01AA501	0,950 h	Cuadrilla A	42,31	40,19
U39SA001	75,000 ud	Ladrillo hueco sencillo	0,11	8,25
U39GN001	1,000 ud	Tapa de fundición 400x400	11,25	11,25
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	59,70	4,18
TOTAL PARTIDA.....				63,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
D36YC010	m	CANALIZACIÓN ALUMBRADO 2 PVC 63 m. Canalización para red de alumbrado con dos tubos de PVC de D=90 mm, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación y relleno.		
U01AA007	0,100 h	Oficial primera	17,91	1,79
U01AA011	0,150 h	Peón suelto	16,11	2,42
U39GK010	2,000 m	Tubo PVC corrugado D=63 mm	1,05	2,10
U39CA001	0,108 t	Arena amarilla	3,44	0,37
U39AA002	0,030 h	Retroexcavadora neumáticos	35,78	1,07
U39AH024	0,010 h	Camión basculante 125 CV	25,09	0,25
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	8,00	0,56
TOTAL PARTIDA				8,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D36YG010	ud	MASTIL DE 4 m ud. Suministro y montaje de columna troncocónica de 4,00 m de altura y 76 mm de diámetro en punta, con casquillo soldado en junta para fijación de luminaria ALURA, pintada de color verde RAL 6005, incluidos pernos de anclaje.		
U01AA007	0,250 h	Oficial primera	17,91	4,48
U01AA011	0,250 h	Peón suelto	16,11	4,03
U37VY010	1,000 ud	Columna de 4 m	173,11	173,11
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	181,60	12,71
TOTAL PARTIDA				194,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

D40AA005	m ²	MONTAJE Y DESMONTAJE ANDAMIO TUBULAR MULTIDIRECCIONAL m ² . Andamio tubular multidireccional apto para trabajos hasta una altura de 40 m, consistente en montaje y desmontaje, separación al paramento de 20-25 cm aproximadamente, amarres a partes resistentes con tacos de expansión, químicos, especiales para hormigón, colocados cada 12 m ² , con una resistencia a tracción de 300 kg, red de protección para caída de materiales, preparación de base, placas de apoyo al suelo sobre durmientes de madera, de acuerdo con la capacidad de carga de la solera, vigas celosía en andamio colgado, marquesina de acceso, accesos de plataformas con trampilla y escaleras abatibles en su interior, barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 1 barra, todo según detalle de planos de montaje y la normativa de obligado cumplimiento sobre andamiajes.		
U41AA005	1,000 m ²	Andamio transportado	1,26	1,26
U41AA205	1,000 m ²	Montaje andamio Europeo altura	2,35	2,35
U41AA225	1,000 m ²	Desmontaje andamio Europeo altura	2,98	2,98
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,60	0,46
TOTAL PARTIDA				7,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

D40AA095	m ²	ALQUILER DÍA ANDAMIO TUBULAR MULTIDIRECCIONAL m ² . Alquiler diario, después del montaje y hasta el día de desmontaje, de andamio tubular multidireccional compuesto de plataformas metálicas cada 2/3 metros, barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 1 barra y escalera de acceso a las plataformas, vigas celosías en andamio colgado y marquesina de acceso.		
----------	----------------	---	--	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
U41AA015	1,000 m ²	Día alquiler andamio Europeo	0,05	0,05
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	0,10	0,01
TOTAL PARTIDA.....			0,06	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SEIS CÉNTIMOS				
D40TA030	m²	LIMPIEZA PIEDRA CHORRO ARENA		
m ² . Preparación de la superficie de hormigón donde se vaya a adherir la platabanda de acero mediante chorro de arena de sílice desecada de diferentes granulometrías a presión controlable, mediante boquillas recambiables y regulables de tungsteno, modificando la presión y el diámetro de las boquillas según el estado del hormigón a tratar, se completará con la limpieza general de la superficie por aspiración de el polvo que se haya podido producir anteriormente, retirada de arena y restos y limpieza del tajo. Incluso parte proporcional como andamios y medios de seguridad precisos.				
U01AA008	0,110 h	Oficial segunda	17,01	1,87
U01AA010	0,110 h	Peón especializado	16,14	1,78
U02W010	0,116 h	Equipo chorro aire presión	3,23	0,37
U04AK900	1,500 kg	Árido silíceo seleccionado	0,24	0,36
U04PY001	0,008 m ³	Agua	1,55	0,01
U02SJ014	0,116 h	Grupo eléctrico 45 Kvas insonorizado	5,01	0,58
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,00	0,35
TOTAL PARTIDA.....			5,32	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS				
D40TF028	m²	REP. PASOS MUROS HORMIGÓN COPSATEC 500 5 cm		
m ² . Reparación de pasos abiertos en muros de hormigón incluso picado del hormigón deteriorado, mediante métodos normales o martillo eléctrico de baja potencia, en una profundidad media de 5 cm, saturación con agua. Relleno con mortero monocomponente de fraguado rápido, formulado a base de polímeros, fibras y aditivos tipo UNE-EN 1504:R4 COPSATEC 500 ó similar, y terminación con llana metálica.				
U01AA501	2,428 h	Cuadrilla A	42,31	102,73
U41TF060	100,000 kg	Mortero COPSATEC 500	1,18	118,00
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	220,70	15,45
TOTAL PARTIDA.....			236,18	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS				
D41GG001	ud	RAIL DE SEGURIDAD TIPO TAURUS DE INNOTECH DE 45 m		
ud. Suministro, instalación y certificación de una unidad de rail de seguridad en-795/d:2012 de tipo Taurus de la casa Innotech, de 45 metros de longitud, a instalar en la zona exterior del mirador, anclajes cada 50 cm., por encima de los ventanales, para acceso y trabajo seguro en pasarela exterior (limpieza de fachada y cristales). El rail de seguridad se suministra con dos unidades de anclaje móvil GLEIT-H-11, ya colocados en el rail.				
U01AA007	16,000 h	Oficial primera	17,91	286,56
U01AA011	16,000 h	Peón suelto	16,11	257,76
U42GC250	1,000 ud	Rail de seguridad tipo Taurus de Innotech de 45 m	4.696,80	4.696,80
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5.241,10	366,88
TOTAL PARTIDA.....			5.608,00	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			PRECIO
--------	----	-------------	--	--	--------

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS OCHO EUROS

D41GG101	ud	RAIL DE SEGURIDAD TIPO TAURUS DE INNOTECH DE 17 m			
		ud. Suministro, instalación y certificación de una unidad de rail de seguridad en-795/d:2012 de tipo Taurus de la casa Innotech, de 17 metros de longitud, a instalar en la zona exterior del mirador, anclajes cada 50 cm., por encima de los ventanales, para acceso y trabajo seguro en pasarela exterior (limpieza de fachada y cristales). El rail de seguridad se suministra con dos unidades de anclaje móvil GLEIT-H-11, ya colocados en el rail.			
U01AA007	8,000 h	Oficial primera	17,91	143,28	
U01AA011	8,000 h	Peón suelto	16,11	128,88	
U42GC260	1,000 ud	Rail de seguridad tipo Taurus de Innotech de 17 m	2.757,84	2.757,84	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3.030,00	212,10	
TOTAL PARTIDA.....					3.242,10

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

D41GG201	ud	LINEA DE VIDA TIPO ALL IN ONE DE INNOTECH DE 40 m			
		m. Suministro, instalación y certificación de una unidad de línea de vida, en-795/c:2012 de tipo ALL IN ONE de la casa Innotech, de 40 metros de longitud, a instalar en la cubierta exterior del mirador.			
U01AA007	12,000 h	Oficial primera	17,91	214,92	
U01AA011	12,000 h	Peón suelto	16,11	193,32	
U42GC270	1,000 ud	Linea de vida tipo All In One de Innotech de 40 m	3.953,22	3.953,22	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	4.361,50	305,31	
TOTAL PARTIDA.....					4.666,77

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D41GG210	ud	LINEA DE VIDA TIPO ALL IN ONE DE INNOTECH DE 13 m			
		m. Suministro, instalación y certificación de una unidad de línea de vida, en-795/c:2012 de tipo ALL IN ONE de la casa Innotech, de 13 metros de longitud, a instalar en la cubierta exterior del mirador.			
U01AA007	6,000 h	Oficial primera	17,91	107,46	
U01AA011	6,000 h	Peón suelto	16,11	96,66	
U42GC280	1,000 ud	Linea de vida tipo All In One de Innotech de 13 m	2.202,50	2.202,50	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2.406,60	168,46	
TOTAL PARTIDA.....					2.575,08

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D43RA155	ud	RENOVACION INSTALACION FONTANERIA EN COBRE			
		ud. Renovación de la instalación de fontanería realizada con tuberías de cobre para las redes de agua fría y caliente, con conexión a las redes existentes, totalmente terminada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
D25DF010	8,000 m	TUBERÍA DE COBRE UNE 18 mm 3/4"	7,04	56,32	
D25DF020	8,000 m	TUBERÍA DE COBRE UNE 22 mm 1"	9,30	74,40	
TOTAL PARTIDA.....					130,72

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

E08WY060	m	FORRADO CONDUCTOS VENTILAC. PLACA YESO LAMINADO ESTÁNDAR TIPO			
		m. Forrado de conductos de ventilación en forma de L curvada con placas de yeso laminado estándar (Tipo A se-			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		gún UNE EN 520), con un desarrollo máximo de 100 cm, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería U de 30x30 mm. Totalmente terminado; i/p.p. de replanteo, accesorios de fijación, nivelación y tratamiento de juntas. Conforme normas ATEDY y NTE-RTC. Medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.		
U01AA007	0,660 h	Oficial primera	17,91	11,82
U01AA009	0,660 h	Ayudante	16,34	10,78
U10JA003	1,050 m ²	Placa KNAUF Tipo BA Standard 15 mm 1200x2600	5,36	5,63
U10JA400	4,200 m	Perfil angular aluminio 20-24x20-24 mm blanco	0,74	3,11
U10JA405	0,800 m	Perfil maestra techo yeso laminado TC-47	1,28	1,02
U10JA408	0,800 u	Pieza empalme maestra techo yeso laminado T-47	0,46	0,37
U14DP550	0,800 u	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,55	0,44
U10JA660	10,000 u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0.75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,10
U10JA670	5,000 u	Tornillo fijación entre perfiles metálicos (MM) 3,5x9,5 mm	0,01	0,05
U10JA210	0,530 kg	Pasta de agarre Knauf Perfix 20 kg	0,51	0,27
U10JA215	0,470 kg	Pasta de juntas Knauf Unik 24 horas 20 kg	1,04	0,49
U10JA250	0,800 m	Cinta de papel para juntas KNAUF 150 m	0,04	0,03
U10JA255	2,100 m	Cinta para guardavivos 52 mm	0,38	0,80
%PM0050	0,500 %	Pequeño Material	34,90	0,17
TOTAL PARTIDA.....			35,08	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

E09IMP080	m²	CUBIERTA ACERO INOX. IREMATES MIRADOR SUP.		
		m ² . Cubierta formada por: chapa de acero inoxidable ASI 316 formando bandejas en remate con fuste o similar, con núcleo de lana de roca de alta densidad, tablero fenólico machihembrado, barrera anticondensación para ventilación tipo Delta-drain y lámina de polietileno de alta densidad termoligado con capa superficial de filamentos en polilefinas tipo Tyvek Metal de Dupont o similar, todo ello sobre capa de regularización; espesores y colocación según detalle de proyecto i/p.p. de formación de baberos, bisagras, juntas de EPDM, angulares de remate, de solapes, accesorios de fijación, remates laterales, encuentros, sellado de nervios, juntas y encuentros con silicona estructural, instalado, según planos de detalles, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8,9,10 y 11. Medida en verdadera magnitud. Totalmente ejecutada.		
U01FO340	1,000 m ²	Mano obra colocación cubierta chapa	24,28	24,28
U12CZ060	1,000 m ²	Cubierta superior acero inox AISI 316 en bandejas	117,65	117,65
U12CZ200	1,240 ud	Tornillería y pequeño material	0,14	0,17
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	142,10	9,95
TOTAL PARTIDA.....			152,05	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

E09IQ030	m²	REMATES DE CUBIERTA ACERO INOX.		
		m ² . Remate en cubierta compuesta de: chapa de acero inoxidable AISI 316, con núcleo de lana de roca de alta densidad, tablero fenólico machihembrado, barrera anticondensación, rastreles para anclajes a estructura y tacos de madera para la formación de pendientes. Todo ello según detalle de proyecto. i/p.p. accesorios de fijación, remates, encuentros y solapes, instalado, según planos de detalles, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8,9,10 y 11. Medida en verdadera magnitud. Totalmente ejecutada.		

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
U01FX001	1,650 h	Oficial cerrajería	17,88	29,50
U01FX003	1,650 h	Ayudante cerrajería	16,47	27,18
U12CZ330	1,000 m ²	Remate	45,18	45,18
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	101,90	7,13

TOTAL PARTIDA..... 108,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E09ISH010 **ud CLARABOYA CHAPA ACERO INOX. MIRADOR SUP.**
 ud. Claraboya compuesta por: chapa de acero inoxidable, con núcleo de lana de roca de alta densidad y juntas de neopreno a tresbolillo para ventilación, incluso ganchos de acero electrosoldado para apoyo de escalera; espesores y colocación según detalle de proyecto. i/p.p. accesorios de fijación, remates, encuentros y solapes, instalado, según planos de detalles, i/medios auxiliares y elementos de

U01AA007	2,000 h	Oficial primera	17,91	35,82
U01AA010	2,000 h	Peón especializado	16,14	32,28
D08RE500	1,000 ud	Claraboya	579,81	579,81
A01JK005	0,020 m ³	MORTERO CEMENTO PREPARADO M5	66,66	1,33
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	649,20	45,44

TOTAL PARTIDA..... 694,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E17CB057 **ud CUADRO GENERAL DE CONTROL DE ALUMBRADO**
 ud. Cuadro general de control de alumbrado, cuadro de mando, electrificación elevada, formado por caja empotrable de doble aislamiento con puerta con grado de protección IP30 - IK07, de 48 elementos. Instalado, conexionado y rotulado; según REBT, ITC-BT-10, ICT-BT-17, ITC-BT-25 e ITC-BT-52.

U01FY630	0,600 h	Oficial primera electricista	17,51	10,51
U01FY635	0,300 h	Ayudante electricista	16,38	4,91
U30IA006	1,000 ud	Caja con puerta transparente 36 elementos	71,38	71,38
U30KA510	8,000 ud	Interruptor unipolar blanco	8,55	68,40
P15AH430	1,000 u	p.p. pequeño material para instalación	1,32	1,32
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	156,50	10,96

TOTAL PARTIDA..... 167,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

R06HE120 **m² RECONST. MURO HORM. MORT.ERO REPARACION SIKA MONOTOP 4100 PROTEC**
 m². Reconstrucción geométrica de muro y/o plataforma de hormigón para un espesor medio de 4 cm en zonas con pérdida de recubrimiento de hormigón y en las que se han eliminado anclajes metálicos, realizada con mortero monocompente, de elevada resistencia mecánica, de elevado módulo y con retracción compensada, para reparaciones estructurales y según requerimientos de la norma europea EN 1504 parte 3 para los morteros de clase R4, con mortero Sika Monotop 4100 Protect (según UNE EN 1504-3) de SIKA o similar, con un consumo de 2 Kg/m² por cada mm de espesor, con una resistencia a compresión a las 24 horas >15 N/mm², y un módulo E>20.000 MPa, según prEN 13412. Incluso perfilado de aristas y acabado fratasado manual. Picado previo de hormigón alrededor de armaduras de acero oxidadas o contaminadas con cloruros u otro material dañino, limpieza de armaduras con chorro de arena a baja presión y pasivado de las mismas aplicando SikTop Armatec-110 Epo-Cem o similar en dos capas. Medida la superficie ejecutada.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
U01AA007	0,450 h	Oficial primera	17,91	8,06
U01AA010	0,450 h	Peón especializado	16,14	7,26
P33LD010	2,000 kg	Pasivador SikaTop Armatec-110 EpoCem	7,53	15,06
P01DR110	40,000 kg	Mortero reparador Sika MonoTop 4100 Protect	1,32	52,80
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	83,20	5,82
TOTAL PARTIDA.....			89,00	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS

R06HHP140 **m** **REFUERZO ESTRUC. PLANCHA FIBRA CARBONO SIKA CARBODUR E**
 m. Refuerzo de estructura de hormigón (vigas, viguetas o similares), realizado mediante colocación de laminado de fibra de carbono unidireccional de 50 mm de ancho y 1,4 mm de espesor, de módulo elástico medio 170 GPa y resistencia a tracción media 3100 MPa, SIKA CARBODUR E o similar; incluso lijado previo de la superficie con disco de diamante y aspirado del polvo, aplicación de imprimación epoxi SIKADUR 30 o similar, y adhesión del laminado con resina epoxi con resistencia al arrancamiento >14 N/mm², módulo elástico >2000 N/mm² y Marcado CE según UNE EN 1504 Parte 4, MasterBrace ADH 4000 de BASF o similar; i/p.p. de pequeño material. Sistema con DIT 572/11. Sin incluir andamiaje ni medios auxiliares. Medida la longitud ejecutada.

U01OC130	0,100 h	Especialista preparación resinas	18,06	1,81
U01AA010	0,020 h	Peón especializado	16,14	0,32
U01AA011	0,300 h	Peón suelto	16,11	4,83
M11V055	0,010 h	Aspirador profesional húmedo-seco 55 l	2,79	0,03
M11V080	0,050 h	Batidor construcción 1300W 230V-50Hz	0,84	0,04
M11ML150	0,200 h	Lijadora excéntrica D=150 mm-230 V	2,17	0,43
P33LEP070	0,048 kg	Resina epoxi imprimación laminado Sikadur 30	22,47	1,08
P33LEP080	0,374 kg	Resina epoxi adhesivo laminado CFRP MasterBrace ADH 4000	9,06	3,39
P33LEP100	1,100 m	Refuerzo plancha Sika Carbodur E	21,74	23,91
%PM0500	5,000 %	Pequeño Material	35,80	1,79
TOTAL PARTIDA.....			37,63	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

R06HS120 **m²** **INHIBIDOR DE CORROSION SUPERFICIAL HORMIGÓN LISO LANKO 761 STEEL**
 m². Inhibidor de corrosión por impregnación LANKO 761 STEEL o similar, de aplicación de superficie sobre estructuras de hormigón para proporcionar una protección adicional contra la carbonatación. Tratamiento integral de la corrosión (preventivo y/o curativo) en elementos de hormigón armado. Interrumpe la corriente electrolítica, reduciendo la velocidad de corrosión del acero de manera considerable e incrementando la vida útil de la estructura. Protege los aceros frente a la corrosión, mediante una reacción química en la superficie del acero. Fácil aplicación por pulverización sobre la superficie de hormigón, tres manos (200 gr/capa).

U01AA007	0,180 h	Oficial primera	17,91	3,22
U42FG100	0,600 kg	Lanko 761 Steel	20,71	12,43
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	15,70	1,10
TOTAL PARTIDA.....			16,75	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

4. estado de mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES									
01.01	m² MONTAJE Y DESMONTAJE ANDAMIO TUBULAR MULTIDIRECCIONAL	m ² . Andamio tubular multidireccional apto para trabajos hasta una altura de 40 m, consistente en montaje y desmontaje, separación al paramento de 20-25 cm aproximadamente, amarres a partes resistentes con tacos de expansión, químicos, especiales para hormigón, colocados cada 12 m ² , con una resistencia a tracción de 300 kg, red de protección para caída de materiales, preparación de base, placas de apoyo al suelo sobre durmientes de madera, de acuerdo con la capacidad de carga de la solera, vigas celosía en andamio colgado, marquesina de acceso, accesos de plataformas con trampilla y escaleras abatibles en su interior, barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 1 barra, todo según detalle de planos de montaje y la normativa de obligado cumplimiento sobre andamiajes.							
	pasarela								
	apoyado	2	15,00		4,50		135,00		
		1	51,00		3,00		153,00		
	colgado	2	51,00		10,00		1.020,00		
		1	2,00		10,00		20,00		
	torre								
	0,48-6,08	2	35,50		8,00		568,00		
	5,40-6,08	2	19,50		3,00		117,00		
	9,47-12,18	1	44,50		7,00		311,50		
	12,18-32,27	1	9,60		19,00		182,40		
	32,27-38,30	1	20,00		7,00		140,00		
	34,64-38,30	1	13,00		3,00		39,00		
							2.685,90	7,05	18.935,60
01.02	m² ALQUILER DÍA ANDAMIO TUBULAR MULTIDIRECCIONAL	m ² . Alquiler diario, después del montaje y hasta el día de desmontaje, de andamio tubular multidireccional compuesto de plataformas metálicas cada 2/3 metros, barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 1 barra y escalera de acceso a las plataformas, vigas celosías en andamio colgado y marquesina de acceso.							
	pasarela								
	apoyado	2	15,00	180,00	4,50		24.300,00		
		1	51,00	180,00	3,00		27.540,00		
	colgado	2	51,00	180,00	10,00		183.600,00		
		1	2,00	180,00	10,00		3.600,00		
	torre								
	0,48-6,08	2	35,50	180,00	8,00		102.240,00		
	5,40-6,08	2	19,50	180,00	3,00		21.060,00		
	9,47-12,18	1	44,50	180,00	7,00		56.070,00		
	12,18-32,27	1	9,60	180,00	19,00		32.832,00		
	32,27-38,30	1	20,00	180,00	7,00		25.200,00		
	34,64-38,30	1	13,00	180,00	3,00		7.020,00		
							483.462,00	0,06	29.007,72
01.03	ud MONTAJE Y DESMONTAJE ELEVADOR FACHADA CHAPA 200 kg	ud. Montaje y desmontaje de elevador de fachada en chapa, para una carga máxima de 200 kg, dimensiones de plataforma 1,50x0,80 m y altura máxima de 40 m, i/ p.p. de transporte y puesta en obra.							
		2				2,00			
							2,00	582,94	1.165,88
01.04	m² ALQUILER ELEVADOR FACHADA CHAPA 200 kg	m ² . Alquiler por día de elevador de fachada en chapa, para una carga máxima de 200 kg, plataforma de 1,50x0,80 m y altura máxima de 40 m, i/ p.p. de mantenimiento y reparaciones.							
		90				90,00			
							90,00	15,11	1.359,90
01.05	m² LIMPIEZA PIEDRA CHORRO ARENA	m ² . Preparación de la superficie de hormigón donde se vaya a adherir la platabanda de acero mediante chorro de arena de sílice desecada de diferentes granulometrías a presión controlable, mediante boquillas recambiables y regulables de tungsteno, modificando la presión y el diámetro de las boquillas según el estado del hormigón a tratar, se completará con la limpieza general de la superficie por aspiración de el polvo que se haya podido producir anteriormente, retirada de arena y restos y limpieza del tajo. Incluso parte proporcional como andamios y medios de seguridad precisos.							
	pasarela	2	50,50	2,00			202,00		
		2	50,50		0,80		80,80		
		1	2,00		0,35		0,70		
		2	4,20		6,30		52,92		
		2	0,45		6,30		5,67		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	2,90		3,50	20,30			
		2	4,10	1,20		9,84			
		1	1,40	4,85		6,79			
		4	4,10		0,30	4,92			
		2	1,40		0,30	0,84			
		1	4,85		0,30	1,46			
	torre exterior								
	base	1	41,00		5,80	237,80			
	fuste hasta 10,15	1	14,80		4,15	61,42			
		1	101,50			101,50			
	fuste hasta 32.94	1	6,60		18,90	124,74			
		1	11,80			11,80			
	sobre mirador superior	1	6,60		1,70	11,22			
		1	4,00		1,30	5,20			
		1	3,50			3,50			
	torre interior								
	nivel 0,48	1	7,80		2,60	20,28			
		1	5,73			5,73			
	escalera	1	12,60		12,70	160,02			
		1	6,80		12,70	86,36			
		5	9,00			45,00			
	nivel 2,88	1	14,55			14,55			
		1	19,80		2,60	51,48			
		1	14,45		2,60	37,57			
	nivel 10,15 mirador inferior	1	15,30		2,60	39,78			
		1	88,20			88,20			
	nivel 32,94 mirador superior	1	6,80		2,15	14,62			
		1	9,93			9,93			
							1.516,94	5,32	8.070,12
01.06	m² DEMOLICIÓN RAMPA EXTERIOR								
	m ² . Demolición de rampa exterior suroeste adyacente añadida posteriormente a la original, de cualquier material, por medios manuales, i/apeo y apuntalamiento previos, con retirada y traslado de escombros al exterior, incluso barandilla y pasamanos si los hubiere, retirada de escombros a pié de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-11.								
	RAMPA	1	30,35			30,35			
							30,35	42,99	1.304,75
01.07	m³ DEMOLICIÓN MURO HORMIGÓN ARMADO C/COMPRESOR								
	m ³ . Demolición muro de hormigón armado, para aumento de hueco de acceso a ascensor y puerta de acceso, con martillo compresor de 2000 L/min, i/marcado previo con radial, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-16.								
	NIVEL +0.48	1	0,40	0,40	2,60	0,42			
		1	1,00	0,40	2,60	1,04			
	NIVEL+10.15 MI	1	0,40	0,40	2,60	0,42			
	NIVEL +32.94 MS	1	0,40	0,40	2,25	0,36			
	NIVEL +0.48 ACCESO	1	0,40	0,40	0,20	0,03			
							2,27	161,29	366,13
01.08	m² DEMOLICIÓN ESCALERA EXTERIOR								
	m ² . Demolición de escalera exterior, de cualquier material, por medios mecánicos, i/con retirada y traslado de escombros a pie de carga, incluso barandilla y pasamanos si los hubiere y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-11.								
	Nivel +.048	1	7,10			7,10			
		1	1,43			1,43			
		1	1,01			1,01			
		3	2,63			7,89			
							17,43	32,03	558,28
01.09	m LEVANTADO DE RAMPA Y ESCALERA ACCESO MIRADOR INF. A MANO/MAQUINA								
	m. Levantado de balaustradas de cualquier material, por medios manuales o con máquina, i/traslado y apilado de material válido en el lugar de acopio, retirada de escombros a pié de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18. Medición de longitud realmente ejecutada.								
	NIVEL +10.15								
	Escaleras	1	1,04			1,04			
	Rampa	1	3,29			3,29			
							4,33	8,69	37,63
01.10	m² DESMONTADO COBERTURA DE CUBIERTA EN MIRADOR INFERIOR								
	m ² . Desmontado, por medios manuales, de cobertura de la cubierta del mirador inferior y otros elementos afines, i/anulación de anclajes, traslado de placas y material aprovechable al lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-3.								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	NIVEL +10.15	1	111,00			111,00			
01.11	m² DESMONTADO COBERTURA TELA ASFALTICA MIRADOR SUPERIOR m ² . Desmontado, por medios manuales, de cubierta formada por tela asfáltica, i/anulación de anclajes, traslado y apilado de placas en lugar de acopio de planta baja, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-3.						111,00	4,53	502,83
	FASE +32.94	1	18,48			18,48			
01.12	ud RETIRADA DE CILINDROS METÁLICOS DE ACCESOS A CUBIERTA m ² . Levantado, por medios manuales, de cilindros metálicos de accesos a cubiertas, i/traslado y apilado de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.						18,48	5,88	108,66
		2	1,00			2,00			
01.13	m² DEMOLICIÓN TABIQUE ESCAYOLA m ² . Demolición de tabique de hasta 7 cm de espesor, conformado con placas de escayola o yeso, modelos suelo-techo o placa pequeña, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.						2,00	43,10	86,20
	NIVEL +0.48	1	1,35		2,60	3,51			
	NIVEL +10.15	2	3,53		2,60	18,36			
01.14	m² LEVANTADO FALSO TECHO DESMONTABLE m ² . Levantado de falso techo desmontable de escayola, madera, fibra o similar, por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo en planta baja, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.						21,87	5,34	116,79
	mirador inferior	1	88,22			88,22			
	mirador superior	1	9,93			9,93			
01.15	m PICADO CORDON MORTERO DE CEMENTO m. Picado de cordón de mortero de cemento en perímetro de miradores, con martillo eléctrico o por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.						98,15	3,87	379,84
	mirador inferior	1	39,20			39,20			
	mirador superior	1	16,70			16,70			
01.16	m² LEVANTADO FRISO DE MADERA MANO m ² . Levantado, por medios manuales, de revestimiento de madera en paramentos verticales de interior, i/arrancado de rastreles, retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.						55,90	2,81	157,08
	mirador inferior	1	15,10		2,60	39,26			
01.17	m LEVANTADO DE TRAMEX A MANO m. Levantado, por medios manuales, del tramex ubicado en los miradores superior e inferior hasta un ancho de 50 cm, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.						39,26	2,32	91,08
	NIVEL +10.15 MI	1	41,77			41,77			
	NIVEL +32.94 MS	1	17,31			17,31			
01.18	m² LEVANTADO ESTRUCTURA TRAMEX Y ELEMENTO CAMARA OCULTA m ² . Levantado de estructura con tramex sobre la cubierta del mirador inferior, así como todos los elementos de cámara oculta, por medios manuales, i/traslado y apilado en el lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.						59,08	5,74	339,12
	NIVEL 10.15	1	54,00			54,00			
01.19	ud LEVANTADO DE ESCALERA EXISTENTE SALIDA A CUBIERTA MIRADOR SUP m ² . Levantado de escalera existente de salida a la cubierta del mirador superior, por medios manuales, i/traslado y apilado de material válido en el lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.						54,00	13,79	744,66
	NIVEL +32.94	1	1,00			1,00			
							1,00	68,95	68,95

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.20	m LEVANTADO DE CANALONES m Demolición de canalones con desagües del mirador inferior, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos. NIVEL +10.15 MI	1	38,20			38,20	38,20	7,76	296,43
01.21	ud LEVANTADO DE CARPINTERIA EN FACHADA ud. Levantado, por medios manuales, de carpinterías de los miradores, i/traslado y apilado de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18. NIVEL +10.15 MI NIVEL +32.94 MS NIVEL +0.48 PUERTA ACCESO NIVEL +6.08	32 20 1 1	1,00 1,00 1,00 1,00			32,00 20,00 1,00 1,00	54,00	30,16	1.628,64
01.22	ud LEVANTADO PUERTAS EN TABIQUES ud. Levantado, por medios manuales, de cercos hasta 3 m ² en tabiques, i/traslado y apilado de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. costes indirectos, según NTE/ADD-18. NIVEL +0.48 NIVEL +10.15	2 3				2,00 3,00	5,00	18,96	94,80
01.23	ud LEVANTADO PARA REPARACION DE OJOS DE BUEY EN MUROS ud. Levantado, por medios manuales, de ojos de buey para su posterior reparación y montaje, i/traslado y apilado de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.	7	1,00			7,00	7,00	30,16	211,12
01.24	ud LEVANTADO PUERTA CANCELA Y VALLA EN PASARELA DE ACCESO m ² . Levantado, por medios manuales, de puerta cancela y vallado o cerca metálica en la asarela de acceso, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	1				1,00	1,00	138,89	138,89
01.25	m LEVANTADO BARANDILLAS m. Levantado de barandilla exterior quitando todos los elementos de fijación del hormigón, por medios manuales, i/traslado y apilado de material válido en el lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18. Rampa Rampa escalera escalera	2 1 4 2	49,00 2,00 8,22 1,40			98,00 2,00 32,88 2,80	135,68	9,65	1.309,31
01.26	ud LEVANTADO DE RÓTULO EN PASARELA ud. Levantado de rótulo ubicado en lateral de la pasarela, incluso elementos de sujeción y accesorios con aprovechamiento del material para su posterior restauración y retirada del mismo, sin incluir transporte a almacén, según NTE ADD-18. Sin incluir medios auxiliares de andamiaje o elevación.	2				2,00	2,00	38,33	76,66
01.27	m² DEMOLICIÓN RECRECIDO MORTERO <10 cm C/MARTILLO ELÉCTRICO m ² . Demolición de recredido de mortero de hasta 10 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. NIVEL +10.15 MI	1 1	63,42 24,46			63,42 24,46	87,88	5,49	482,46
01.28	m² LEVANTADO LAMINADO, PVC MANO m ² . Levantado, por medios manuales, de laminado pegados/recibidos sobre solera base (también a demoler), i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10. NIVEL +10.15 MI NIVEL +32.94	1 1 1	63,42 24,46 9,93			63,42 24,46 9,93	97,81	6,63	648,48

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.29	m LEVANTADO DE PELDAÑO								
	m Levantado de peldaño vinílico por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.								
	1 TRAMO	16	0,90			14,40			
	2 TRAMO	16	0,90			14,40			
	3 TRAMO	13	0,90			11,70			
	4TRAMO	13	0,90			11,70			
							52,20	5,62	293,36
01.30	ud LEVANTADO ELEMENTOS INSTALACIONES								
	ud.. Levantado de canalizaciones de instalaciones de todo tipo del exterior e interior y sus accesorios, por medios manuales, i/corte o anulación de circuito de fluidos, retirada y traslado de material inservible a pie de carga y p.p. de costes indirectos.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	1.134,03	1.134,03
01.31	ud CONTENEDOR PARA ESCOMBROS DE 7 m³								
	ud. Cambio de contenedor para escombros de 7 m³ de capacidad, colocado en obra a pie de carga, i/servicio de entrega, alquiler, tasas por ocupación de vía pública y p.p. de costes indirectos, incluidos los medios auxiliares de señalización.								
		9				9,00			
							9,00	249,77	2.247,93
TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES									71.963,33

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA									
02.01	ud ESTRUCTURA AUXILIAR DE ACCESO Y CUBIERTA EN ACERO INOXIDABLE ud. Estructura auxiliar de acceso y cubierta del mismo en acero inoxidable AISI 316 según detalle de proyecto, incluso pilares de acero inoxidable AISI 316 de sección rectangular 160.40.5 y circular Ø70.5., soportes para vidrio, chapa de acero inoxidable mate e=2 mm en forro de paramentos verticales de zócalo, chapa de acero inoxidable e=5 mm en cubrición sobre costillas y chapa de acero inoxidable mate de e=3 mm con perforaciones de Ø16 en malla de 10x10 cm en falso techo, todo ello en acero inoxidable AISI 316 según detalle de proyecto. Vidrio no incluido.	1				1,00	1,00	58.413,42	58.413,42
02.02	m² INHIBIDOR DE CORROSION SUPERFICIAL HORMIGÓN LISO LANKO 761 STEEL m². Inhibidor de corrosión por impregnación LANKO 761 STEEL o similar, de aplicación de superficie sobre estructuras de hormigón para proporcionar una protección adicional contra la carbonatación. Tratamiento integral de la corrosión (preventivo y/o curativo) en elementos de hormigón armado. Interrumpe la corriente electrofónica, reduciendo la velocidad de corrosión del acero de manera considerable e incrementando la vida útil de la estructura. Protege los aceros frente a la corrosión, mediante una reacción química en la superficie del acero. Fácil aplicación por pulverización sobre la superficie de hormigón, tres manos (200 gr/capa).								
	pasarela	2	50,50		2,00				
		2	50,50			0,80			80,80
		1	2,00			0,35			0,70
		2	4,20			6,30			52,92
		2	0,45			6,30			5,67
		2	2,90			3,50			20,30
		2	4,10		1,20				9,84
		1	1,40		4,85				6,79
		4	4,10			0,30			4,92
		2	1,40			0,30			0,84
		1	4,85			0,30			1,46
	torre exterior								
	base	1	41,00		5,80				237,80
	fuste hasta 10,15	1	14,80		4,15				61,42
		1	101,50						101,50
	fuste hasta 32,94	1	6,60		18,90				124,74
		1	11,80						11,80
	sobre mirador superior	1	6,60		1,70				11,22
		1	4,00		1,30				5,20
		1	3,50						3,50
	torre interior								
	nivel 0,48	1	7,80		2,60				20,28
		1	5,73						5,73
	escalera	1	12,60		12,70				160,02
		1	6,80		12,70				86,36
		5	9,00						45,00
	nivel 2,88	1	14,55						14,55
		1	19,80		2,60				51,48
		1	14,45		2,60				37,57
	nivel 10,15 mirador inferior	1	15,30		2,60				39,78
		1	88,20						88,20
	nivel 32,94 mirador superior	1	6,80		2,15				14,62
		1	9,93						9,93
							1.516,94	16,75	25.408,75
02.03	m² RECONST. MURO HORM. MORT.ERO REPARACION SIKA MONOTOP 4100 PROTEC m². Reconstrucción geométrica de muro y/o plataforma de hormigón para un espesor medio de 4 cm en zonas con pérdida de recubrimiento de hormigón y en las que se han eliminado anclajes metálicos, realizada con mortero monocomponente, de elevada resistencia mecánica, de elevado módulo y con retracción compensada, para reparaciones estructurales y según requerimientos de la norma europea EN 1504 parte 3 para los morteros de clase R4, con mortero Sika Monotop 4100 Protect (según UNE EN 1504-3) de SIKA o similar, con un consumo de 2 Kg/m² por cada mm de espesor, con una resistencia a compresión a las 24 horas >15 N/mm², y un módulo E>20.000 MPa, según prEN 13412. Incluso perfilado de aristas y acabado fratasado manual. Picado previo de hormigón alrededor de armaduras de acero oxidadas o contaminadas con cloruros u otro material dañino, limpieza de armaduras con chorro de arena a baja presión y pasivado de las mismas aplicando SikTop Armatec-110 EpoCem o similar en dos capas. Medida la superficie ejecutada.								
	igual med. 2.02 (5%)	1	1.516,94		0,05				75,85
							75,85	89,00	6.750,65

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04	m REFUERZO ESTRUCT. PLANCHA FIBRA CARBONO SIKA CARBODUR E m. Refuerzo de estructura de hormigón (vigas, viguetas o similares), realizado mediante colocación de laminado de fibra de carbono unidireccional de 50 mm de ancho y 1,4 mm de espesor, de módulo elástico medio 170 GPa y resistencia a tracción media 3100 MPa, SIKA CARBODUR E o similar; incluso lijado previo de la superficie con disco de diamante y aspirado del polvo, aplicación de imprimación epoxi SIKADUR 30 o similar, y adhesión del laminado con resina epoxi con resistencia al arrancamiento >14 N/mm ² , módulo elástico >2000 N/mm ² y Marcado CE según UNE EN 1504 Parte 4, MasterBrace ADH 4000 de BASF o similar; i/p.p. de pequeño material. Sistema con DIT 572/11. Sin incluir andamiaje ni medios auxiliares. Medida la longitud ejecutada.	4	8,00			32,00	32,00	37,63	1.204,16
02.05	m³ HA-25/P/20/XC1 CENTRAL ENCOF. MADERA LOSA m³. Hormigón armado HA-25/P/20/ XC1 N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central, en losas, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (85 kg/m ³) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado según Código Estructural 2021. nivel +0,48	1 1 1	5,80 4,40 2,50		0,20 0,20 0,20	1,16 0,88 0,50	2,54	441,27	1.120,83
02.06	m² REP. PASOS MUROS HORMIGÓN COPSATEC 500 5 cm m². Reparación de pasos abiertos en muros de hormigón incluso picado del hormigón deteriorado, mediante métodos normales o martillo eléctrico de baja potencia, en una profundidad media de 5 cm, saturación con agua. Relleno con mortero monocomponente de fraguado rápido, formulado a base de polímeros, fibras y aditivos tipo UNE-EN 1504:R4 COPSATEC 500 ó similar, y terminación con llana metálica. NIVEL +0.48 NIVEL+10.15 MI NIVEL +32.94 MS NIVEL +0.48 ACCESO	1 1 1 1	0,40 1,00 0,40 0,40	0,40	2,60 2,60 2,25 0,20	1,04 0,40 1,04 0,90 0,08	3,46	236,18	817,18
TOTAL CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA									93.714,99

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA									
03.01	m² TRASDOSADO AUTOP. PLADUR (48)2x13 N/ LM m ² . Trasdoso formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada de 48 mm. de ancho, a base de Montantes (elementos verticales) separados 400 mm. entre ellos y Canales (elementos horizontales), a cuyo lado interno, dependiendo de la altura a cubrir, será necesario arriostrar los montantes mediante piezas angulares que fijen el alma de los montantes y el muro soporte, dejando entre la estructura y el muro un espacio de mínimo 10 mm. En el lado externo de esta estructura se atornillan dos placas PLADUR® tipo N de 13 mm. de espesor. Parte proporcional de tornillería, juntas estancas /acústicas de su perímetro, cintas y pasta de juntas, piezas de arriostamiento, anclajes mecánicos, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 4 (Q4) para terminaciones de calidad alta de acabados lisos. Alma con panel rígido de lana mineral de 50-70 mm. de espesor. Montaje según Norma UNE 102.041 IN y requisitos del CTE-DB HR. A deducir huecos.	1	14,45		2,75	39,74			
	mirador inferior						39,74	23,72	942,63
03.02	m² TABIQUE YESO LAMINADO DOBLE PLACA (2*15+48+2*15) m ² . Tabique de yeso laminado de doble placa Standard de 15 mm de espesor sin aislamiento, atornillada a cada lado de una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 48x30 y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 600 mm e/e, incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, tornillos, fijaciones, totalmente terminado.	1	1,35		2,60	3,51			
	nivel +0,48						3,51	41,73	146,47
03.03	m REMATE PERIMETRAL MIRADOR INF. m. Remate perimetral anclada a forjado para anclaje de ménsula desarrollo de hasta 2m., compuesto por: tablero fenólico machihembrado, lana de roca de alta densidad, estructura de soporte para ménsula con perfiles cuadradillos de acero en desarrollo de remate, Todo ello según detalle de proyecto. i/p.p. accesorios de fijación, remates, encuentros y solapes, instalado, según planos de detalles, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8,9,10 y 11. Medida en verdadera magnitud. Totalmente ejecutada.	1	39,40			39,40			
	mirador inf.						39,40	68,28	2.690,23
03.04	m RASEO PELDAÑEADO HORMIGÓN m. Formación de peldaño con hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en obra, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (85 kg/m ³) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado según Código Estructural 2021.	90	0,90			81,00			
							81,00	10,30	834,30
03.05	ud AYUDAS ALBAÑILERÍA ud. Ayuda de los trabajos conjuntos de albañilería necesarios para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción (o climatización) y especiales, i/porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.	1				1,00			
							1,00	1.003,91	1.003,91
03.06	ud AYUDA ALBAÑ. INSTALACIÓN DE ASCENSOR ud. Ayuda, de cualquier tipo de trabajo de albañilería, prestada para el correcto montaje de ascensor o montacargas, i/porcentaje estimado para pequeño material y medios auxiliares.	1				1,00			
							1,00	247,64	247,64
TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA.....									5.865,18

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 04 CUBIERTA										
04.01	m² CUBIERTA ACERO INOX./REMATES MIRADOR INF. m ² . Cubierta formada por: chapa de acero inoxidable ASI 316 formando bandejas, con núcleo de lana de roca de alta densidad de 12cm en capas de 4cm, tablero fenólico machihembrado, barrera anticondensación para ventilación tipo Delta-drain y lámina de polietileno de alta densidad termoligado con capa superficial de filamentos en polilefinas tipo Tyvek Metal de Dupont o similar, todo ello sobre capa de regularización; espesores y colocación según detalle de proyecto i/p.p. de formación de baberos, bisagras, juntas de EPDM, angulares de remate, de solapes, accesorios de fijación, remates laterales, encuentros, sellado de nervios, juntas y encuentros con silicona estructural, instalado, según planos de detalles, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8,9,10 y 11. Medida en verdadera magnitud. Totalmente ejecutada.									
	mirador inf.	1	120,00			120,00	120,00	167,15	20.058,00	
04.02	m² CUBIERTA ACERO INOX. /REMATES MIRADOR SUP. m ² . Cubierta formada por: chapa de acero inoxidable ASI 316 formando bandejas en remate con fuste o similar, con núcleo de lana de roca de alta densidad, tablero fenólico machihembrado, barrera anticondensación para ventilación tipo Delta-drain y lámina de polietileno de alta densidad termoligado con capa superficial de filamentos en polilefinas tipo Tyvek Metal de Dupont o similar, todo ello sobre capa de regularización; espesores y colocación según detalle de proyecto i/p.p. de formación de baberos, bisagras, juntas de EPDM, angulares de remate, de solapes, accesorios de fijación, remates laterales, encuentros, sellado de nervios, juntas y encuentros con silicona estructural, instalado, según planos de detalles, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8,9,10 y 11. Medida en verdadera magnitud. Totalmente ejecutada.									
	mirador superior	1	15,65			15,65	15,65	152,05	2.379,58	
04.03	m² REMATES DE CUBIERTA ACERO INOX. m ² . Remate en cubierta compuesta de: chapa de acero inoxidable AISI 316, con núcleo de lana de roca de alta densidad, tablero fenólico machihembrado, barrera anticondensación, rastreles para anclajes a estructura y tacos de madera para la formación de pendientes. Todo ello según detalle de proyecto. i/p.p. accesorios de fijación, remates, encuentros y solapes, instalado, según planos de detalles, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8,9,10 y 11. Medida en verdadera magnitud. Totalmente ejecutada.									
	mirador superior	1	15,20	0,50		7,60				
		1	15,20	0,25		3,80				
	mirador inf.	1	39,40	0,80		31,52				
		1	39,40	0,35		13,79				
							56,71	108,99	6.180,82	
04.04	ud CLARABOYA CHAPA ACERO INOX. MIRADOR SUP. ud. Claraboya compuesta por: chapa de acero inoxidable, con núcleo de lana de roca de alta densidad y juntas de neopreno a tresbolillo para ventilación, incluso ganchos de acero electrosoldado para apoyo de escalera; espesores y colocación según detalle de proyecto. i/p.p. accesorios de fijación, remates, encuentros y solapes, instalado, según planos de detalles, i/medios auxiliares y elementos de									
	mirador sup.	1				1,00	1,00	694,68	694,68	
04.05	m CANALÓN ACERO INOXIDABLE m. Canalón de acero inoxidable AISI 316, con desarrollo de hasta 35cm, i/recibido de soportes, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.									
	mirador inferior	1	39,40			39,40	39,40	81,63	3.216,22	
04.06	m BAJANTE INOXIDABLE D=70 mm m. Bajante pluvial visto de acero inoxidable AISI 316, de 70.2 mm de diámetro, fijado a fachadas mediante abrazaderas de acero inoxidable y junta isofónica, i/codos, anclajes y p.p. de costes indirectos.									
	mirador inferior	8	3,15			25,20	25,20	59,90	1.509,48	
TOTAL CAPÍTULO 04 CUBIERTA.....									34.038,78	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS									
05.01	m² TECHO KNAUF PERFORACIONES 15mm m². Falso techo acústico tipo KNAUF con perforaciones aleatorias plus redonda de espesor de placa 15mm, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado, suspendida del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada y placas Knauf Vinilo Blanco, acabado con perforaciones. mirador sup. interior mirador inf. interior	1 1	8,30 88,63			8,30 88,63	96,93	21,50	2.084,00
05.02	m FAJA/TABICA PERIMETRAL PLADUR N-15 m. Faja/tabica perimetral realizada con placa de yeso laminado estándar, de 15 mm de espesor, para falsos techos desmontables o continuos, de hasta 50 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera. Totalmente terminada; i/p.p. de replanteo, accesorios de fijación, nivelación y tratamiento de juntas. Conforme normas ATEDY y NTE-RTC. Medida en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011, completamente terminado. mirador sup. mirador inf.	1 1	12,50 36,50			12,50 36,50	49,00	26,72	1.309,28
05.03	m FORRADO CONDUCTOS VENTILAC. PLACA YESO LAMINADO ESTÁNDAR TIPO m. Forrado de conductos de ventilación en forma de L curvada con placas de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520), con un desarrollo máximo de 100 cm, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera U de 30x30 mm. Totalmente terminado; i/p.p. de replanteo, accesorios de fijación, nivelación y tratamiento de juntas. Conforme normas ATEDY y NTE-RTC. Medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. 1	1	19,00			19,00	19,00	35,08	666,52
TOTAL CAPÍTULO 05 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS.....									4.059,80

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION									
06.01	m² AIS. CUB. PLANA ISOVER PANEL CUBIERTA 175-40 m ² . Lana mineral ISOVER Panel Cubierta 175, 40 mm espesor, 1200x1000 mm, constituido por panel rígido de alta densidad, constituido por lana de roca hidrofugada de 40 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,04 W / (m•K), clase de reacción al fuego F y código de designación MW-EN-13162-T5-DS(TH)-CS(10/Y)50-TR10-WS, para cubiertas planas convencional (no invertida) no ventilada edificación residencial, terciaria e industrial.								
	mirador inf.	3	120,00			360,00			
	mirador superior	3	15,65			46,95			
							406,95	18,51	7.532,64
06.02	m² AISLAM. FORJADO FLOORMATE 200-40 m ² . Aislamiento térmico sobre forjados en contacto con espacios no habitables, mediante placa rígida de poliestireno extruido FLOORMATE 200 de 40 mm de espesor, perfectamente colocada.								
	mirador inferior	1	88,63			88,63			
		1	8,30			8,30			
							96,93	12,18	1.180,61
06.03	m² AISLAMIENTO SUELO ISOVER PANEL SOLADO-20 m ² . Lana mineral ISOVER PANEL SOLADO constituidos por paneles rígidos de alta densidad de lana de roca ISOVER, no hidrófilos, sin revestimiento, de 20 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,036 W / (m•K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T6-DS(23,90)-WS-MU1-CP5-SD17, para aislamiento térmico de forjados, con losa de compresión armada de al menos 4 cm o como aislamiento bajo primer forjado, colocado.								
	mirador inferior	1	88,63			88,63			
		1	8,30			8,30			
	mirador superior	1	9,93			9,93			
							106,86	10,88	1.162,64
06.04	m² AISL. CÁM. ISOVER PANEL RÍGIDO GEOWALL 34-30 m ² . Aislamiento por el interior de la fachada con lana mineral ISOVER GEOWALL 34 constituido por un panel rígido de lana de roca de 40 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,034 W / (m•K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-WS-MU1, totalmente colocado, que cumple alguna de las soluciones del CEC (4.2.2. fachadas fábrica vista, con cámara ventilada) de acuerdo a la documentación que se acompaña como archivo adjunto.								
	mirador inf.	1	40,00		0,80	32,00			
		1	40,00	0,45		18,00			
	mirador sup.	1	15,60	0,40		6,24			
							56,24	8,68	488,16
06.05	m² AISLAMIENTO ISOVER PANEL ARENA APTA 40 mm m ² . Lana mineral ISOVER arena APTA constituidos por paneles semirrígidos de lana mineral ISOVER, no hidrófilos, sin revestimiento, de 40 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,034 W / (m•K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-DS(23,90)-WS-MU1-Afr5.								
	mirador sup. interior	1	8,30			8,30			
	mirador inf. interior	1	88,63			88,63			
							96,93	5,81	563,16
TOTAL CAPÍTULO 06 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION									10.927,21

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SOLADOS Y CHAPADOS									
07.01	m² TABLERO FENOLICO HPL 20 mm m ² . Tablero fenólico HPL de 20 mm de espesor colocado en base de pavimento vinílico, i/p.p. de costes indirectos.								
	mirador inferior	1	88,22			88,22			
		1	6,88			6,88			
	mirador superior	1	9,93			9,93			
							105,03	18,20	1.911,55
07.02	m² PAVIMENTO VINILICO LEVEL SET STONE 50x50 cm m ² . Suministro e instalación autoportante de pavimento vinílico heterogéneo Level Set Stones o similar en formato 50x50cm, de 4.5mm de espesor y capa de uso 0.55, clase de uso 33 para tráfico comercial intenso, resistencia a la abrasión Grupo T y aislamiento acústico al impacto de 16 dB.								
	mirador inferior	1	88,63			88,63			
		1	8,30			8,30			
	mirador superior	1	9,93			9,93			
							106,86	35,58	3.802,08
07.03	m² PAVIMENTO SIKAFLOOR 420 PASARELA m ² . Pavimento impermeabilizante en pasarela con Sikafloor 420 o similar, poliuretano monocompone- nente de alta elasticidad aplicado en 3/4 capas, con árido Sikadur 510 a saturación en la penúltima capa e imprimación base de resina epoxi Sikafloor 151 de dos componentes.								
		1	51,50	2,00		103,00			
		1	1,40	4,85		6,79			
		2	5,50	1,20		13,20			
		2	10,00	1,20		24,00			
							146,99	82,02	12.056,12
07.04	m² SOLADO DE CHAPA ACERO INOXIDABLE LAGRIMADA m ² . Solado de chapa lagrimada, tipo T, según UNE-EN 10363, de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de espesor nominal y de 5 mm de espesor total, masa nominal 26 kg/m ² y 1 pliegue, con uniones soldadas en obra, sentada con masilla de poliuretano.								
	acceso	1	3,00	1,50		4,50			
		1	6,10			6,10			
	nivel 0,48	1	6,34			6,34			
	nivel 2,88	1	8,29			8,29			
	nivel 6,08	1	8,29			8,29			
	nivel 10,15 mirador inferior	2	1,33			2,66			
							36,18	117,07	4.235,59
07.05	m PELDAÑO ACERO INOXIDABLE LAGRIMADO m. Peldaño con acabado de acero inoxidable lagrimado, huella y tabica, en módulos independientes, con zanquín a ambos lados, atornillado y pegado, totalmente terminado, medida la longitud terminada.								
		58	0,90			52,20			
							52,20	40,38	2.107,84
07.06	m RODAPIE LISO DE ACERO INOXIDABLE h=100 mm m. Rodapié liso de acero inoxidable AISI 316 curvo, de llanta 100.10 mm, fijado polímero acrílico, i/p.p. de piezas para uniones, resolución de ángulos y terminaciones.								
	NIVEL +10.15	1	15,20			15,20			
		1	1,42			1,42			
		1	0,98			0,98			
		1	5,16			5,16			
	NIVEL +32.94	1	5,70			5,70			
							28,46	45,88	1.305,74
	TOTAL CAPÍTULO 07 SOLADOS Y CHAPADOS.....								25.418,92

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 08 CARPINTERIA, CERRAJERIA Y VIDRIOS										
08.01	<p>m² FACHADA LIGERA MURO CORTINA GEODE MX DE TECHNAL</p> <p>m². Suministro y colocación de fachada ligera realizado con el Sistema GEODE MX Parrilla tradicional de TECHNAL o similar, en aluminio extruido de aleación AW -6060 CIRCAL 75R de Hydro (75% reciclado post- consumo), con baja huella de carbono (por debajo de los 2.3 kgCo2e/kgAl) según norma EN UNE 38-337 y temple T6.-Estructura autoportante compuesta por montantes ref. FM157 de 120 mm de profundidad e inercia lxx=181,89 cm4 y travesaños ref. FM155 de 60 mm de profundidad e inercia 16,57 cm4 GEODE MX dimensionados según cálculo estático de acorde con las necesidades específicas de la obra. El canto de estos perfiles es de 52mm y sólo se ven desde el interior. El espesor medio de la pared del perfil es de 2.3mm.</p> <p>-La rotura del puente térmico se realiza mediante un intercalario de PVC de 35 mm, entre los montantes / travesaños y los presores de fijación del acristalamiento, tanto en vertical como en horizontal. El muro exterior se remata con una tapa de aluminio en vertical y horizontal de 52 mm de ancho.</p> <p>-El vidrio se asegura mediante un perfil presor atornillado desde el exterior en las juntas verticales. y horizontales.</p> <p>-La estanquidad se asegura desde el interior por juntas EPDM. Desde el exterior, por juntas EPDM presionadas por el presor en las juntas verticales y por una junta entre vidrios en los horizontales.</p> <p>-Vidrio cool-lite xtreme 70/33 6+6 / C 16 ARGON / 4+4.2</p> <p>Tratamiento superficial: Anodizado en color aluminio natural.</p> <p>Prestaciones alcanzadas en banco de ensayos de organismo notificado*: Permeabilidad al aire según norma EN 12152 /153Clase A4</p> <p>Estanquidad al agua según norma EN 121154 / 155Clase R7</p> <p>Resistencia a presión de viento según norma EN 12179/ 13116Clase 2400 Pa</p> <p>Resistencia al choque según norma EN 13049 / 14019Clase I5/E5</p> <p>*Ensayo de referencia 3.83 x 3.73 m (HxL) CSTB CLC07 nº 26009044</p>									
	mirador inferior	1	37,32		2,07		77,25			
	mirador superior	1	14,34		2,22		31,83			
							109,08	538,30	58.717,76	
08.02	<p>ud CONJUNTO DE DOS VENTANAS OSCILOBATIENTES DE UNA HOJA</p> <p>ud. Conjunto de dos ventanas oscilobatientes de una hoja modelo Soleal 65 de Technal o similar en aluminio anodizado natural, vidrio cool-lite xtreme 70/33 6+6 / C 16 ARGON / 4+4.2, dimensiones según plano de memoria de carpintería.</p>	11			11,00					
							11,00	1.834,49	20.179,39	
08.03	<p>ud PUERTA CON ACCIONAMIENTO ELECTRICO</p> <p>ud. Puerta con accionamiento eléctrico de una hoja de dimensiones 1,17x1,97 m. modelo Soleal 65 de Technal o similar, en aluminio anodizado natural, vidrio cool-lite xtreme 70/33 6+6 / C 16 ARGON / 4+4.2, según plano de memoria de carpintería.</p>	1			1,00					
							1,00	5.481,79	5.481,79	
08.04	<p>ud REPARACION VENTANA OJO DE BUEY Y VIDRIO LAMINAR 44.1</p> <p>ud. Reparación de ventana de carpintería de bronce, fija y/o abatible , de 80 cm de diámetro, gama básica, formada por una hoja, y con premarco. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio.</p>	12			12,00					
							12,00	378,65	4.543,80	
08.05	<p>ud PUERTA P1 ACERO INOXIDABLE 40 mm C/AISLAMIENTO</p> <p>ud. Puerta metálica de caceró inoxidable AISI 316 tipo P1 de la memoria de carpintería de dimensiones de hoja 0,92x2,03 m. de acero inoxidable en puertas con un grueso de hoja de 40 mm, formado por bastidor de acero inoxidable y doble chapa con aislamiento térmico-fónico intercalado de lana de roca, EI2-60-C5, con mirilla circular, rejillas inferior y superior, barra antipánico de sobreponer y mecanismo cierrapuertas, i/cerco, herrajes de colgar y seguridad en acero inoxidable.</p>	P1	1			1,00				
							1,00	1.237,09	1.237,09	
08.06	<p>ud PUERTA P2 ACERO INOXIDABLE 40 mm C/AISLAMIENTO</p>									

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ud. Puerta metálica de acero inoxidable AISI 316 tipo P2 de la memoria de carpintería de dimensiones de hoja 0,72x2,03 m. de acero inoxidable en puertas con un grueso de hoja de 40 mm, formado por bastidor de acero inoxidable y doble chapa con aislamiento térmico-fónico intercalado de lana de roca, EI2-60-C5, con mirilla circular, barra antipánico de sobreponer y mecanismo cierrapuertas, i/cerco, herrajes de colgar y seguridad en acero inoxidable.								
	P2	2				2,00			
08.07	ud PUERTA P3 ACERO INOXIDABLE 40 mm C/AISLAMIENTO						2,00	951,51	1.903,02
	ud. Puerta metálica de acero inoxidable AISI 316 tipo P3 de la memoria de carpintería de dos hojas de dimensiones totales de hojas 1,28x2,03 m. de acero inoxidable en puertas con un grueso de hoja de 40 mm, formado por bastidor de acero inoxidable y doble chapa con aislamiento térmico-fónico intercalado de lana de roca, EI2-60-C5, con mirilla circular, barra antipánico de sobreponer y mecanismo cierrapuertas, i/cerco, herrajes de colgar y seguridad en acero inoxidable.								
	P3	1				1,00			
08.08	ud PUERTA CANCELA EXTERIOR ACERO INOX. C/MASTIL, ANEMOMETRO						1,00	1.503,98	1.503,98
	ud. Puerta cancela exterior de acero inoxidable AISI 316, de dos hojas, de dimensiones totales 1,58x0,88 m., formada con tubo rectangular 50x20 mm según detalle de plano de proyecto, i/herrajes de colgar y de seguridad, kit digital de estación compuesta por anemómetro, cámara, control horario, dispositivo óptico-acústico para activarse en caso de uso indebido, colocado sobre mástil de acero inoxidable de 5,70 m de altura y sección Ø60 mm, conexión de maniobra, totalmente colocada e instalada .								
		1				1,00			
08.09	m BARANDILLA MODULAR METAL ACERO INOXIDABLE						1,00	1.806,52	1.806,52
	m. Suministro y colocación de barandilla de protección de peatones modular, formada por cuerpo de barandilla de acero inoxidable AISI 316, anclaje a soporte estructural con perfil longitudinal L100.150.10 fijado mediante tacos químicos y resina epoxi en todo su contacto con el hormigón, pletinas soldadas para atornillado del bastidor modular formado por perfiles de acero inoxidable en el que se integran los pasamanos, incorporando malla X-Tend MV-40 (40x69) de 2 mm y cable perimetral de 10 mm AISI 316, todo ello según delaje de proyecto, i/montaje y colocación en obra.								
	escaleras	4	3,90			15,60			
		2	1,70			3,40			
		1	4,75			4,75			
		2	0,30			0,60			
	pasarela	2	48,30			96,60			
		1	2,00			2,00			
							122,95	407,66	50.121,80
08.10	m PASAMANOS TUBO ACERO INOX. D= 30.2 mm						15,60	145,02	2.262,31
	m. Pasamanos metálico formado por tubo de acero inoxidable AISI 316 pulido, sección circular de diámetro 30.2 mm, curvado en cambios de dirección, i/p.p. de pieza también de acero inoxidable de 1 cm doblada y escudo embellecedor circular para tapar los 3 tornillos de sujeción con separación de 100 cm.								
		4	3,90			15,60			
08.11	m² LAMAS DE CONTROL SOLAR ACERO INOX.						21,00	88,57	1.859,97
	m². Lamas de control solar de acero inoxidable, sobre soporte y anclada a estructura, todo ello según detalle de proyecto. i/p.p. de material necesario para su completa instalación.								
	mirador inferior	1	21,00			21,00			
08.12	m² BANDEJA DE TRAMEX 40x40x35mm						30,10	61,70	1.857,17
	m². Bandeja metálica tipo TRAMEX, formada por cuadrículas de 40x40x35mm con perfiles "L" 40x40mm electrosoldadas a perfiles según detalle de proyecto. i/ p.p. de soldadura, remates y anclajes. Totalmente colocada sobre su soporte.								
	mirador superior	1	9,10			9,10			
	mirador inferior	1	21,00			21,00			
08.13	ud MÉNSULA DE ACERO INOX MATE PARA APOYO DE TRAMEX								
	ud. Mensula de acero inoxidable para apoyo de tramex colocadas cada 70 cm, i/p.p. de anclajes a estructura de hormigón, remates, soldadura y uniones, medidas y colocación según detalle de proyecto.								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	mirador superior	1	21,00			21,00			
	mirador inferior	1	54,00			54,00			
08.14	m CAJÓN DE ALUMINIO PARA PASO DE INSTALACIONES						75,00	156,30	11.722,50
	m. Cajón de aluminio para paso de instalaciones de 150x100mm. Espesor y disposición según detalle de proyecto. incluso p/p de elementos de anclaje y demás medios necesarios para su completa colocación.								
	mirador sup.	1	13,50			13,50			
	mirador inf.	1	37,00			37,00			
08.15	m² VIDRIO SEGURIDAD STADIP 1010.2 INCOLORO (1B1)						50,50	30,89	1.559,95
	m². Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad STADIP compuesto por dos vidrios de 10 mm de espesor unidos mediante dos laminas de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 1B1 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según UNE 85222:1985.								
	acceso	1	2,75		2,05	5,64			
		1	2,25		2,20	4,95			
08.16	ud ESTOR ENROLLABLE BANDALUX PPPLUS 90x220 cm						10,59	115,54	1.223,57
	m². Estor cortina interior enrollable de tela BANDALUX P.PLUS PS550, con todos los accesorios necesarios, totalmente instalada.								
		5				5,00			
08.17	ud ESTOR ENROLLABLE BANDALUX PPPLUS 170x220 cm						5,00	121,10	605,50
		4				4,00			
							4,00	206,19	824,76
	TOTAL CAPÍTULO 08 CARPINTERIA, CERRAJERIA Y VIDRIOS								167.410,88

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN									
09.01	<p>m DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x10 mm² Cu</p> <p>m. Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema trifásico constituido por un conductores por fase (10 mm²), un conductores de neutro (10 mm²) realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0.6/ 1KV, de cobre clase 5, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos, con la denominación genérica RZ1-K,.. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.</p>	1	40,00			40,00	40,00	17,93	717,20
09.02	<p>ud AMPLIACIÓN EN CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION</p> <p>ud. Suministro e instalación de apartamenta para realización de ampliación en cuadro existente, según esquemas unifilares. Medida la unidad totalmente instalada, incluidos distribuidores, punteras, bornas de conexión y todos lo elementos necesariso para el correcto funcionemiento del mismo, conexcionada (tanto entre sus propios elementos como a los circuitos que protege y manda), probada, incluyendo la rotulación de los circuitos, señalización exterior de riesgo eléctrico, documentación (esquema unifilar del cuadro), materiales, medios auxiliares, costes indirectos y mano de obra, incluidos trabajos nocturnos si fuesen necearios, según planos de proyecto y normativa aplicable, listo para funcionar.</p>	1				1,00	1,00	297,78	297,78
09.03	<p>ud CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION</p> <p>ud. Suministro e instalación de nuevo cuadro eléctrico general de baja tensión, de mando y protección, PRAGMA SCHNEIDER o similar, incluyendo toda la apartamenta interruptores diferenciales, interruptores automáticos magnetotérmicos, contactores, minutereros, contadores eléctrico, variadores, marca SCHNEIDER o similar, y demás elementos especificados en los esquemas unifilares adjuntos al proyecto, (todos los elementos montados y conexcionados según esquema unifilar adjunto en el apartado de planos del presente proyecto) e incluyendo todas la maniobra necesarias para ajustar el cuadro al funcionamiento actual. Medida la unidad totalmente instalada, incluidos distribuidores, punteras, bornas de conexión y todos lo elementos necesariso para el correcto funcionamiento del mismo, conexcionada (tanto entre sus propios elementos como a los circuitos que protege y manda), probada, incluyendo la rotulación de los circuitos, señalización exterior de riesgo eléctrico, documentación (esquema unifilar del cuadro), materiales, medios auxiliares, costes indirectos y mano de obra, incluidos trabajos nocturnos si fuesen necearios, según planos de proyecto y normativa aplicable, listo para funcionar.</p>	1				1,00	1,00	2.382,91	2.382,91
09.04	<p>m LINEA ALIMENTACION ASCENSOR 4x2,5+2,5 mm² RZ1(AS+)</p> <p>m. Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema trifásico constituido por tres conductores de fase (2,5 mm²), un conductor de neutro (2,5 mm²) y un conductor de protección (2,5 mm²), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre clase 5, con aislamiento libre de halógenos, apantallado, con baja emisión de humos y gases corrosivos con la denominación genérica RZ1-K(AS+), instalado bajo tubo rígido de PVC de Ø25 libre de halógenos autoextinguible, fijado al paramento mediante abrazaderas separadas 50 cm como máximo, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.</p>	30				30,00	30,00	9,86	295,80
09.05	<p>m LINEA DE ALIMENTACION 3x2,5 RZ1-K</p> <p>m. Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico constituido por conductor de fase (2,5 mm²), un conductor de neutro (2,5 mm²) y un conductor de protección (2,5 mm²), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre clase 5, con aislamiento libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos con la denominación genérica RZ1-K, instalado bajo tubo rígido de PVC de Ø20 libre de halógenos autoextinguible, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.</p>	1	200,00			200,00	200,00	6,55	1.310,00
09.06	<p>m LINEA DE ALIMENTACION 3x1,5 RZ1-K</p>								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	m. Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico constituido por conductor de fase (1,5 mm ²), un conductor de neutro (1,5 mm ²) y un conductor de protección (1,5 mm ²), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre clase 5, con aislamiento libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos con la denominación genérica RZ1-K, instalado bajo tubo rígido de PVC de Ø20 libre de halógenos autoextinguible, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.	1	300,00			300,00			
09.07	CIRCUITO ELÉCTRICO 3x2,5 RZ1-K						300,00	6,07	1.821,00
	m. Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico constituido por conductor de fase (2,5 mm ²), un conductor de neutro (2,5 mm ²) y un conductor de protección (2,5 mm ²), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre clase 5, con aislamiento libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos con la denominación genérica RZ1-K, instalado bajo tubo rígido de PVC de Ø40 libre de halógenos autoextinguible, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.	1	32,00			32,00			
09.08	m CIRCUITO ELÉCTRICO 3x2,5 mm² (0,6/1kV)						32,00	6,40	204,80
	m. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1kV y sección 3x2,5 mm ² , en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	1	20,00			20,00			
09.09	ud BASE ENCHUFE "SCHUKO" PÚBLICA CONC.						20,00	5,56	111,20
	ud. Toma de corriente simple 2P+T lateral 16 A 250 V tipo schuko, realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de corriente schuko 16A-250V con embornamiento a tornillo. Marca/modelo: Simon 82 o equivalente. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	8				8,00			
09.10	ud CUADRO GENERAL DE CONTROL DE ALUMBRADO						8,00	39,80	318,40
	ud. Cuadro general de control de alumbrado, cuadro de mando, electrificación elevada, formado por caja empotrable de doble aislamiento con puerta con grado de protección IP30 - IK07, de 48 elementos. Instalado, conexionado y rotulado; según REBT, ITC-BT-10, ICT-BT-17, ITC-BT-25 e ITC-BT-52.	1				1,00			
09.11	ud PUNTO LUZ SENCILLO LOCAL PÚBLICA CONCURRENCIA						1,00	167,48	167,48
	ud. Interruptor simple 10 A 250 V, empotrable, incluso p.p. cable 3x1,5 mm Cu 750V libre de halógenos bajo tubo corrugado PG 20, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con marco blanco medido desde la caja de derivación hasta el mecanismo, p.p. de cajas de derivación, pequeño material y accesorios. Marca/modelo: Simon82 o equivalente. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	5				5,00			
09.12	ud SALIDA DE CABLES SIMÓN COLOR BLANCO						5,00	34,83	174,15
	ud. Suministro y montaje de salida de cables de ejecución empotrada, marca SIMÓN, color blanco. Fijada al paramento, conectada y probada para posterior conexionado de estores. La partida incluye placa, cajas de empotrar, marco, soportes y la parte proporcional de cable de alimentación 3x2,5 mm ² o 1,5 mm ² , así como la parte proporcional de tubo de plástico, las cajas de derivación metálicas o plásticas y accesorios desde cuadro o caja. Según memoria y documentación, totalmente montado y probado.	9				9,00			
	estores						9,00	27,18	244,62

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.13	ud PUESTO DE TRABAJO EN PARED ud. Caja de empotrar tipo Simon 500 CIMA o similar con IP4X de 3 módulos para instalar en pared, compuesta por un marco con bastidores de 3 módulos en acabado blanco, 2 Bases dobles schuko embornamiento por corte 1 Click © con led, acabado rojo, indicador de línea de SAI y 2 placas planas de Voz y Datos con conector RJ45 Simon categoría 6A ÚTP, acabado blanco. Fabricados en materiales termoplásticos, autoextinguibles y libres de halógenos que garantizan la no propagación de la llama por incendio así como la baja toxicidad en el caso de emisión de humos. Incorpora pantalla metálica separadora (con toma a tierra) entre zona eléctrica y zona de voz y datos que asegura la inmunidad electromagnética evitando errores de transmisión de datos. Permite la incorporación de elementos de seguridad en formato de carril DIN. Incluso p.p de canalización y cableado. Medida la unidad instalada.	14				14,00	14,00	129,12	1.807,68
09.14	ud DETECTOR DE PRESENCIA ud. Detector de presencia que consta de: a) descripción: el detector de movimiento es un detector de tipo pasivo por infrarrojos que funciona cuando cambia la emisión de calor dentro de su campo de detección. Las personas u otras fuentes de calor (animales o coches) son igualmente detectadas. b) Función: detectar la presencia de persona, animales o coches. c) Aplicaciones: detección de presencia, igualmente puede utilizarse para el control de la iluminación, alarmas, apertura y cierre de puertas...etc.; todo ello totalmente instalado.	18				18,00	18,00	81,20	1.461,60
09.15	ud LUMINARIA DE TECHO EMPOTRADA BEGA DOWNLIGHT LED 4,5 W ud. Luminaria LED techo BEGA downlight para exterior o similar, referencia 55821, con las siguientes características: - Flujo luminoso 295 lúmens. - Potencia 4,5 W - Índice de protección IP65 - Temperatura de color 4000K - Óptica General - Acabado en acero inoxidable. Incluso p.p. de cable 3G1.5 mm Cu RZ1-K (AS) 0.6/1KV libre de halógenos bajo tubo corrugado D20mm, medido desde la caja de derivación hasta el aparato. p.p. de pequeño material y accesorios. Medida la unidad instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento. La unidad colocada deberá ser de las mismas características en cuanto a su eficiencia energética que la unidad propuesta.	4				4,00	4,00	265,79	1.063,16
09.16	ud LUMINARIA DE TECHO EMPOTRADA BEGA DOWNLIGHT LED 10 W ud. Luminaria LED techo BEGA downlight para interior o similar, referencia 24276, con las siguientes características: - Flujo luminoso 1.120 lúmens. - Potencia 10 W - Índice de protección IP65 - Temperatura de color 4000K - Óptica General - Acabado en acero inoxidable. Incluso p.p. de cable 3G1.5 mm Cu RZ1-K (AS) 0.6/1KV libre de halógenos bajo tubo corrugado D20mm, medido desde la caja de derivación hasta el aparato. p.p. de pequeño material y accesorios. Medida la unidad instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento. La unidad colocada deberá ser de las mismas características en cuanto a su eficiencia energética que la unidad propuesta.	25				25,00	25,00	359,07	8.976,75
09.17	ud APLIQUE DE TECHO BEGA LED 8,1 W ud. Aplique fijo redondo de superficie en techo de 200 mm de diámetro, en aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable, difusor de cristal transparente interior blanco, con grado de protección IP65, incluso luz led integrada, con una temperatura de color de 4.000 K (blanca neutra) con una intensidad de 695 lúmenes y 8.1 W de potencia y luz con encendido instantáneo, incluso p.p. de replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado.	17				17,00	17,00		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.18	ud APLIQUE DE PARED BEGA LED 7,1 W ud. Aplique fijo ovadado de superficie en pared de 220x120 mm., en aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable, difusor de cristal transparente interior blanco, con grado de protección IP65, incluso luz led integrada, con una temperatura de color de 4.000 K (blanca neutra) con una intensidad de 530 lúmenes y 7.1 W de potencia y luz con encendido instantáneo, incluso p.p. de replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado.	3				3,00	3,00	209,97	3.569,49
09.19	ud BALIZA RASANTE BEGA 13,4 W -77090 ud. Baliza tipo rasante, hermética para empotrar BEGA modelo 77090. La luminaria de Ø270 mm. esta realizada en aluminio de inyección y acero inoxidable con reflector de aluminio puro anodizado y difusor cristal de borosilicato. Presenta forma circular y está dotada de 4 mirillas. Grado de protección IP 67 IK 10. Grado de aislamiento Clase I. Esta luminaria resiste el paso de vehículos de 1000 kg. A equipar con lámpara led de 13,4 W, con una temperatura de color de 4.000 K (blanca neutra) con una intensidad de 530 lúmenes color grafito. Instalada incluyendo accesorios y conexionado.	12				12,00	12,00	238,68	716,04
09.20	ud REPARACION APLIQUE SUPERFICIE EN ESCALERA ud. Reparación de aplique de superficie existente en escalera, i/lámparas leds, sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado.	6				6,00	6,00	740,37	8.884,44
09.21	ud APARATO AUTONOMO DE EMERGENCIA TIPO D-100L ud. Suministro e instalación de emergencia LED tipo NORMALUX DUNNA D-100L o similar. Totalmente instalada, conexionada y probada. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	16				16,00	16,00	64,78	388,68
09.22	m CABLE UTP CATEGORÍA 6 m. Suministro e instalación de cableado UTP CAT6 para enlace desde armario rack a elementos,, i/tubo corrugado 13/20 en circuito independiente de otras instalaciones, totalmente colocado i/ cajas de distribución.	1	500,00			500,00	500,00	59,03	944,48
09.23	ud ARMARIO RACK 19" 4U PARA MESA Y AMPLIFICADOR ud. Unidad de armario RACK de 19", puerta de cristal, 4U, Armario equipado para sistemas de transmisión de voz y datos, de 4 unidades, con capacidad hasta 36 lugares de trabajo, para red de categoría 6 FTP, chasis Rack 19" de 700 x 600 x 400 mm aproximadamente (altura x ancho x fondo), con puerta de vidrio de seguridad y cerradura y clave, ref. VDO.112.36U6 de la serie UNICA SYSTEM de EUNEA, o equivalente. Totalmente instalado y conexionado., totalmente instalado, incluso parte proporcional de pequeño material y accesorios. Según detalle de planos y especificaciones de proyecto.	1				1,00	1,00	3,13	1.565,00
09.24	ud PATCH PANEL 24 RJ 45 ud. Patch panel 24 RJ 45, totalmente instalado, incluso parte proporcional de pequeño material y accesorios.	1				1,00	1,00	539,42	539,42
09.25	ud REGLETA DE PROTECCION 8 SCHUKOS ud. Regleta de protección 8 Shuckos con interruptor, totalmente instalada, incluso parte proporcional de pequeño material y accesorios. Según detalle de planos y especificaciones de proyecto.	1				1,00	1,00	151,83	151,83
09.26	ud REALIZACION DE PRUEBAS FAT EN TALLER ud. Realización de pruebas FAT a los cuadro eléctricos nuevos comprendiendo: • Comprobación de esquemas • Comprobación de envolvente • Comprobación de aparamenta						1,00	35,82	35,82

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de conductores • Continuidad de las masa mecánicas tanto visual como eléctrica • Comprobación del aislamiento entre fases y masa y entre neutro y masa • Comprobación de la rigidez dieléctrica entre fases y masa y entre neutro y masa De las pruebas realizadas con una aparato de medida calibrado y homologado (se exigirá documentación de calibración) se emitirá un informe escrito correspondiente a cada cuadro.	1				1,00	1,00	192,46	192,46
09.27	ud CERTIFICADO RED DE TIERRAS EDIFICIO								
	ud. Emisión de cetificado de mediciones red de tierras del parrarayos realizado con aparato de medida calibrado y homologado.	1				1,00	1,00	122,89	122,89
09.28	ud ENTREGA DE DOCUMENTACION Y LEGALIZACION ELECTR.								
	ud. Preparación y entrega de documentación de fin de obra de la instalación eléctrica, comunicaciones, , iluminación y datos, incluyendo boletín o certificación de instalador autorizado aprobado por órgano de la administración o entidad competente en materia de Industria, planos finales de obra de la instalación realmente ejecutada, así como los de detalles y montaje de elementos, certificado de pruebas y ensayos realizados, documentación técnica y de homologación y certificación de equipos de la instalación, instrucciones de operación y mantenimiento, relacion de suministradores y fabricantes, visados necesarios para la legalización en Industria, inspección previa inicial, tasas de Industria y en general todo lo necesario para la legalización de la instalación.	1				1,00	1,00	194,97	194,97
TOTAL CAPÍTULO 09 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN									38.660,05

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 FONTANERIA									
10.01	ud RENOVACION INSTALACION FONTANERIA EN COBRE ud. Renovación de la instalación de fontanería realizada con tuberías de cobre para las redes de agua fría y caliente, con conexión a las redes existentes, totalmente terminada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	1				1,00	1,00	130,72	130,72
TOTAL CAPÍTULO 10 FONTANERIA.....									130,72

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 CLIMATIZACION Y VENTILACION									
11.01	ud UNIDAD EXTERIOR CLIMATIZACION ud. Suministro e instalación de unidad exterior para sistema de climatización de volumen de refrigerante variable, modelo RXYSQ6TV9 INVERTER (Serie VRV IV), (R410A) de DAIKIN o semejante en calidad y características técnicas, de 15,5 kW de potencia frigorífica y 15,5 kW de potencia calorífica, (7,00 SEER y 4,90 SCOP según EN14825). Medida la unidad totalmente instalada, conexiónada, programada y probada según planos de proyecto, normativa aplicable e instrucciones del fabricante, incluyendo la puesta en marcha y la parte proporcional de sistema de conexiónado para intercomunicación entre unidades interiores/exteriores y sistema de evacuación de condensados completo, lista para funcionar.	1				1,00	1,00	7.518,15	7.518,15
11.02	ud UNIDAD INTERIOR CONDUCTOS ud. Suministro e instalación de unidad interior de climatización tipo conductos de la marca Daikin, gama VRV IV, modelo FXDQ40A3 o semejante en calidad y características técnicas, compatible con el sistema general de climatización, con las siguientes potencias térmicas: P refrigeración: 4,5 kW P calefacción: 5,0 kW. Medida la unidad totalmente instalada, conexiónada, programada y probada según planos de proyecto, normativa aplicable e instrucciones del fabricante, incluyendo la puesta en marcha y la parte proporcional de sistema de conexiónado para intercomunicación entre unidades interiores/exteriores y sistema de evacuación de condensados completo, lista para funcionar.	4				4,00	4,00	1.312,74	5.250,96
11.03	ud CONTROL REMOTO TACTIL ud. Suministro e instalación de control remoto de unidad interior de la marca Daikin, modelo BRC1H52W o semejante en calidad y características técnicas con pantalla LED retroiluminada táctil. Medida la unidad totalmente instalada, conexiónada incluyendo el cableado preciso, programada y lista para funcionar según planos de proyecto, normativa aplicable e instrucciones del fabricante, listo para funcionar.	4				4,00	4,00	190,34	761,36
11.04	ud COLECTOR REFNET ud. Suministro e instalación de colector refnet para circuito frigorífico modelo KHRQ22M29H. Totalmente instalado y probada la estanqueidad según planos de proyecto y normativa aplicable.	1				1,00	1,00	356,77	356,77
11.05	ud REJILLA IMPULSION LINEAL 800x100 ZZCC ud. Suministro e instalación de rejilla de impulsión/retorno Airsum S-600 o semejante en calidad y características técnicas, de dimensiones de 800 x 100 mm, de aluminio lacada en color según indicaciones de la dirección facultativa. Incluso parte proporcional de marco de montaje para fijación, tornillos y pequeño material de fijación, así como conexión a unidad de climatización realizada mediante plénium de conexión ejecutado en conducto de panel Climaver Neto. Totalmente instalada y regulado caudal según datos y planos de proyecto, instrucciones del fabricante y normativa aplicable.	4				4,00	4,00	107,60	430,40
11.06	ud REJILLA RETORNO REG. 450x450 ZZCC ud. Suministro e instalación de rejilla de impulsión/retorno Airsum S-600 o semejante en calidad y características técnicas, de dimensiones de 450x450 mm, de aluminio lacada en color según indicaciones de la dirección facultativa. Incluso parte proporcional de marco de montaje para fijación, tornillos y pequeño material de fijación. Totalmente instalada y regulado caudal según datos y planos de proyecto, instrucciones del fabricante y normativa aplicable.	4				4,00	4,00	102,11	408,44
11.07	m TUBERÍA COBRE FRIGORIFICA 3/8 BARRA 9,52x0,80 m. Suministro e instalación de tubería de cobre para circuitos frigoríficos, de 9,52x0,80 mm. La tubería irá protegida y perfectamente aislada contra condensaciones mediante una coquilla (no incluida en la medición). Las uniones y piezas especiales irán unidas según normativa. Se utilizarán pasamuros de holgura de 10 mm. Incluso parte proporcional de piezas especiales para instalación y conexión, materiales de unión, piecerío, manguitos pasamuros, elementos dilatadores, válvulas de corte e independización y pruebas de estanqueidad. Totalmente instalada y probada estanqueidad según planos						4,00	102,11	408,44

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de proyecto y normativa aplicable.	1	25,00			25,00			
11.08	m TUBERÍA COBRE FRIGORIFICA 3/4 BARRA 19,05x1,00 m. Suministro e instalación de tubería de cobre para circuitos frigoríficos, de 19,05X1,00 mm. La tubería irá protegida y perfectamente aislada contra condensaciones mediante una coquilla (no incluida en la medición). Las uniones y piezas especiales irán unidas según normativa. Se utilizarán pasamuros de holgura de 10 mm. Incluso parte proporcional de piezas especiales para instalación y conexión, materiales de unión, piecerío, manguitos pasamuros, elementos dilatadores, válvulas de corte e independización y pruebas de estanqueidad. Totalmente instalada y probada estanqueidad según planos de proyecto y normativa aplicable.	1	25,00			25,00	25,00	15,10	377,50
11.09	m TUBERÍA COBRE FRIGORIFICA 1/4 BARRA 6,35x0,80 m. Suministro e instalación de tubería de cobre para circuitos frigoríficos, de 6,35x0,80 mm. La tubería irá protegida y perfectamente aislada contra condensaciones mediante una coquilla (no incluida en la medición). Las uniones y piezas especiales irán unidas según normativa. Se utilizarán pasamuros de holgura de 10 mm. Incluso parte proporcional de piezas especiales para instalación y conexión, materiales de unión, piecerío, manguitos pasamuros, elementos dilatadores, válvulas de corte e independización y pruebas de estanqueidad. Totalmente instalada y probada estanqueidad según planos de proyecto y normativa aplicable.	1	20,00			20,00	25,00	24,49	612,25
11.10	m TUBERÍA COBRE FRIGORIFICA 1/2 BARRA 12,70x0,80 m. Suministro e instalación de tubería de cobre para circuitos frigoríficos, de 12,70x0,80 mm. La tubería irá protegida y perfectamente aislada contra condensaciones mediante una coquilla (no incluida en la medición). Las uniones y piezas especiales irán unidas según normativa. Se utilizarán pasamuros de holgura de 10 mm. Incluso parte proporcional de piezas especiales para instalación y conexión, materiales de unión, piecerío, manguitos pasamuros, elementos dilatadores, válvulas de corte e independización y pruebas de estanqueidad. Totalmente instalada y probada estanqueidad según planos de proyecto y normativa aplicable.	1	20,00			20,00	20,00	13,88	277,60
11.11	m COQUILLA TUB. CLIMA 10mm/e10mm m. Suministro e instalación de aislamiento Rubaflex de 10mm de espesor y 10mm de diámetro o semejante en calidad y características técnicas, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoníaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 105°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10 ¹ ° kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: Euroclase B- s3, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoníaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) <0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma. Incluso accesorio, pequeño material y mano de obra de instalación.	1	25,00			25,00	20,00	14,44	288,80
11.12	m COQUILLA TUB. CLIMA 18mm/e15mm m. Suministro e instalación de aislamiento Rubaflex de 15mm de espesor y 18mm de diámetro o semejante en calidad y características técnicas, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoníaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 105°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10 ¹ ° kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: Euroclase B- s3, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoníaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) <0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neu-	1	25,00			25,00	25,00	6,55	163,75

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma. Incluso accesorio, pequeño material y mano de obra de instalación.	1	25,00			25,00	25,00	8,12	203,00
11.13	m COQUILLA TUB. CLIMA 6mm/e10mm m. Suministro e instalación de aislamiento Rubaflex de 10mm de espesor y 6mm de diámetro o semejante en calidad y características técnicas, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoníaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 105°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10 ¹ ° kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: Euroclase B- s3, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoníaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) <0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma. Incluso accesorio, pequeño material y mano de obra de instalación.	1	20,00			20,00	20,00	7,96	159,20
11.14	m COQUILLA TUB. CLIMA 12mm/e15mm m. Suministro e instalación de aislamiento Rubaflex de 15mm de espesor y 12mm de diámetro o semejante en calidad y características técnicas, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoníaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 105°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10 ¹ ° kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: Euroclase B- s3, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoníaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) <0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma. Incluso accesorio, pequeño material y mano de obra de instalación.	1	20,00			20,00	20,00	9,55	191,00
11.15	ud CABLEADO CONEX. ELECT. UNIDADES CLIMATIZACION ud. Suministro e instalación de circuito eléctrico constituido por dos hilos de 1,5 mm ² , realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre clase 5, con aislamiento libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos con la denominación genérica RZ1-K, para instalación grapada sobre par de tuberías frigoríficas aisladas de climatización. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.	1				1,00	1,00	472,30	472,30
11.16	ud DESAGÜE UNIDAD CLIMATIZACION ud. Suministro e instalación de tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 32 mm de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para evacuación de condensados de unidades de climatización, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5	4				4,00	4,00	51,87	207,48
11.17	ud EXTRACTOR PLUG FAN TECNOLOGIA EC ud. Suministro e instalación de extractor EMBPAPST modelo W3G385-CT65-81, para ventilación, para un caudal de 3.000 m ³ /h., una potencia de 650 W, construido con palas de aluminio, estructura de chapa galvanizada y barras de soporte de acero. Muy bajo consumo gracias al motor EC incorporado y reducido nivel sonoro debido a la alta tecnología de diseño y comportamiento aerodinámico. Incluso potenciómetro y parte proporcional de conexionado a la red eléctrica, pequeño material, etc.						4,00	51,87	207,48

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Totalmente instalado.	1				1,00	1,00	1.347,52	1.347,52
11.18	ud REJILLA EXTRACCION								
	ud. Suministro e instalación de rejilla de extracción Airsum S-600 o semejante en calidad y características técnicas, de dimensiones de 300x200 mm, de aluminio lacada en color según indicaciones de la dirección facultativa. Incluso parte proporcional de marco de montaje para fijación, tornillos y pequeño material de fijación y remate sobre falso techo. Totalmente instalada y regulado caudal según datos y planos de proyecto, instrucciones del fabricante y normativa aplicable.	4				4,00	4,00	59,87	239,48
TOTAL CAPÍTULO 11 CLIMATIZACION Y VENTILACION									19.265,96

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 INSTALACIONES ESPECIALES									
12.01	ud ASCENSOR ELECTRICO ARRASTRE CCM INFERIOR ud. Ascensor eléctrico de arrastre CCM inferior un embarque, con una velocidad de 0,63 m/s, recorrido 29,50m. y tres paradas, capacidad para 6 personas para una carga nominal de 450 kg, con puertas automáticas en plantas y cabina telesópicas de cuatro hojas, cabina de planta especial según plano de proyecto, microprocesador especial para rescate de emergencia. Equipo de maniobra, montaje y pruebas totalmente instalado. Incluso desmontado de ascensor existente, documentación técnica de la instalación, puesta en marcha y legalización ante Industria.	1				1,00	1,00	181.219,59	181.219,59
12.02	ud CENTRAL DE ROBO 8 ZONAS ud. Central de 8 zonas expandibles a 24, 2 particiones, 25 códigos de usuario, registro de 500 eventos con fecha y hora, acepta hasta 4 teclados LCD, caja de plástico, EN50131 grado 2.	1				1,00	1,00	242,07	242,07
12.03	ud TECLADO DE GESTION LCD ud. Teclado LCD grande, compatible con todas las centrales, pantalla LCD verde de pantalla grande, teclas de tono, contraluz, 2 zonas adicionales, 1 salida programable, EN50131 grado 3.	1				1,00	1,00	118,31	118,31
12.04	ud DETECTOR DE TECHO ud. Detector RISCO LuNAR infrarrojo pasivo 360° de interior, alcance 12m diámetro. Certificado Grado 2, totalmente instalado.	7				7,00	7,00	88,14	616,98
12.05	ud SIRENA EXTERIOR ud. Sirena Optico-Acustica Grado 2, totalmente instalada.	1				1,00	1,00	151,02	151,02
12.06	ud MODULO IP/APP ud. Smart com, comunicación LAN, conexión WIFI 2, 4 Ghz, conexión completamente supervisada, conexión programa bidireccional, compatible con APP-cloud, EN50131 grado 3.	1				1,00	1,00	183,40	183,40
12.07	m CABLE DE ALARMA m. Cable de alarma de 6x0, 22mm2 apantallado con tubo de PVC Rigido.	1	150,00			150,00	150,00	9,10	1.365,00
12.08	ud SERVICIOS PROFESIONALES PROTECCION CONTRA EL ROBO ud. Servicios profesionales de instalacion, configuracion, programacion y pruebas.	1				1,00	1,00	347,46	347,46
12.09	ud DETECTOR VOLUMETRICO CON FOCO ud. Foco Proyector LED 50W 120 lm/W IP65 Slim con Detector de Movimiento PIR. Incluye el tubo y la parte proporcional de cableado.	5				5,00	5,00	198,68	993,40
12.10	ud CAMARA BULLET 4MPX ud. Cámara bullet IP con Smart IR de 60 m para exterior, CMOS 1/3" de 4MP. Stream dual. Formato H. 265/H. 264/MJPEG. Resolución de hasta 4MP a 20ips. Filtro ICR. 0, 008 lux F1. 5. Óptica motorizada de 2, 7 ~ 13, 5 mm (104°~27°). OSD, AWB, AGC, BLC, HLC, WDR 120dB, 3D-DNR, 4 zonas ROI, espejo, videosensor y mascarar de privacidad. Detección inteligente (IVS). Ranura MicroSD. Onvif, CGI. IP67. 3AXIS. 12V CC. PoE.	2				2,00	2,00	294,03	588,06
12.11	ud CAMARA MINIDOMO 4MPX ud. Domo fijo IP con Smart IR de 40 m antivandálico para exterior, CMOS 1/3" de 4MP. Stream dual. Formato H. 265/H. 264/MJPEG. Resolución de hasta 4MP a 20ips. Filtro ICR. 0, 008 lux F1.								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	5. Óptica motorizada de 2, 7~13, 5 mm (104°~27°). OSD, AWB, AGC, BLC, HLC, WDR 120dB, 3D-DNR, 4 zonas ROI, espejo, videosensor y mascarar de privacidad. Detección inteligente (IVS). Ranura MicroSD. Onvif, CGI, P2P. IP67, IK10. 3AXIS. 12V CC. PoE.	7				7,00	7,00	294,03	2.058,21
12.12	ud GRABADOR 16 CANALES ud. NVR IP de 16 canales 4K/8MP Smart H. 265+/Smart H. 264+/H. 265/H. 264. Audio bidireccional. Reproducción de hasta 16 canales. Resolución de grabación de 4K/8MP, 5MP, 4MP, 3MP, 1080P, 720P, etc. Ancho de banda de 80/60 Mbps. Salidas HDMI (4K) 1 VGA (1080P) simultáneas. Compatible con cámaras con protección perimetral, SMD Plus y mapa de calor. Capacidad de 1 HDD SATA. 1 RJ45 Fast Ethernet. 2 USB 2. 0. 12V CC. Incluye un disco de 2 TB.	1				1,00	1,00	704,25	704,25
12.13	ud SWITCH COMUNICACIONES ud. Switch PoE no gestionable de gama comercial. 8 puertos PoE 10/100 Mbps. 2 puertos RJ45 Gigabit. Entrega PoE total de 120W. Soporta PoE 802. 3af/at/bt. Modo CCTV hasta 250 m. Watchdog PoE. Plug & Play sin configuración.	1				1,00	1,00	186,07	186,07
12.14	m CABLE CCTV m. Cable UTP Cat6 con tubo de PVC Rígido.	1	345,00			345,00	345,00	8,68	2.994,60
12.15	ud SERVICIOS PROFESIONALES CCTV ud. Servicios profesionales de instalacion, configuracion, programacion y pruebas.	1				1,00	1,00	762,90	762,90
TOTAL CAPÍTULO 12 INSTALACIONES ESPECIALES									192.531,32

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 PROTECCION CONTRA INCENDIOS									
13.01	ud CENTRAL DETECCIÓN INCENDIOS 1 LAZO ud. Central analógica DXC1 de 1 lazo. Baterías de soporte de 12 Vcc 7Ah. Tarjeta de comunicaciones RS232 para central DXC. Totalmente instalada para la señalización, control y alarma de las instalaciones de incendios, con fuente de alimentación, conexión y desconexión de zonas independientes, indicadores de SERVICIO-AVERIA ALARMA, i/juego de baterías (2x12V), totalmente instalada, según CTE/DB-SI 4.	1				1,00	1,00	1.862,04	1.862,04
13.02	ud TRANSMISOR IP DE ALARMAS ud. Equipo redireccionador del puerto serie RS232, de la central al software de gestión gráfica TG, mediante protocolo IP. Compatible con redes Ethernet a 10 y 100 Mhz, dispone de propiedad multi-host para envío a 4 rangos de IP con posibilidad de recepción de datos en varios puestos de gestión a la vez. Dispone de entrada Db9 a puerto serie RS232, conexión Ethernet RJ45 y entrada alimentación de 24V Vcc Incluye cableado de conexión. Comunicación encriptada AES 128. Totalmente instalado.	1				1,00	1,00	594,09	594,09
13.03	ud DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS ud. Detector óptico de humo para sistema analógico. Ideal para fuegos de evolución lenta, con partículas de humo visibles. Incorpora algoritmos de verificación, compensación de suciedad y control de cámara. Fácil direccionamiento mediante dos interruptores giratorios decádicos. Dispone de 2 leds tricolor que permiten ver el estado del detector desde cualquier posición y salida para indicador de acción. Totalmente instalado.	19				19,00	19,00	107,86	2.049,34
13.04	ud PULSADOR DE ALARMA REARMABLE ud. Pulsador de alarma direccionable para sistema analógico con aislador de cortocircuito. Incorpora led de estado, tapa de protección para evitar la activación accidental, cristal y base para montaje en superficie. Fácil direccionamiento mediante dos interruptores giratorios decádicos. Dispone de led tricolor que permite ver su estado desde cualquier punto. Incluye Cartel Fotoluminiscente de Pulsador. Totalmente instalado.	7				7,00	7,00	127,42	891,94
13.05	ud SIRENA INTERIOR ud. Sirena direccionable de color rojo y aislador incorporado. Consumo máx: 11, 7mA. Salida de sonido máx. 97dBa +/-3dB @ 1m. Dispone de 32 tonos y 3 niveles de volumen (alto, medio y bajo) seleccionables mediante microinterruptores. Se conecta y alimenta directamente del lazo ocupando una dirección de 0 a 99 de módulo de control. Totalmente instalada.	7				7,00	7,00	150,00	1.050,00
13.06	ud SIRENA ALARMA EXTERIOR ud. Sirena exterior fabricada en Plástico ABS de color ROJO. Con flash estroboscópico y contratapa protegiendo toda la circuitería interior. Trabaja como sirena de potencia a 24Vcc. Altavoz piezoeléctrico. Totalmente instalada.	1				1,00	1,00	197,19	197,19
13.07	ud MODULO DE SALIDA ud. Módulo de control direccionable para sistema analógico (activación de sirenas, puertas y compuertas cortafuegos...). Con una salida configurable mediante un switch como salida supervisada o como contacto libre de tensión NA/NC. Incorpora aislador de cortocircuito. Fácil direccionamiento mediante dos interruptores giratorios decádicos colocados tanto en el frontal del módulo como en el lateral (accesibles y visibles en montaje carril DIN). Dispone de un LED tricolor (verde: parpadea cuando se pregunta al equipo; rojo: fijo relé activo; amarillo: parpadea por avería en el circuito de entrada). Conexión mediante terminales extraíbles (hasta 2, 5mm2 de sección). En superficie mediante caja. Totalmente instalado	3				3,00	3,00	192,37	577,11

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.08	ud CABLEADO DE INCENDIOS m. Cableado de incendios de 2x1, 5mm ² apantallado, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente instalado.	1				1,00	1,00	3.302,91	3.302,91
13.09	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg EF 21A-113B ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	7				7,00	7,00	54,26	379,82
13.10	ud EXTINTOR CO2 5 kg EF 89B ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 89B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 kg de agente extintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.	2				2,00	2,00	110,31	220,62
13.11	ud SEÑAL LUMINISCENTE EXTINCIÓN INCENDIOS ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	9				9,00	9,00	14,70	132,30
13.12	ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	12				12,00	12,00	12,69	152,28
TOTAL CAPÍTULO 13 PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....									11.409,64

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 PINTURAS Y VARIOS									
14.01	m² PINTURA ANTICARBONATACION SIKAGARD 670W ELASTOCOLOR m². Sistema de máxima protección y durabilidad para fachadas sometidas a condiciones exigentes mediante la aplicación sobre la superficie preparada de revestimiento preventivo anticarbonatación de hormigón armado sin revestir en ambientes agresivos, a base de pintura de resinas acrílicas en dispersión acuosa Sikaguard 670 W de color blanco o gris. Aplicado sobre el soporte sano, compacto, limpio y exento de polvo, suciedad, lechadas superficiales y partículas, manualmente mediante pincel, brocha o rodillo de pelo corto, sin diluir o por proyección mediante equipo air-less disuelto con un 2% de agua en tres capas con un rendimiento de 200 g/m2 en cada capa de 60 micras de espesor. Medida la superficie aplicada., previa aplicación como imprimación de Sikaguard 711 ES o similar.								
	pasarela	1	50,50	2,00			101,00		
		2	50,50		0,80		80,80		
		1	2,00		0,35		0,70		
		2	4,20		6,30		52,92		
		2	0,45		6,30		5,67		
		2	2,90		3,50		20,30		
		2	4,10	1,20			9,84		
		1	1,40	4,85			6,79		
		4	4,10		0,30		4,92		
		2	1,40		0,30		0,84		
		1	4,85		0,30		1,46		
	torre exterior								
	base	1	41,00		5,80		237,80		
	fuste hasta 10,15	1	14,80		4,15		61,42		
		1	101,50				101,50		
	fuste hasta 32.94	1	6,60		18,90		124,74		
		1	11,80				11,80		
	sobre mirador superior	1	6,60		1,70		11,22		
		1	4,00		1,30		5,20		
		1	3,50				3,50		
							842,42	13,15	11.077,82
14.02	m² PINTURA PLÁSTICA COLOR CALIDAD ALTA m². Pintura plástica color lisa PROCOLOR Magnatex mate o similar, lavable dos manos, en paramentos verticales y horizontales muy irregulares y/o dejando un buen acabado eliminando casi toda la sombra a la luz, lijado y emplastecido, con AGUAPLAST STANDAR, y acabado.								
	nivel 0,48	1	7,80		2,60		20,28		
		1	5,73				5,73		
	escalera	1	12,60		12,70		160,02		
		1	6,80		12,70		86,36		
		5	9,00				45,00		
	nivel 2,88	1	14,55				14,55		
	nivel 10,15 mirador inferior	1	15,30		2,60		39,78		
		1	88,20				88,20		
	nivel 32,94 mirador superior	1	6,80		2,15		14,62		
		1	9,93				9,93		
							484,47	5,87	2.843,84
14.03	m² PINTURA AL ESMALTE MATE m². Pintura al esmalte mate Kilate de Procolor o similar dos manos color negro, y una mano de antioxidante sobre carpintería metálica, i/imprimación, raspado de los óxidos y limpieza manual.								
	conductos ventilación cafetería	1	20,00				20,00		
							20,00	16,73	334,60
14.04	ud RAIL DE SEGURIDAD TIPO TAURUS DE INNOTECH DE 45 m ud. Suministro, instalación y certificación de una unidad de raíl de seguridad en-795/d:2012 de tipo Taurus de la casa Innotech, de 45 metros de longitud, a instalar en la zona exterior del mirador, anclajes cada 50 cm., por encima de los ventanales, para acceso y trabajo seguro en pasarela exterior (limpieza de fachada y cristales). El raíl de seguridad se suministra con dos unidades de anclaje móvil GLEIT-H-11, ya colocados en el raíl.								
	mirador inferior	1				1,00			
							1,00	5.608,00	5.608,00
14.05	ud RAIL DE SEGURIDAD TIPO TAURUS DE INNOTECH DE 17 m ud. Suministro, instalación y certificación de una unidad de raíl de seguridad en-795/d:2012 de tipo Taurus de la casa Innotech, de 17 metros de longitud, a instalar en la zona exterior del mirador, anclajes cada 50 cm., por encima de los ventanales, para acceso y trabajo seguro en pasarela exterior (limpieza de fachada y cristales). El raíl de seguridad se suministra con dos unidades de anclaje								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	móvil GLEIT-H-11, ya colocados en el rail. mirador superior	1				1,00	1,00	3.242,10	3.242,10
14.06	ud LINEA DE VIDA TIPO ALL IN ONE DE INNOTECH DE 40 m m. Suministro, instalación y certificación de una unidad de línea de vida, en-795/c:2012 de tipo ALL IN ONE de la casa Innotech, de 40 metros de longitud, a instalar en la cubierta exterior del mirador. mirador inferior	1				1,00	1,00	4.666,77	4.666,77
14.07	ud LINEA DE VIDA TIPO ALL IN ONE DE INNOTECH DE 13 m m. Suministro, instalación y certificación de una unidad de línea de vida, en-795/c:2012 de tipo ALL IN ONE de la casa Innotech, de 13 metros de longitud, a instalar en la cubierta exterior del mirador. mirador superior	1				1,00	1,00	2.575,08	2.575,08
TOTAL CAPÍTULO 14 PINTURAS Y VARIOS.....									30.348,21

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 URBANIZACION									
15.01	m³ RELLENO Y COMPACTADO MECÁNICOS S/APORTE m³. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	1	30,00	5,00	0,25	37,50	37,50	5,92	222,00
15.02	m³ EXC. MECÁNICA POZOS TERRENO DURO m³. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia dura, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos. cimentación mástil	1	0,50	0,50	1,00	0,25	0,25	15,71	3,93
15.03	m³ HORMIGÓN HA-25/P/20/XC3 CIM. V. MANUAL m³. Hormigón armado HA-25/P/20/XC3 N/mm², con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 10 km en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-500 S (50 kg/m³), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y Código Estructural 2021. cimentación mástil	1	0,50	0,50	1,00	0,25	0,25	202,14	50,54
15.04	m² FRESADO Y REPOSICIÓN DE FIRME m². Fresado por medios mecánicos de firme existente por centímetro de profundidad, reposición posterior con riego de adherencia y mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf D, para una distancia máxima de 40-50 km de la planta, y carga y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de empleo, barrido y limpieza.	1	15,00		6,00	90,00	90,00	2,80	252,00
15.05	m³ EXC. MECÁNICA ZANJAS INSTAL. TERRENO DURO m³. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia dura, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.	1	17,00	0,50	0,80	6,80	6,80	15,04	102,27
15.06	m³ EXC. RETROMARTILLO ZANJAS ROCA DURA m³. Excavación de zanjas de cimentación, en terreno de roca dura, mediante retro martillo rompedor de 900, i/extracción de tierras a los bordes y p.p. de costes indirectos.	1	15,00	0,40	0,80	4,80	4,80	36,04	172,99
15.07	ud ARQUETA DE REGISTRO ud. Arqueta de registro de 40x40x60 cm con tapa de fundición, totalmente terminada.	3				3,00	3,00	63,87	191,61
15.08	m CANALIZACIÓN ALUMBRADO 2 PVC 63 m. Canalización para red de alumbrado con dos tubos de PVC de D=90 mm, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación y relleno.	1	32			32,00	32,00	8,56	273,92
15.09	ud MASTIL DE 4 m ud. Suministro y montaje de columna troncocónica de 4,00 m de altura y 76 mm de diámetro en punta, con casquillo soldado en junta para fijación de luminaria ALURA, pintada de color verde RAL 6005, incluidos pernos de anclaje.	1				1,00	1,00	194,33	194,33
TOTAL CAPÍTULO 15 URBANIZACION.....									1.463,59

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 16 CONTROL DE CALIDAD									
16.01	Ud CONTROL DE CALIDAD Ud. Control de calidad de recepción de materiales, ejecución de las unidades de obra y de las instalaciones, i/pruebas de servicio.	1				1,00	1,00	5.693,19	5.693,19
TOTAL CAPÍTULO 16 CONTROL DE CALIDAD									5.693,19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 17 GESTION DE RESIDUOS									
17.01	Ud GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA Ud. Gestión de residuos generados durante la obra de nivel I y II, según anexo del Estudio de Gestión de Residuos.	1				1,00	1,00	4.671,41	4.671,41
TOTAL CAPÍTULO 17 GESTION DE RESIDUOS									4.671,41

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 18 SEGURIDAD Y SALUD									
18.01	Ud SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA								
	Ud. Ejecución de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones de Seguridad y Salud en la obra, incluyendo en principio: instalaciones de bienestar, señalizaciones, protecciones individuales, protecciones colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente y según descripción del Estudio de Seguridad y Salud en la Obra.	1				1,00	1,00	39.161,98	39.161,98
TOTAL CAPÍTULO 18 SEGURIDAD Y SALUD									39.161,98
TOTAL.....									756.735,16

5. resumen de presupuesto

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES	71.963,33
2	ESTRUCTURA	93.714,99
3	ALBAÑILERIA.....	5.865,18
4	CUBIERTA.....	34.038,78
5	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS.....	4.059,80
6	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION	10.927,21
7	SOLADOS Y CHAPADOS.....	25.418,92
8	CARPINTERIA, CERRAJERIA Y VIDRIOS.....	167.410,88
9	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.....	38.660,05
10	FONTANERIA.....	130,72
11	CLIMATIZACION Y VENTILACION.....	19.265,96
12	INSTALACIONES ESPECIALES.....	192.531,32
13	PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....	11.409,64
14	PINTURAS Y VARIOS.....	30.348,21
15	URBANIZACION.....	1.463,59
16	CONTROL DE CALIDAD.....	5.693,19
17	GESTION DE RESIDUOS.....	4.671,41
18	SEGURIDAD Y SALUD.....	39.161,98
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL.....		756.735,16
	13,00 % Gastos generales	98.375,57
	6,00 % Beneficio industrial	45.404,11
	SUMA DE G.G. y B.I.	143.779,68
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.....		900.514,84
	21,00 % I.V.A.....	189.108,12
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....		1.089.622,96

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de UN MILLÓN OCHENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Santander, a 12 de diciembre de 2022.

El arquitecto

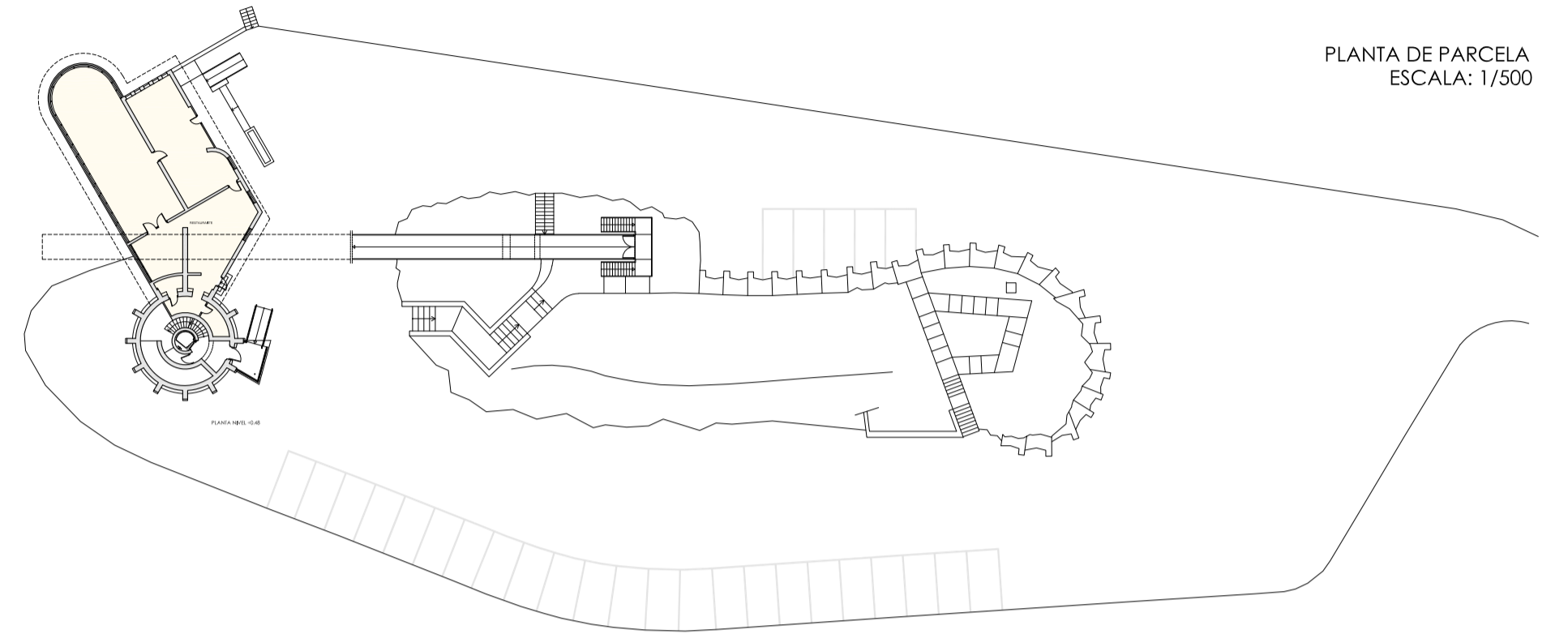
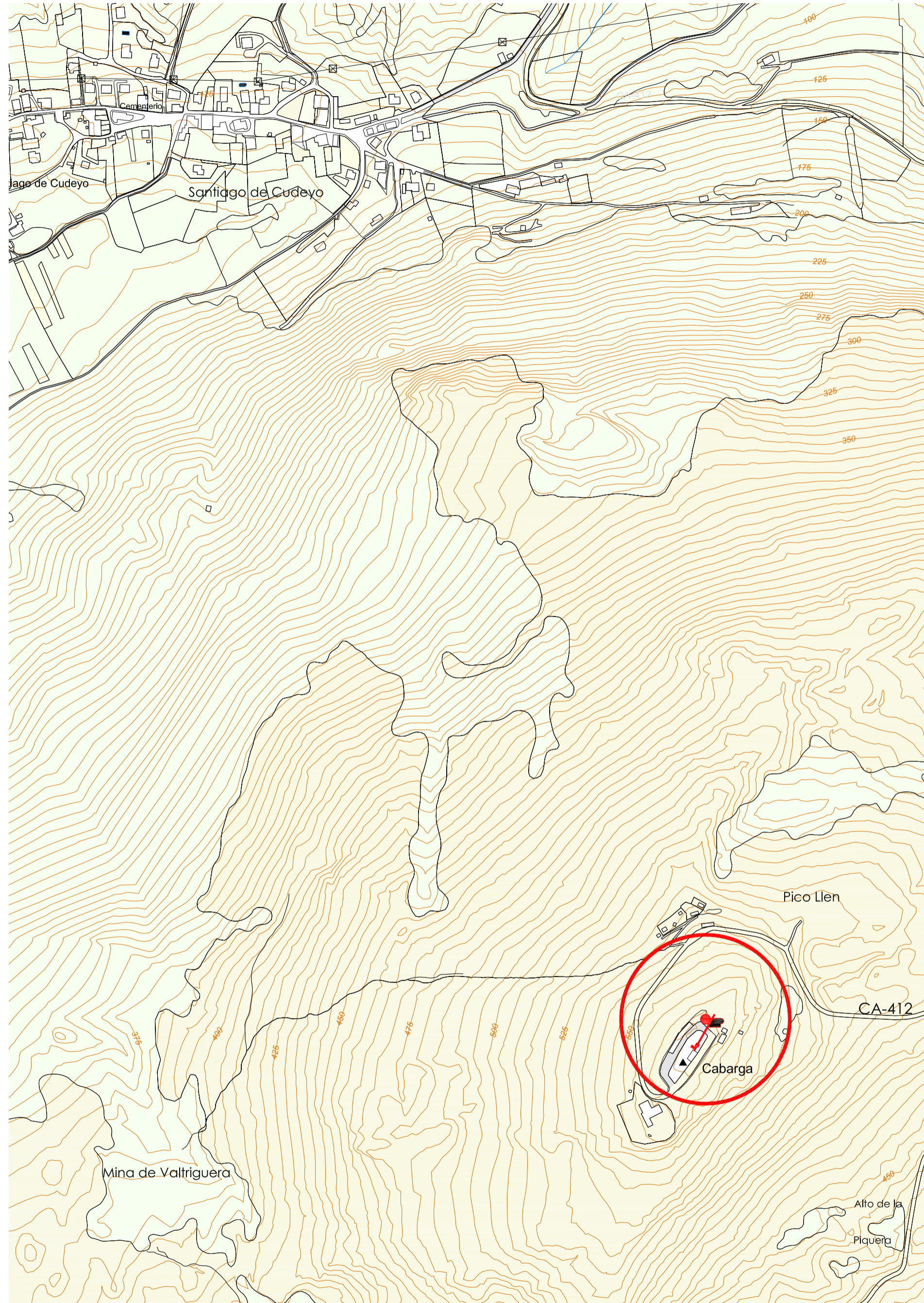
Fdo.: Fernando García Negrete

El promotor:

Fdo.:

En representación de SOCIEDAD REGIONAL CÁNTABRA DE PROMOCIÓN TURÍSTICA, S.A. (CANTUR, S.A.)

SITUACION
ESCALA: 1/5000



PLANTA DE PARCELA
ESCALA: 1/500

FICHA CATASTRAL

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE
Referencia catastral: 001000300VP30D0001JL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE
Localización: DS HERAS VALLES 5 Es P PAR RTE 39710 MEDIO CUDEYO (CANTABRIA)
Clase: URBANO
Uso principal: Industrial
Superficie construida: 231 m²
Año construcción: 1968

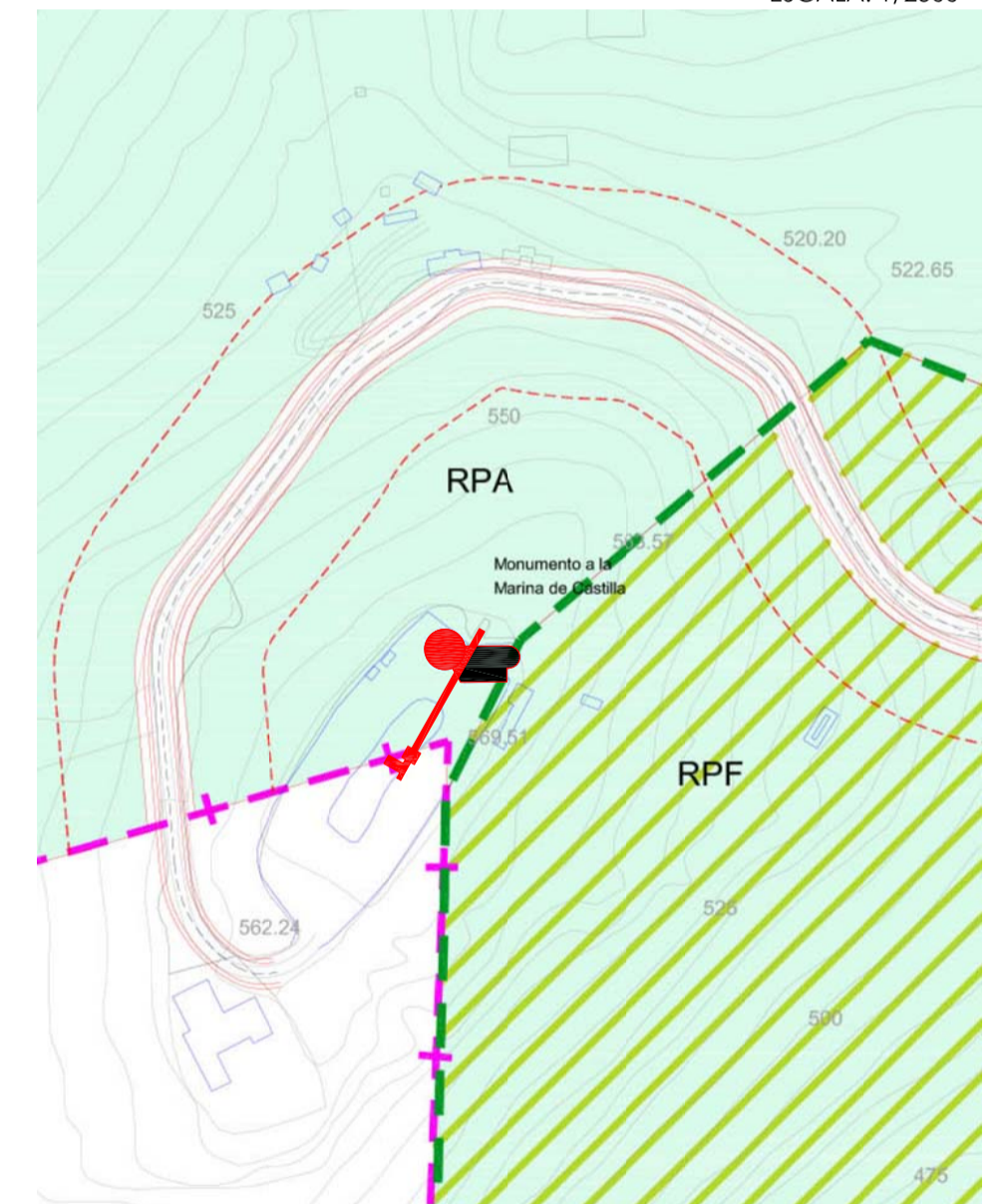
CONSTRUCCIÓN

Destino	Escala / Planta / Puerta	Superficie m ²
PUBLICO	E0001	07
PUBLICO	E0101	02
PUBLICO	E0201	19
INDUSTRIAL	E0801	16
PUBLICO	E0901	24
PUBLICO	E0001	23

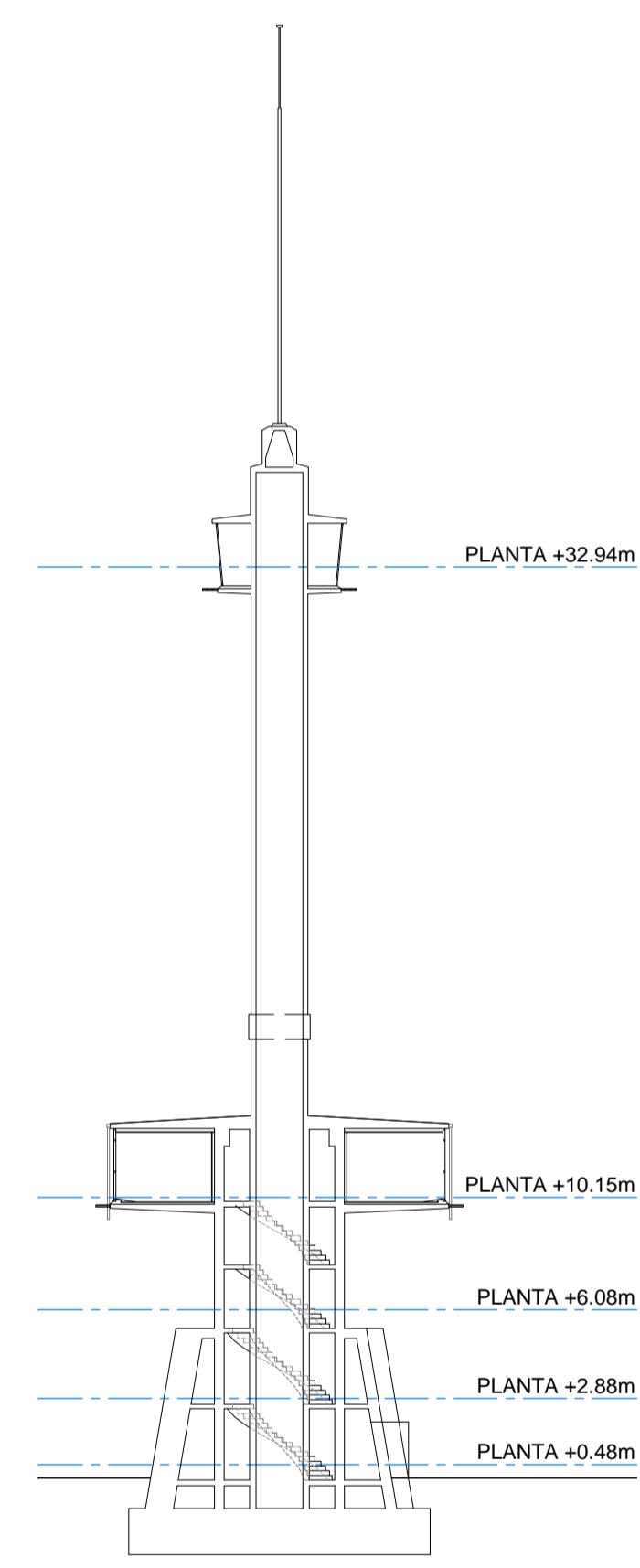
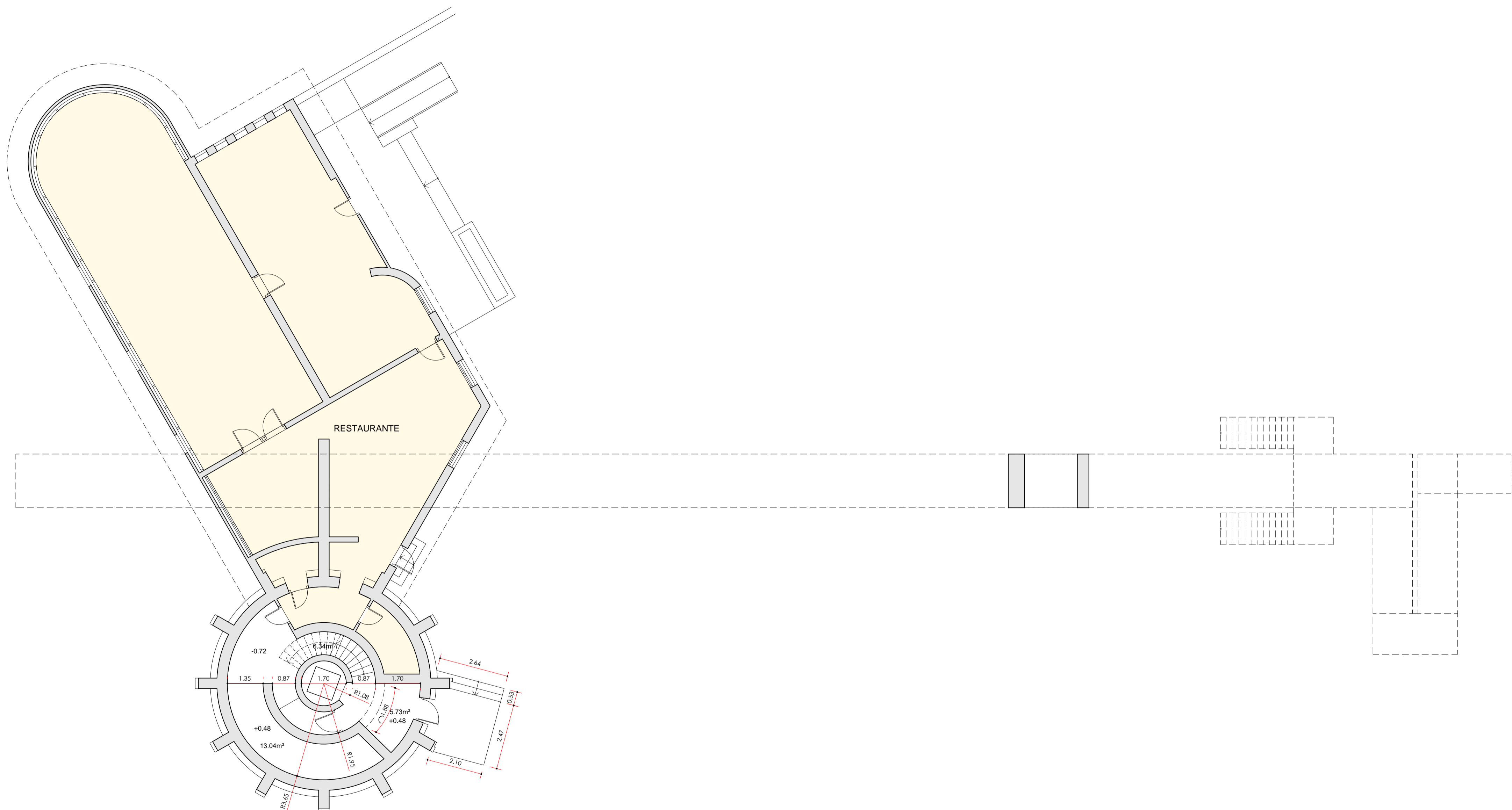
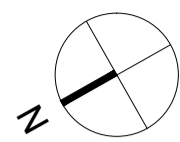
PARCELA
Superficie gráfica: 2.365 m²
Participación del inmueble: 1%
Tipo: Parcela con varios inmuebles (visión horizontal)

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC".
Sábado, 14 de Enero de 2023

CLASIFICACION DEL SUELO PGOU MEDIO CUDEYO
ESCALA: 1/2500



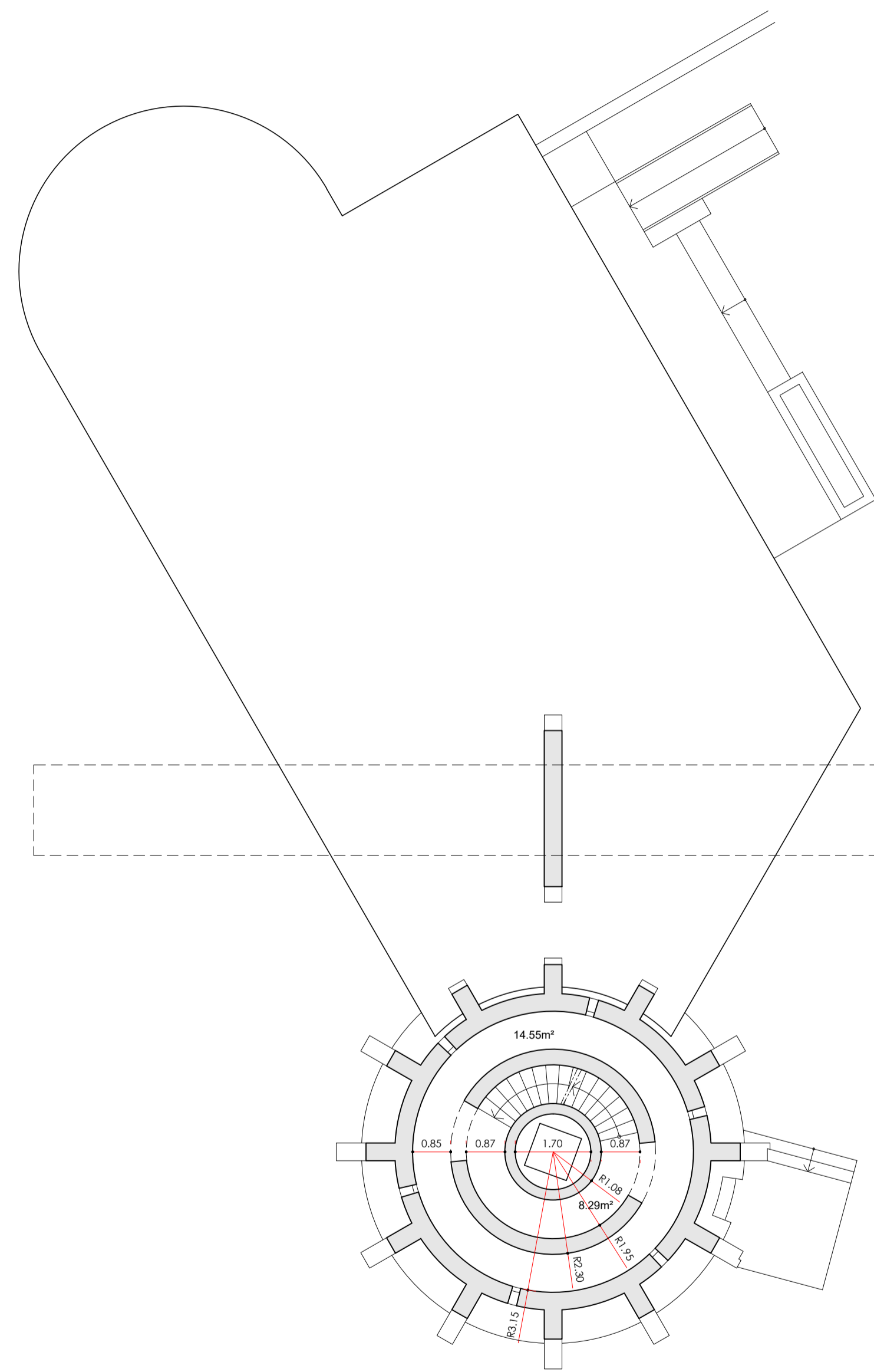
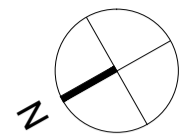
RPA - SUELO RUSTICO DE PROTECCION ABSOLUTA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN
DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA

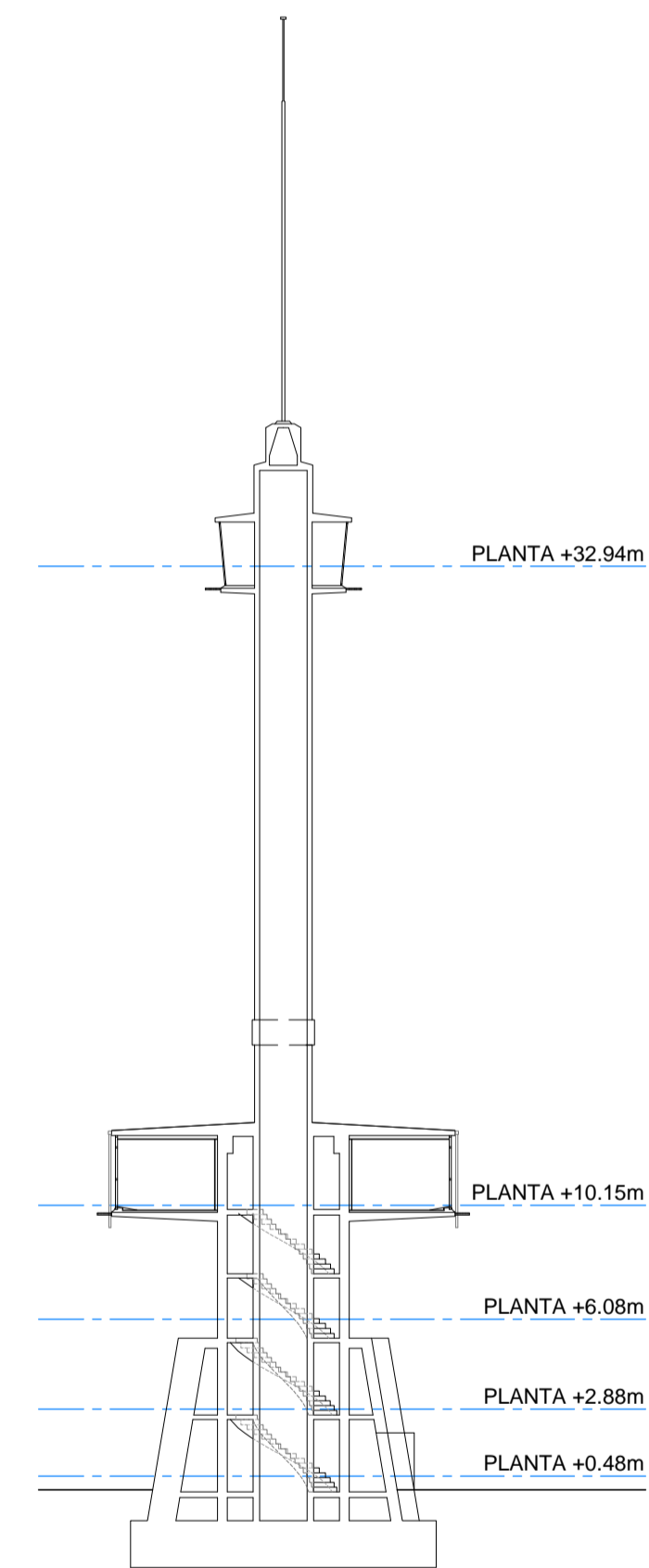
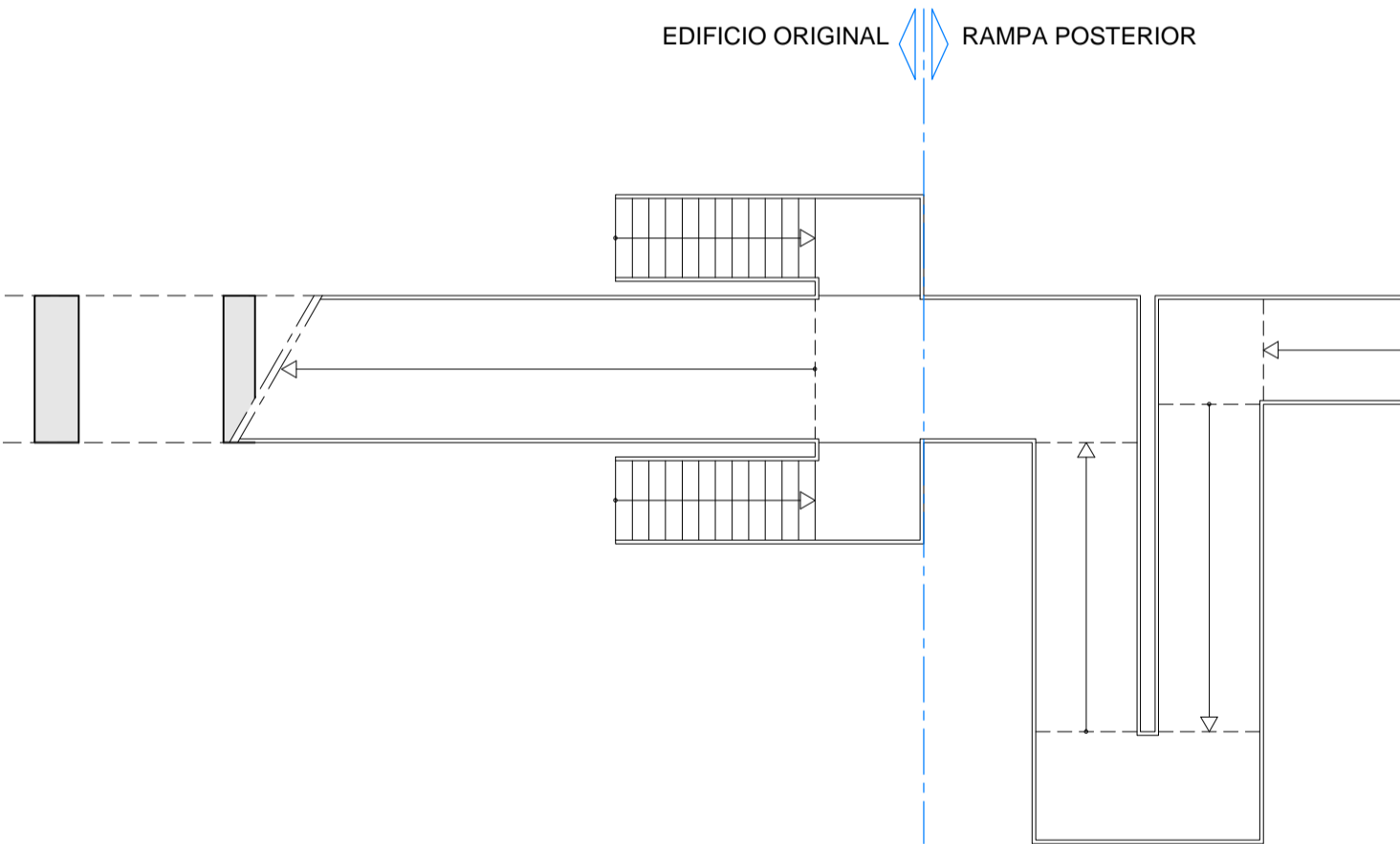
02 ESTADO ACTUAL
PLANTA NIVEL +0.48
ESCALA: 1/100 DICIEMBRE 2022

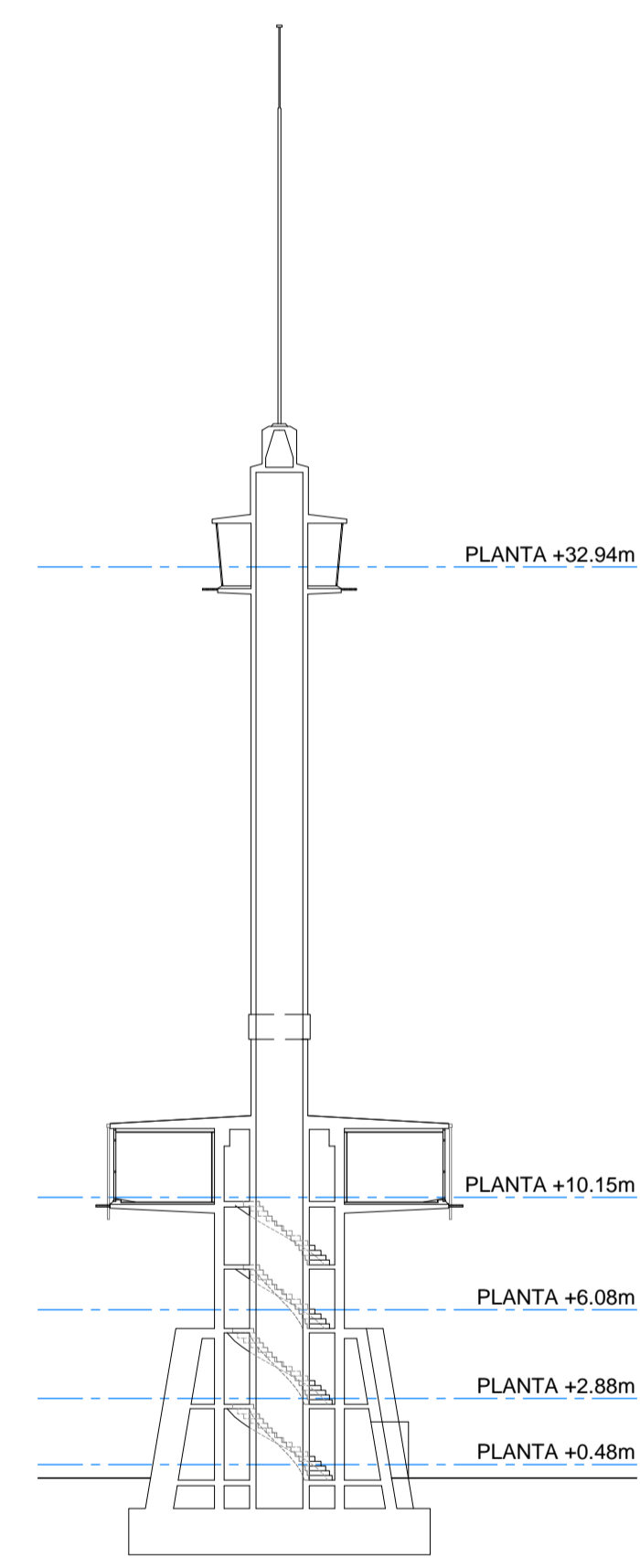
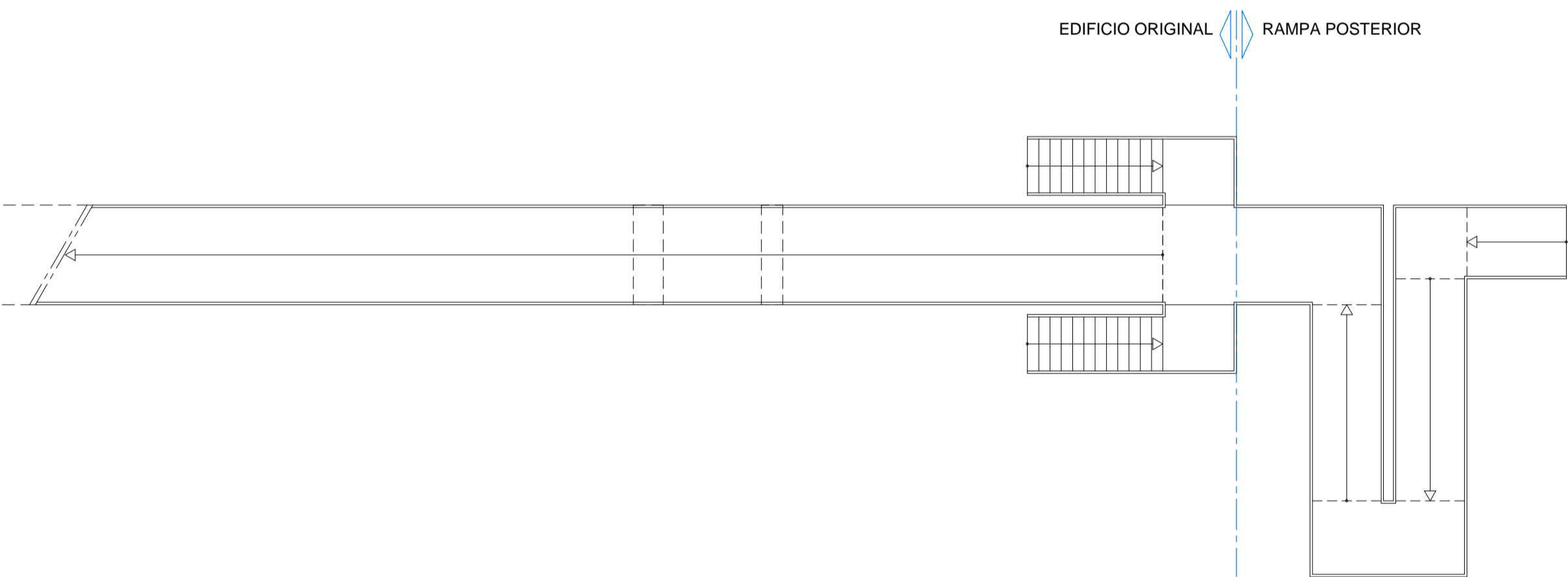
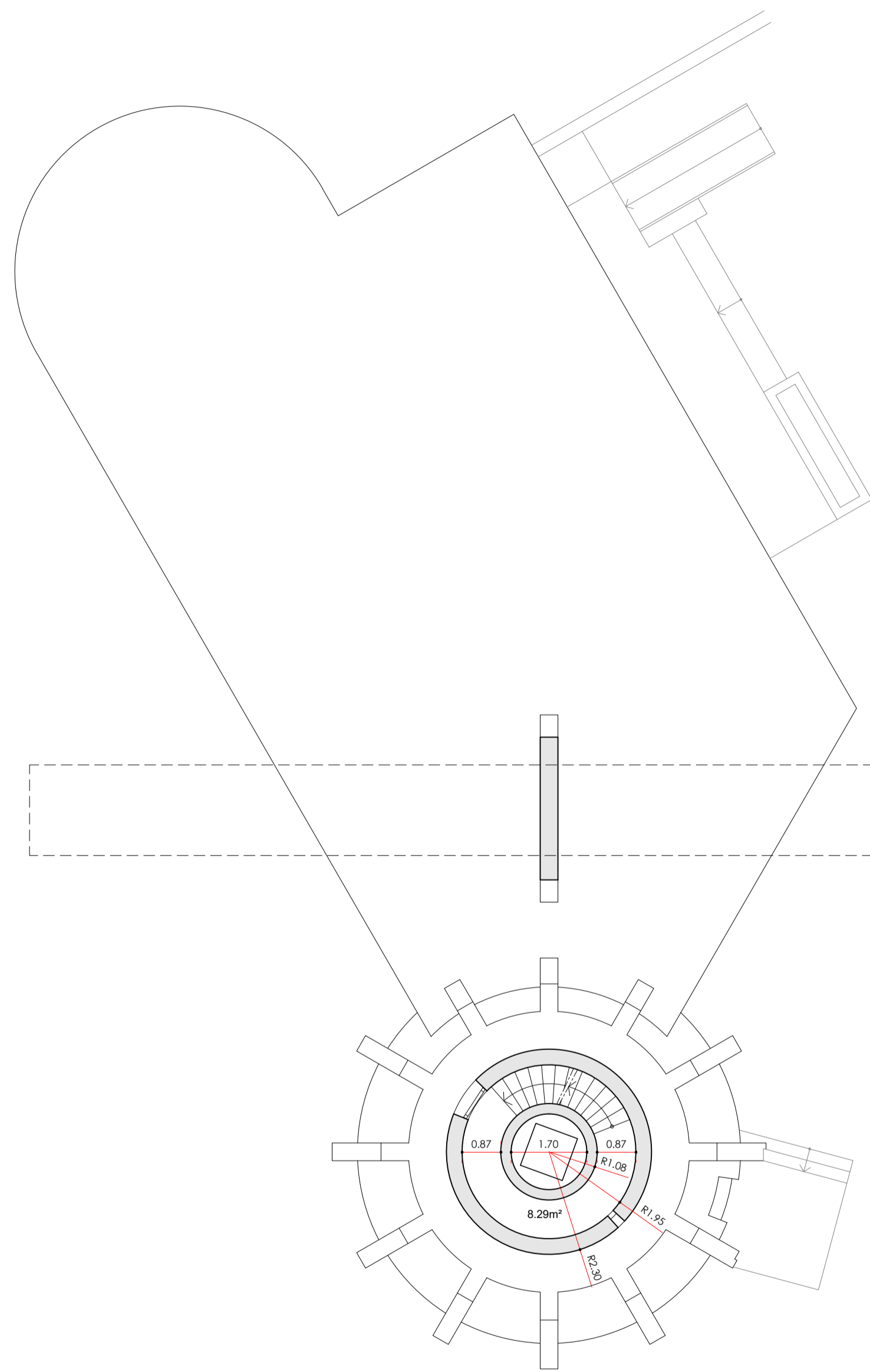
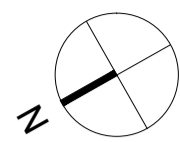
fernando garcía negrete arquitecto
collegado nº52
propiedad: CANTUR S.A. 

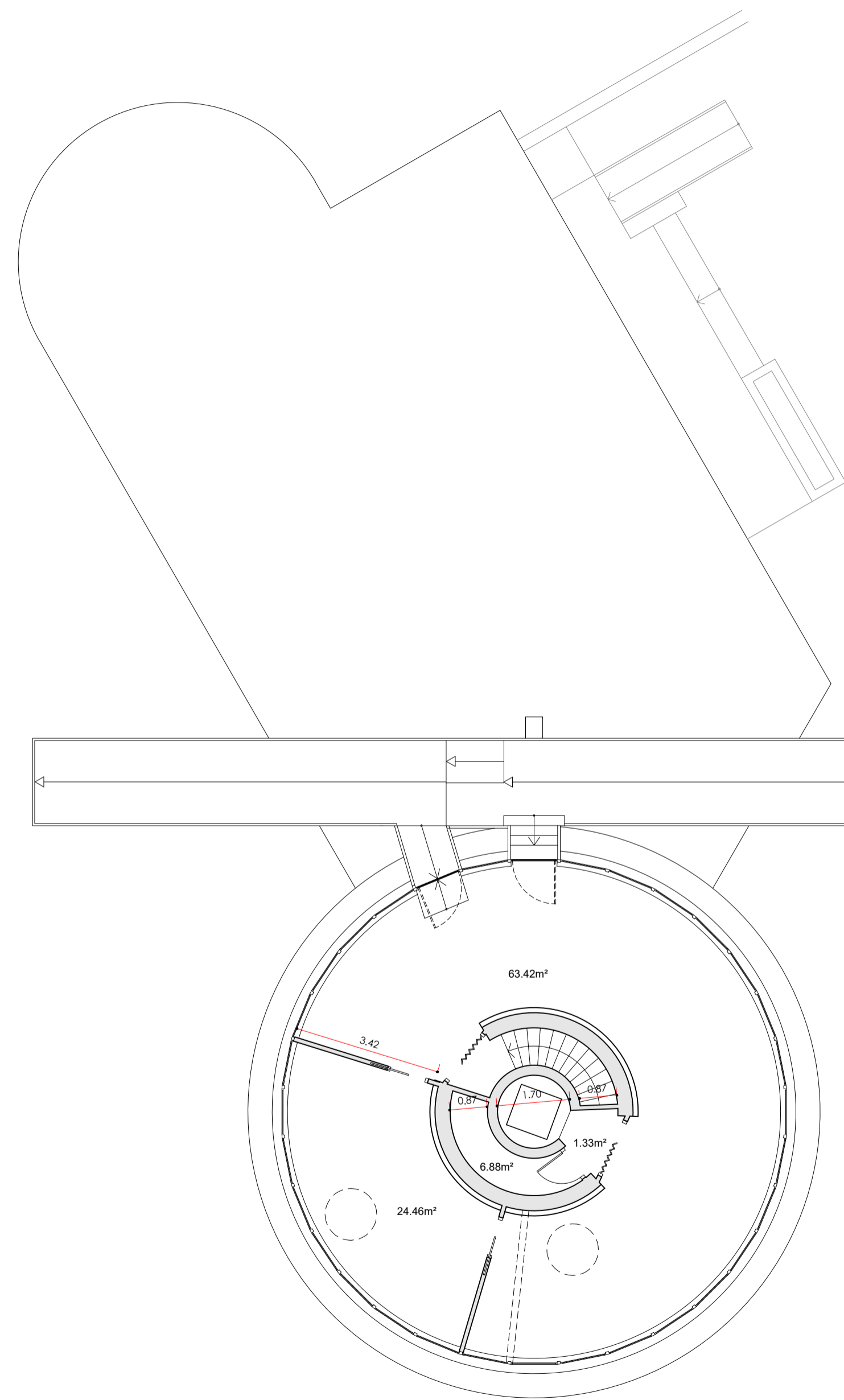
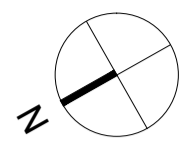


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN
DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA

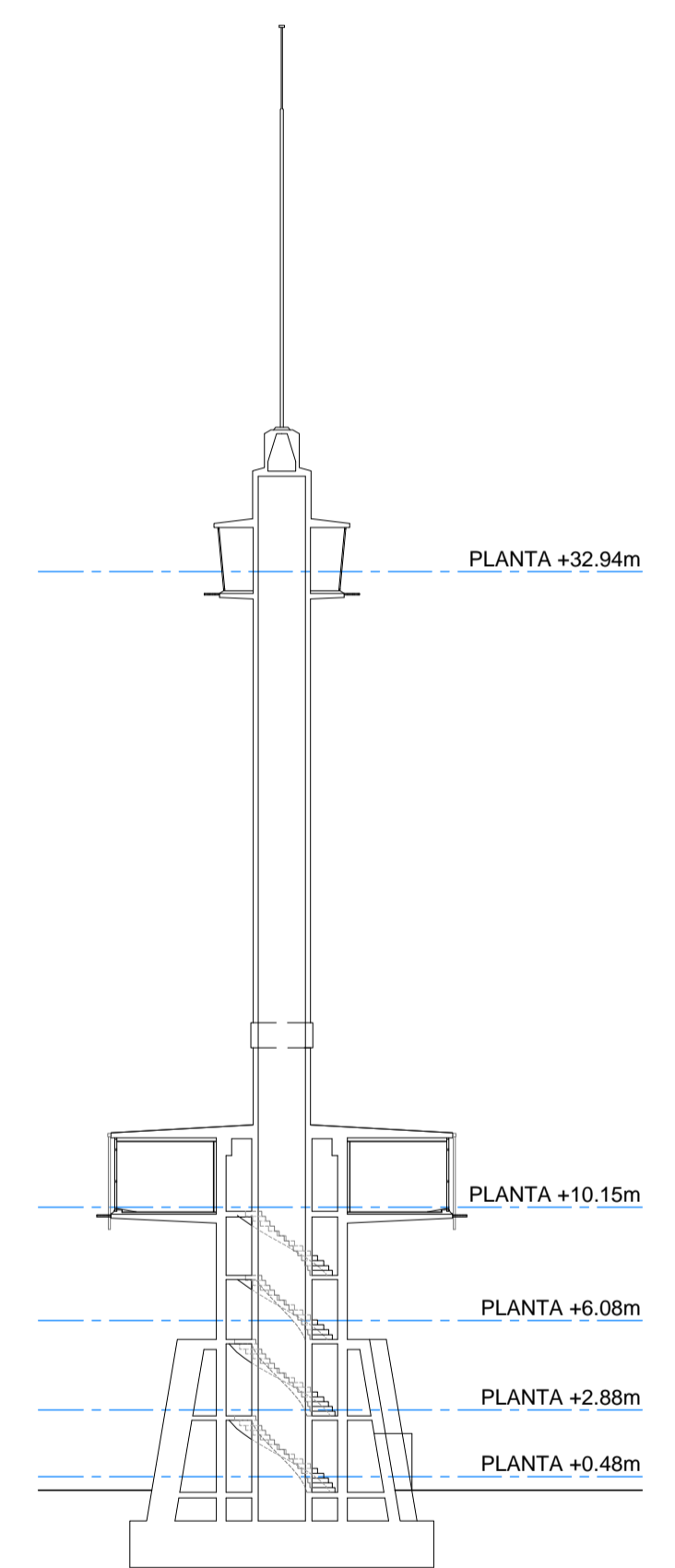
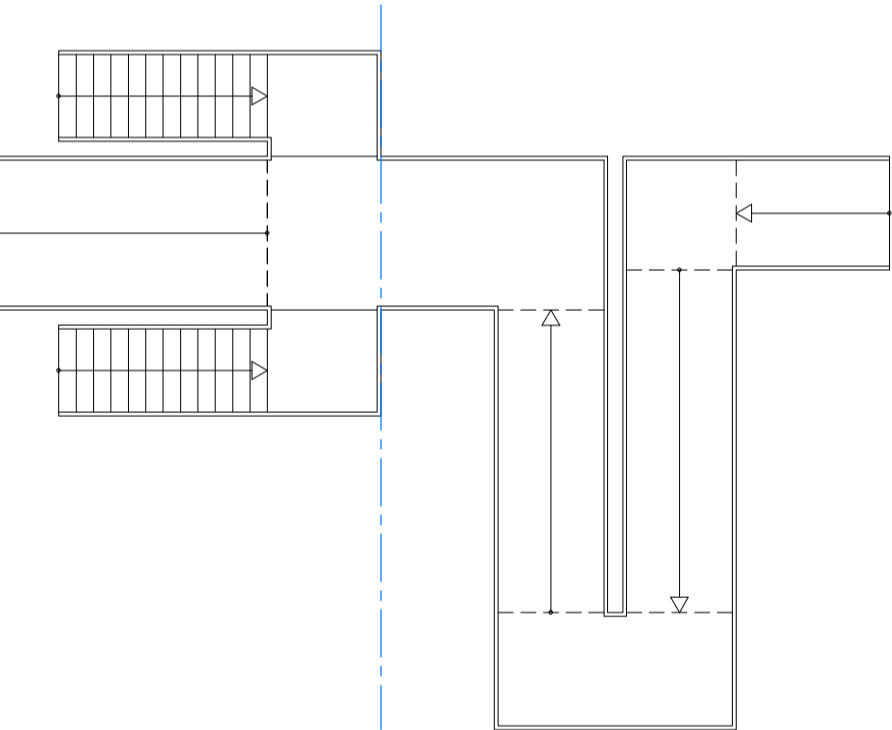
EDIFICIO ORIGINAL RAMPA POSTERIOR

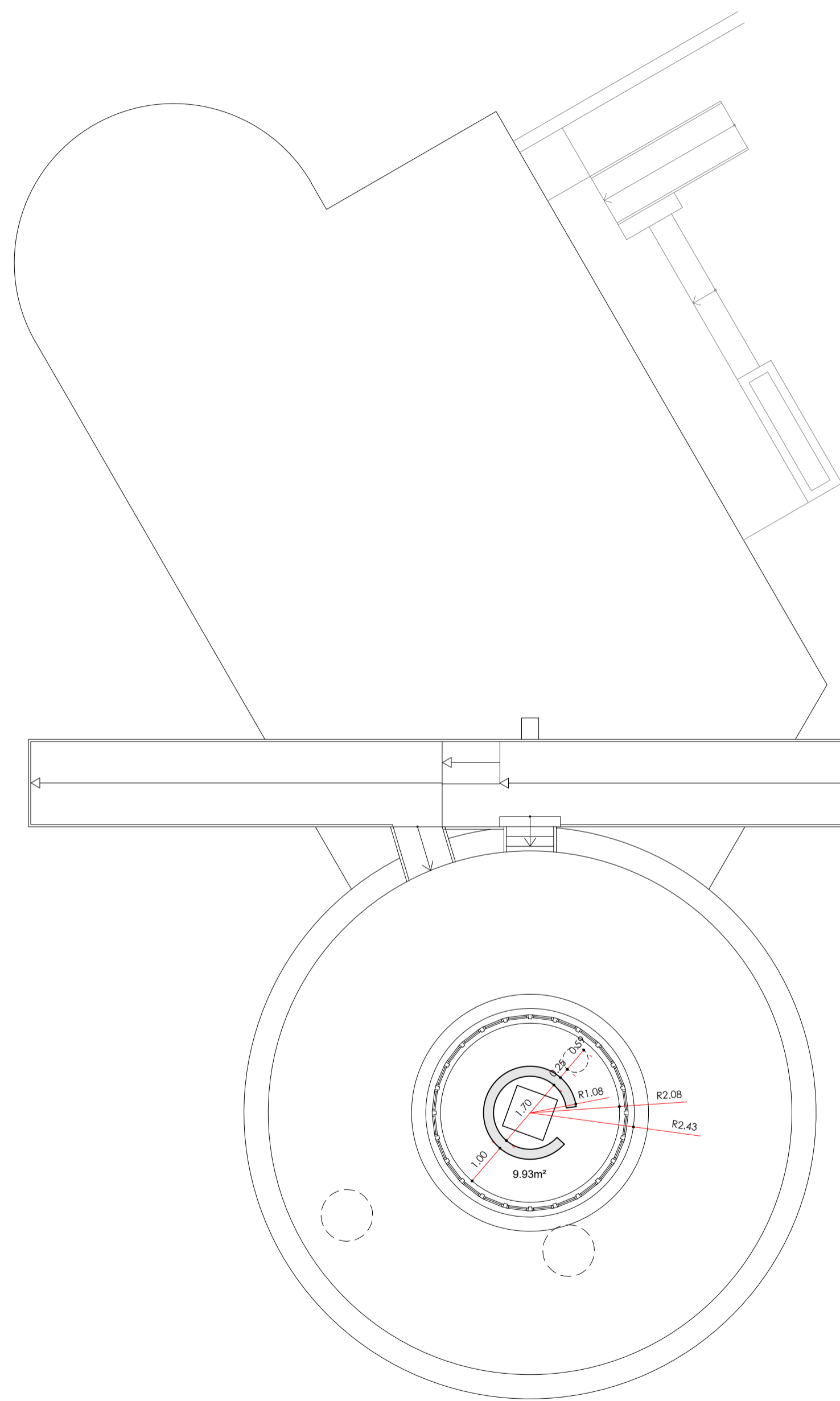
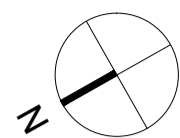




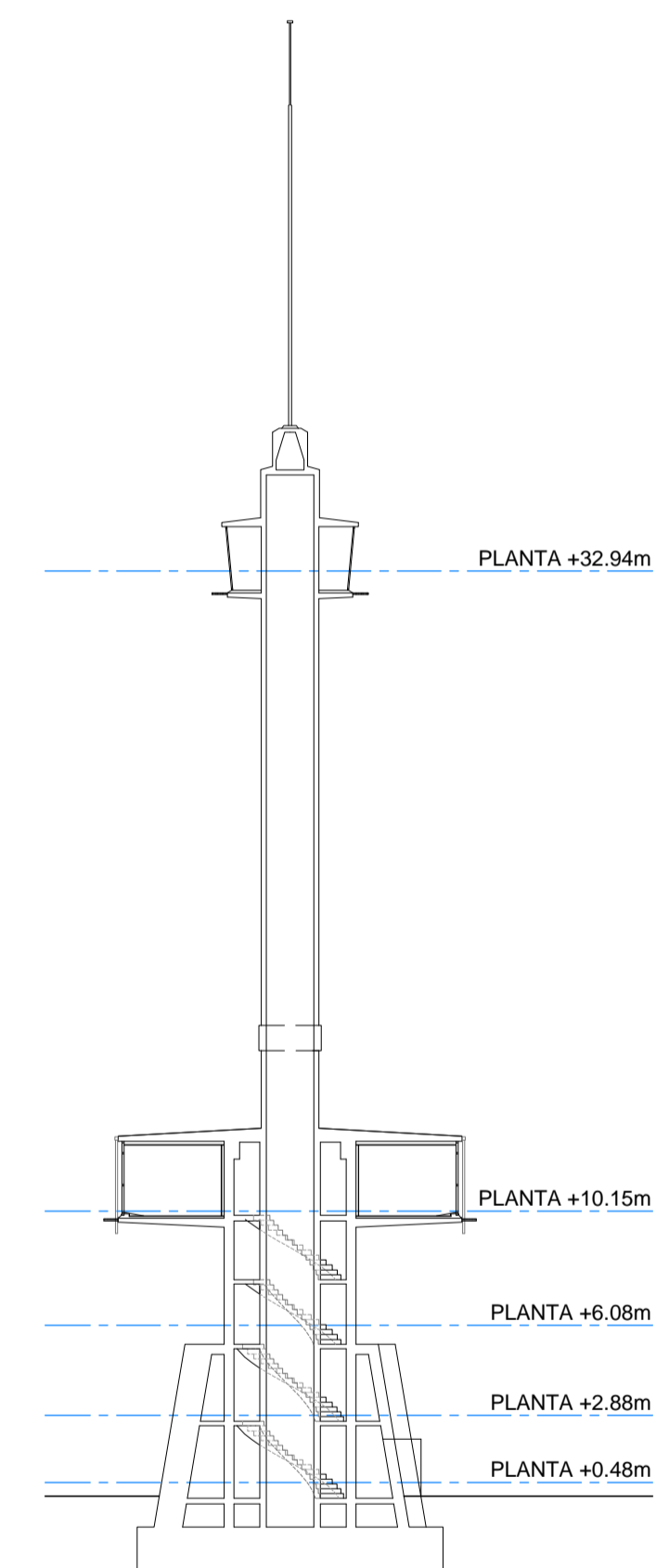
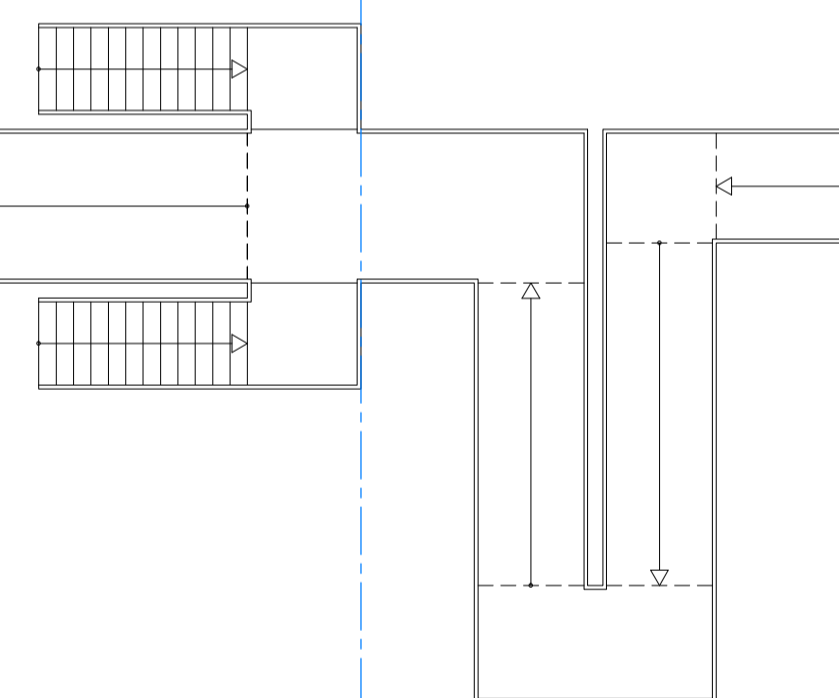


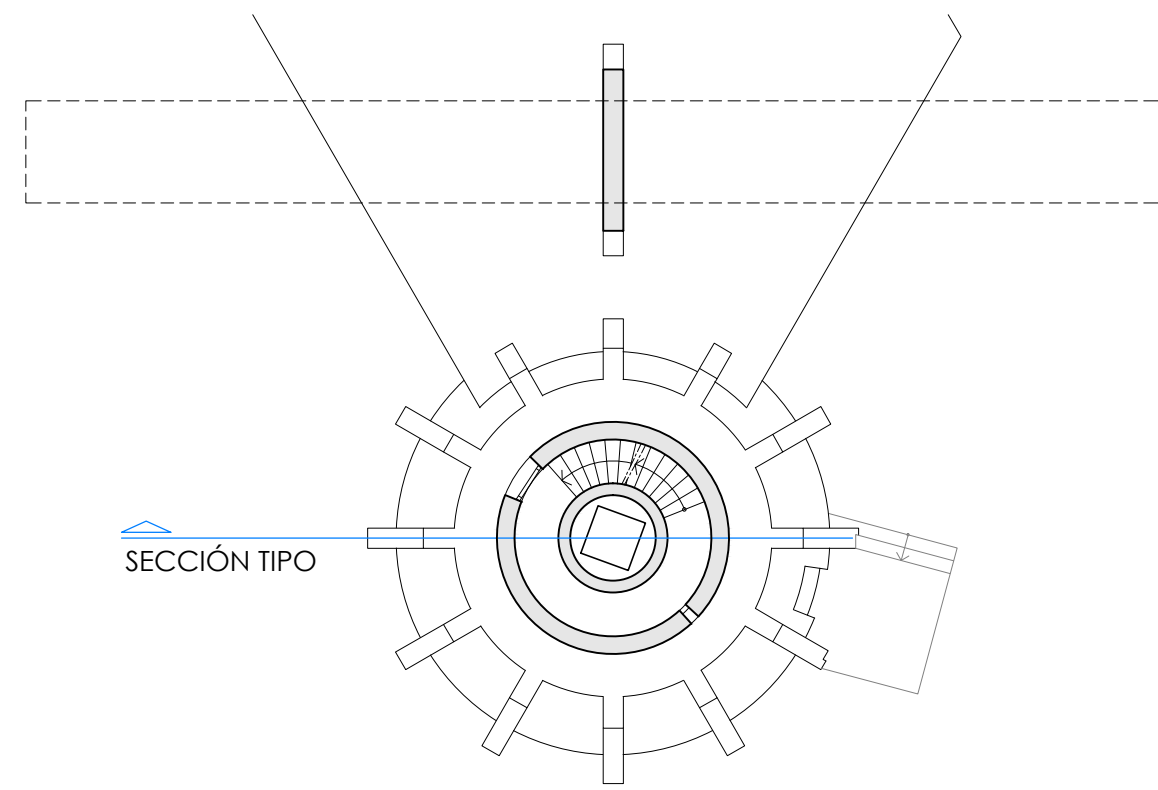
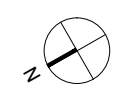
EDIFICIO ORIGINAL RAMPA POSTERIOR





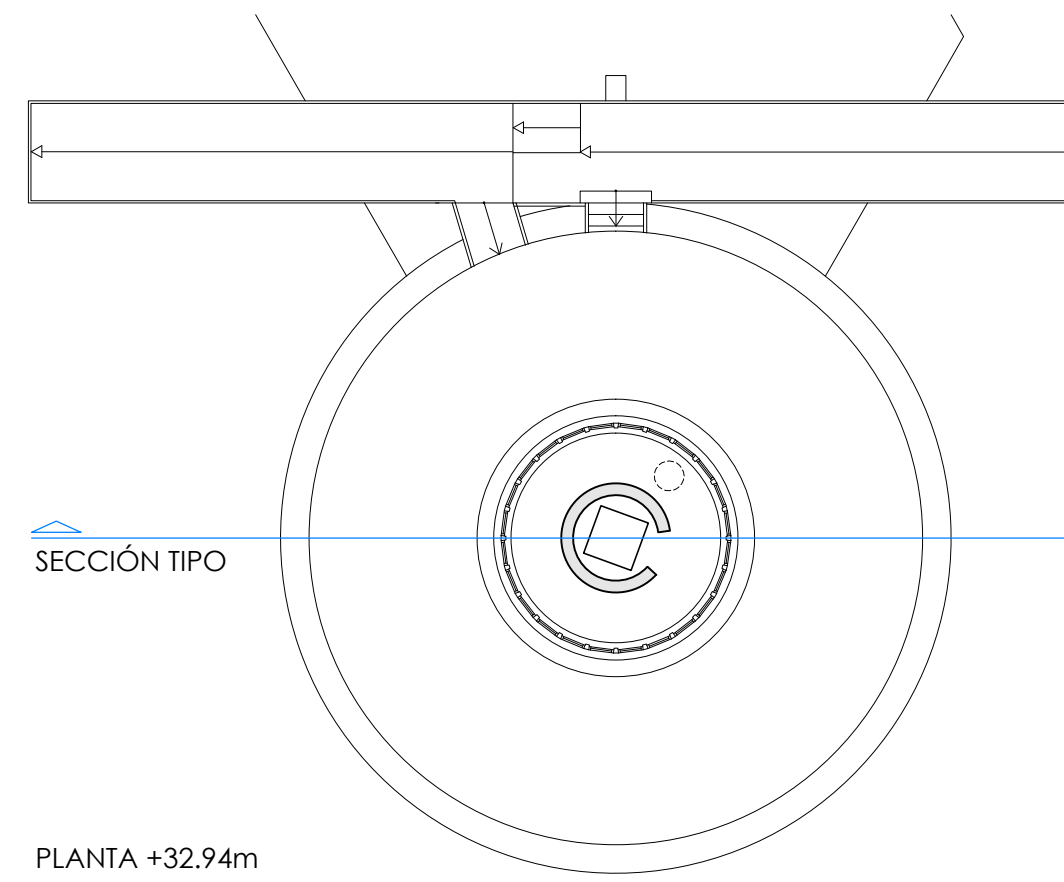
EDIFICIO ORIGINAL RAMPA POSTERIOR





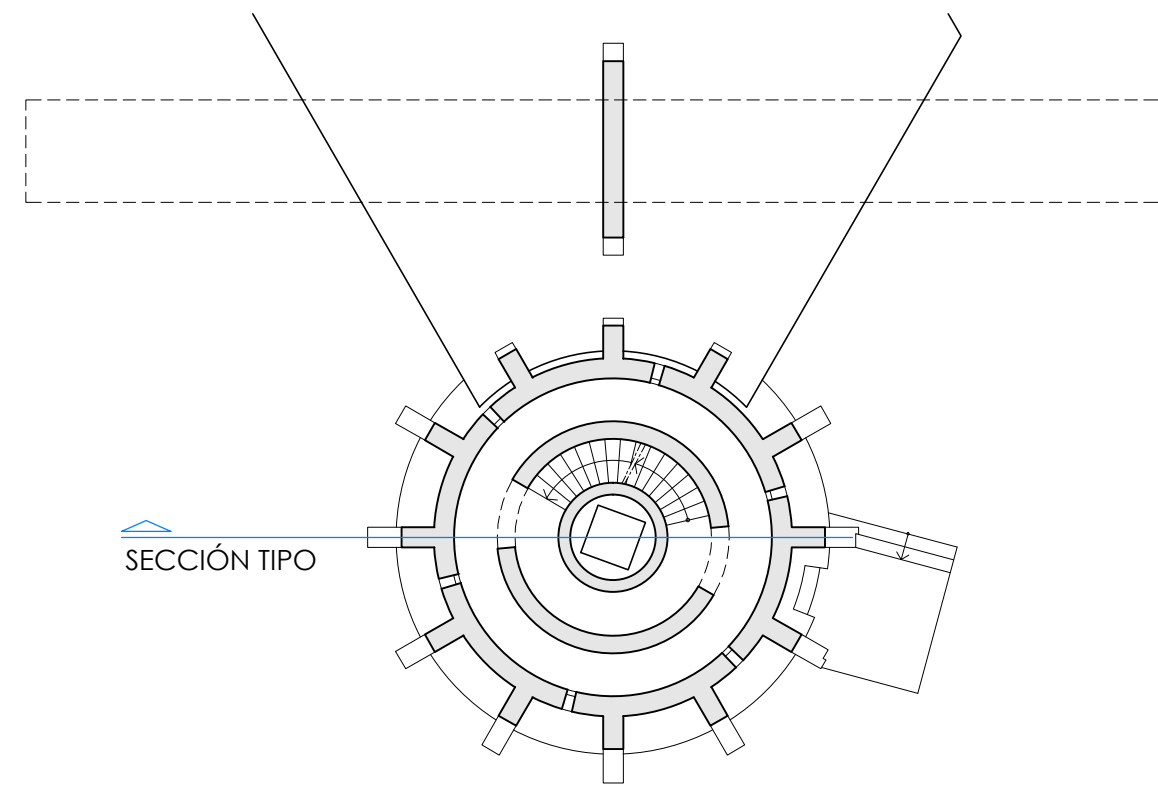
SECCIÓN TIPO

PLANTA +6.08m



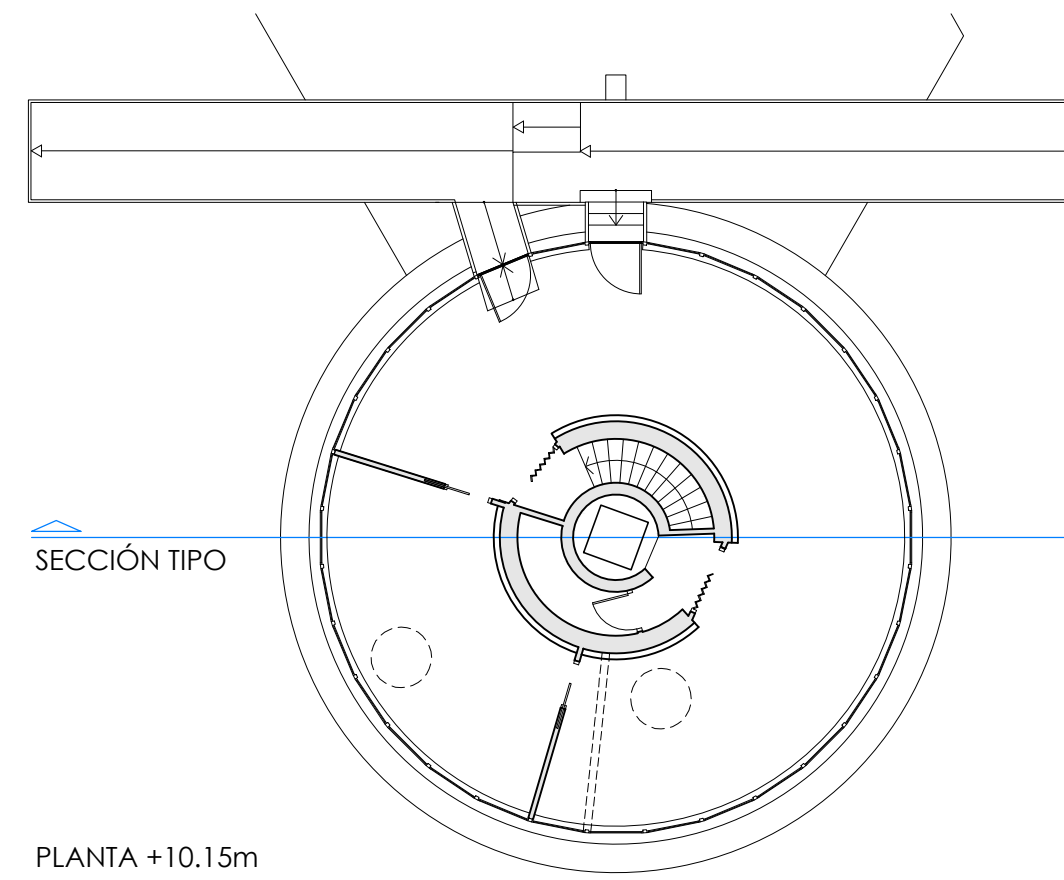
SECCIÓN TIPO

PLANTA +32.94m



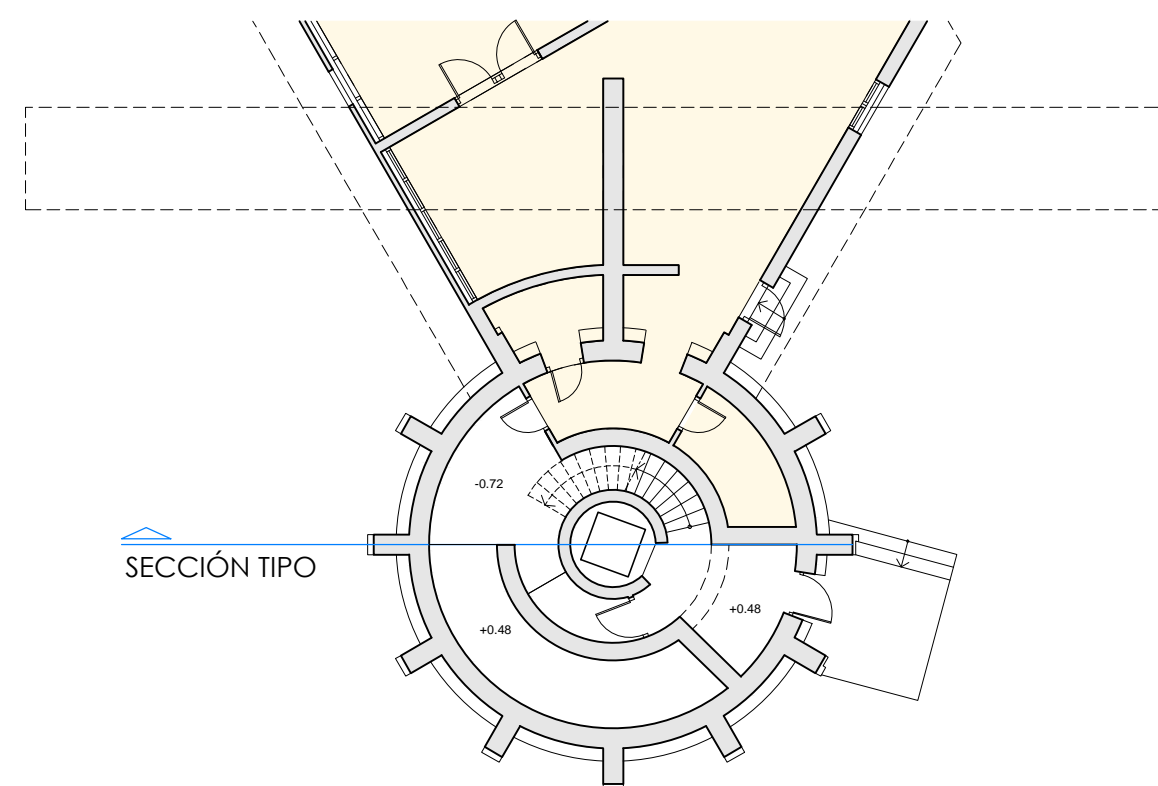
SECCIÓN TIPO

PLANTA +2.88m



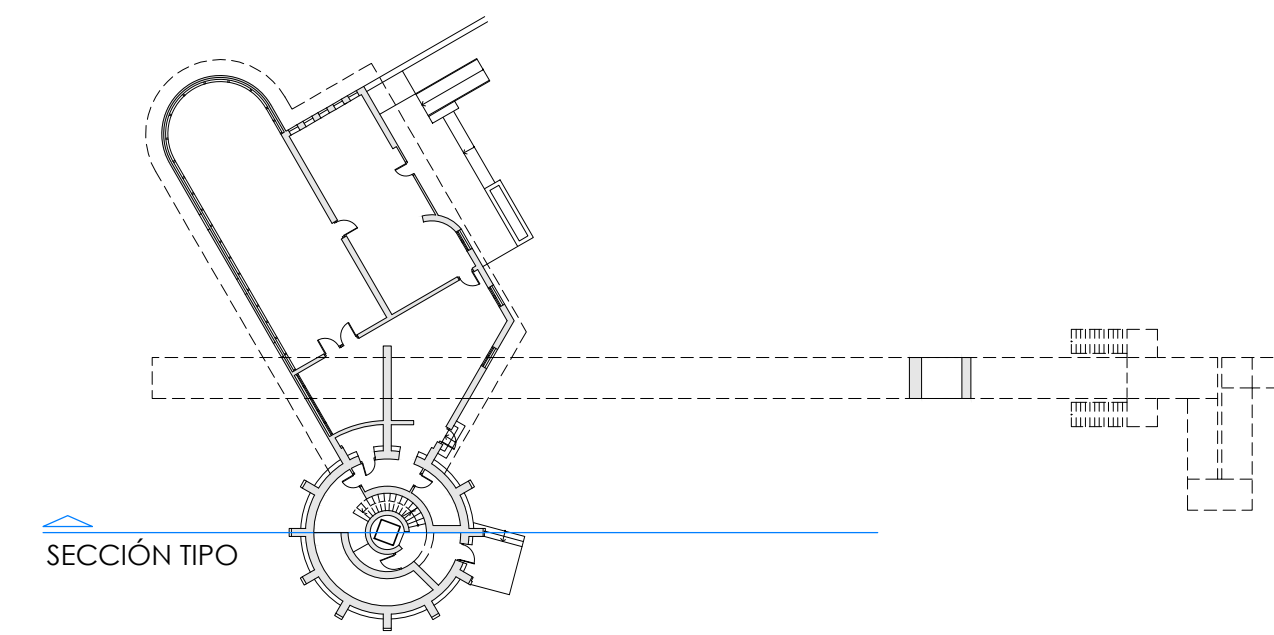
SECCIÓN TIPO

PLANTA +10.15m

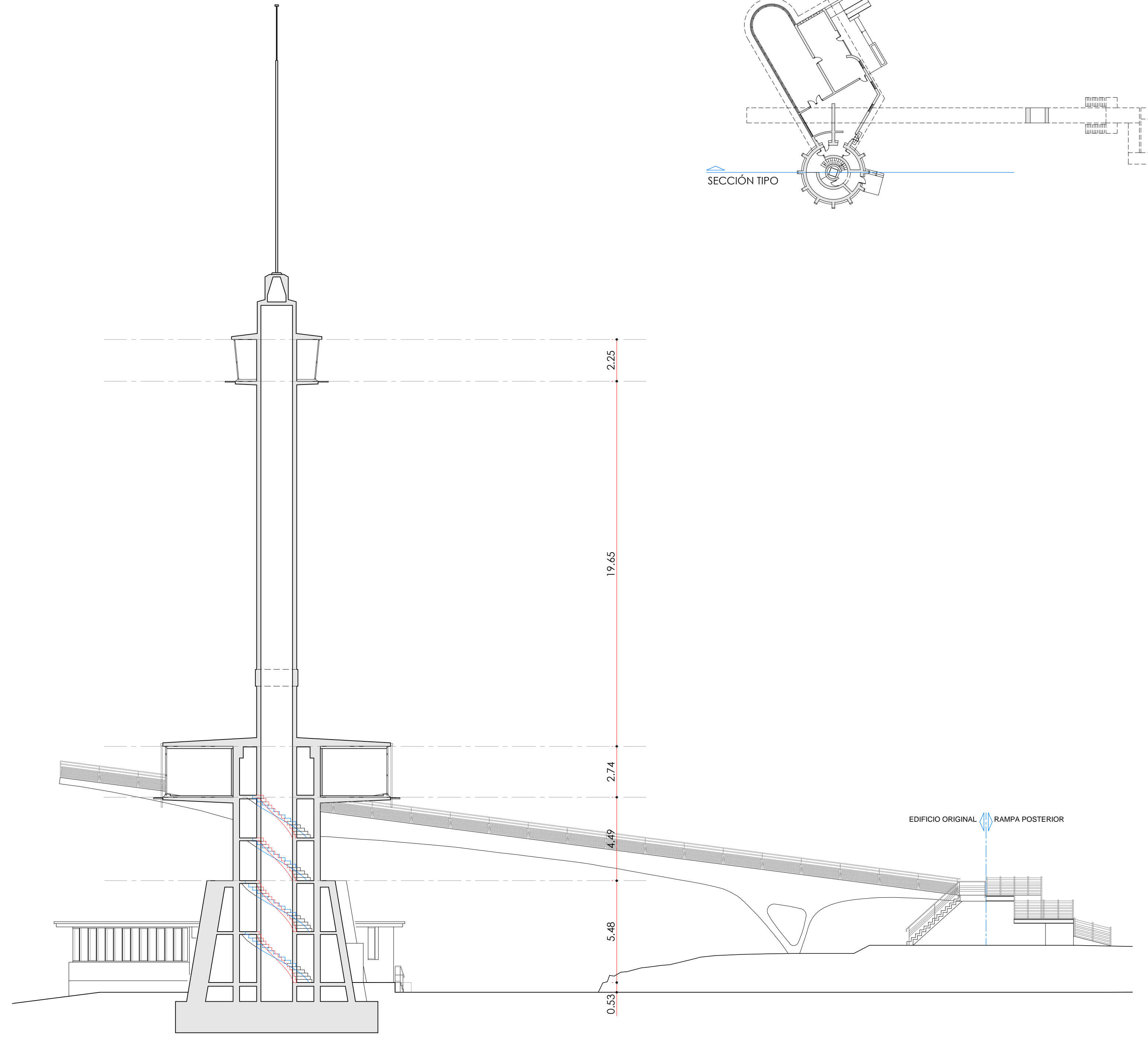


SECCIÓN TIPO

PLANTA +0.48m



SECCIÓN TIPO

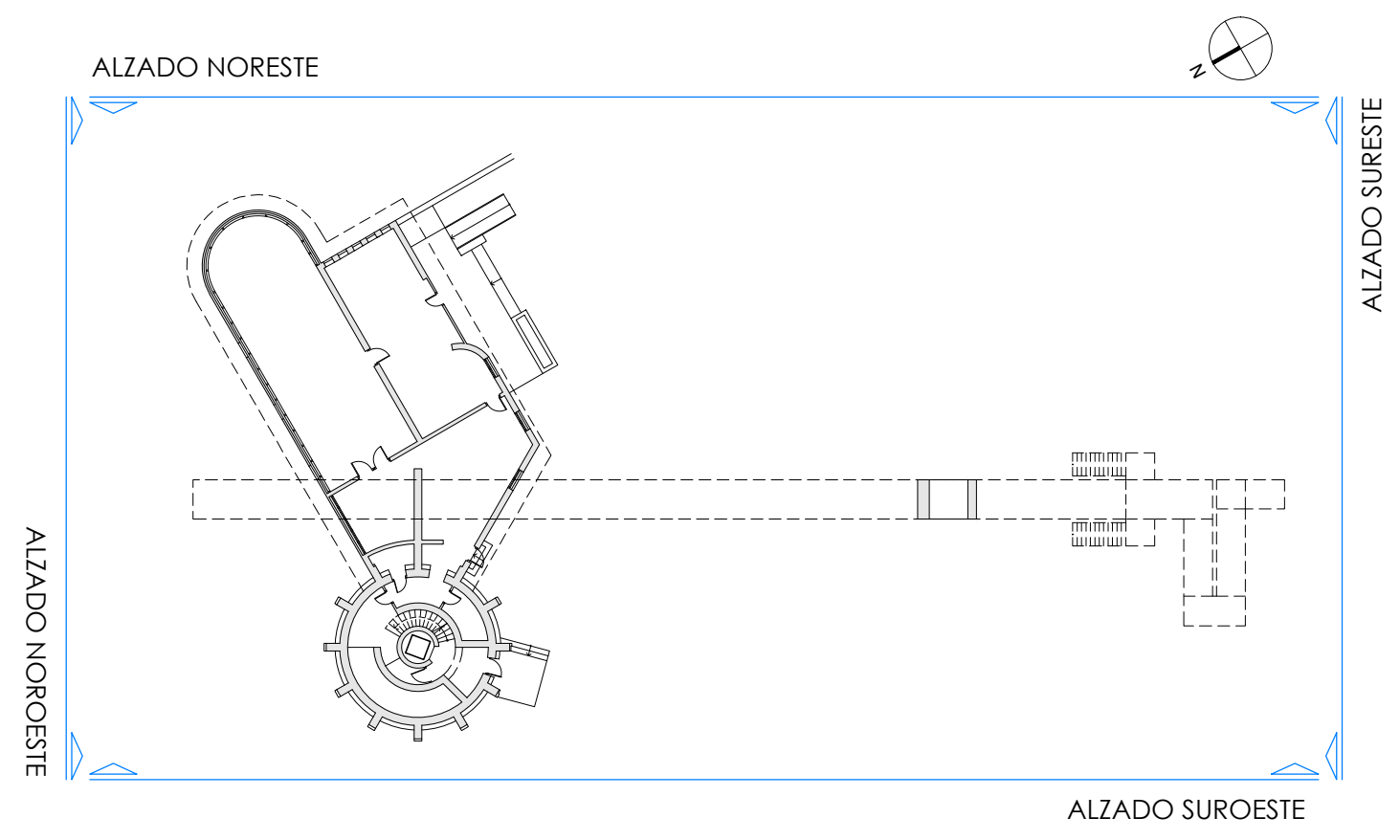


SECCIÓN TIPO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA

07 ESTADO ACTUAL SECCIÓN TIPO ESCALA: 1/150 DICIEMBRE 2022

fernando garcía negrete arquitecto colegiado nº52 propiedad: CANTUR S.A.



ALZADO NORESTE

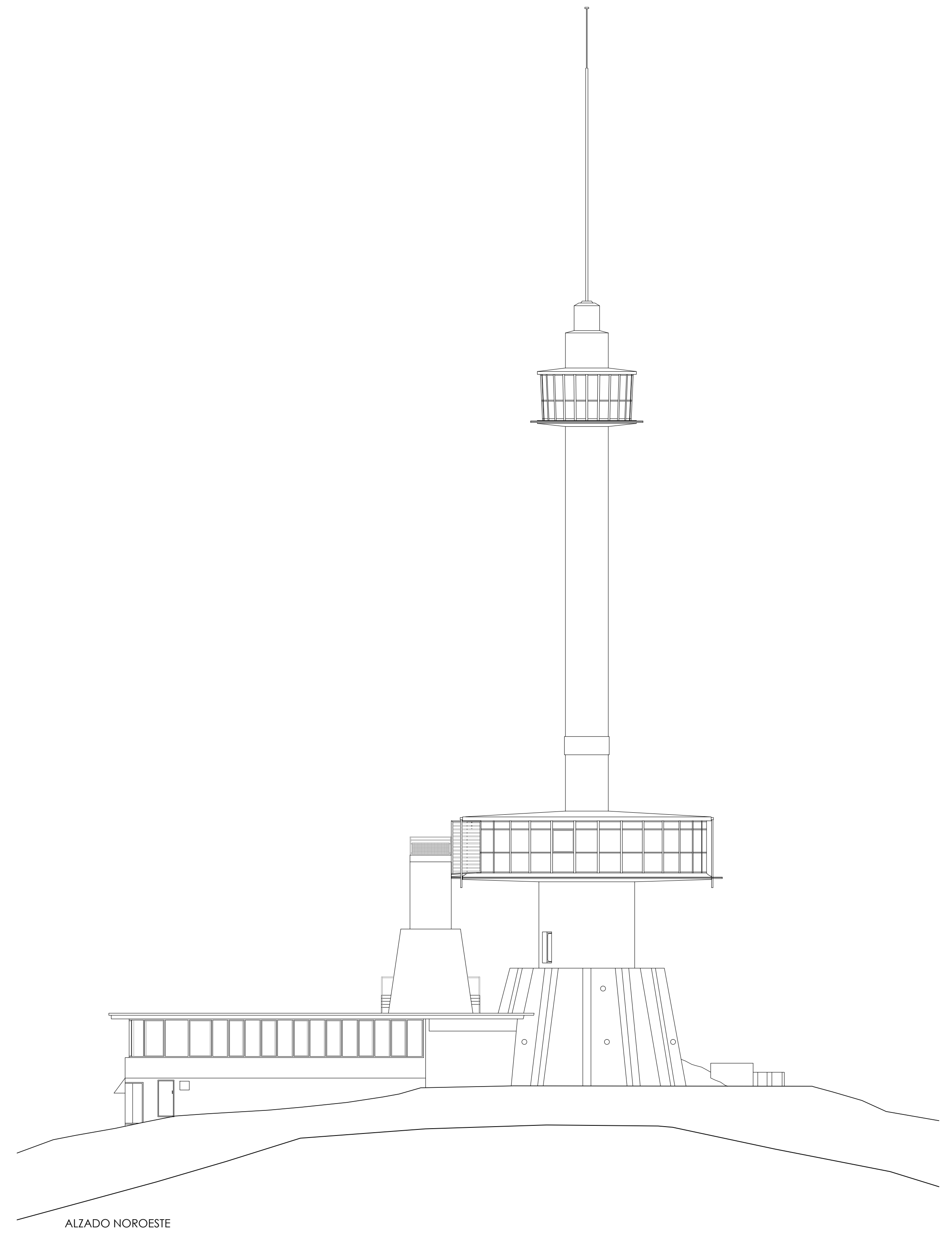
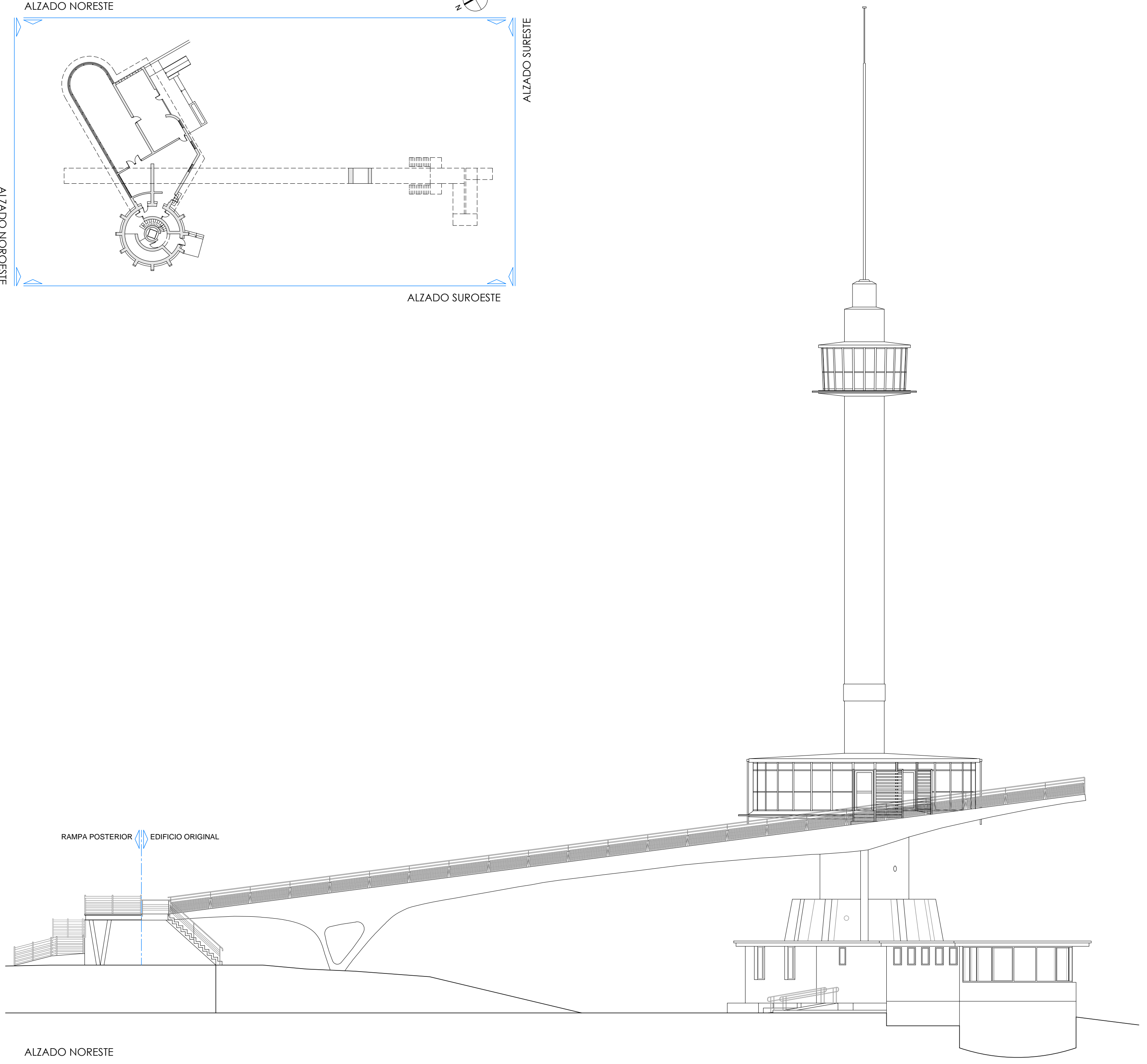
ALZADO SURESTE

ALZADO SUROESTE

ALZADO NOROESTE

RAMPA POSTERIOR / EDIFICIO ORIGINAL

ALZADO NORESTE

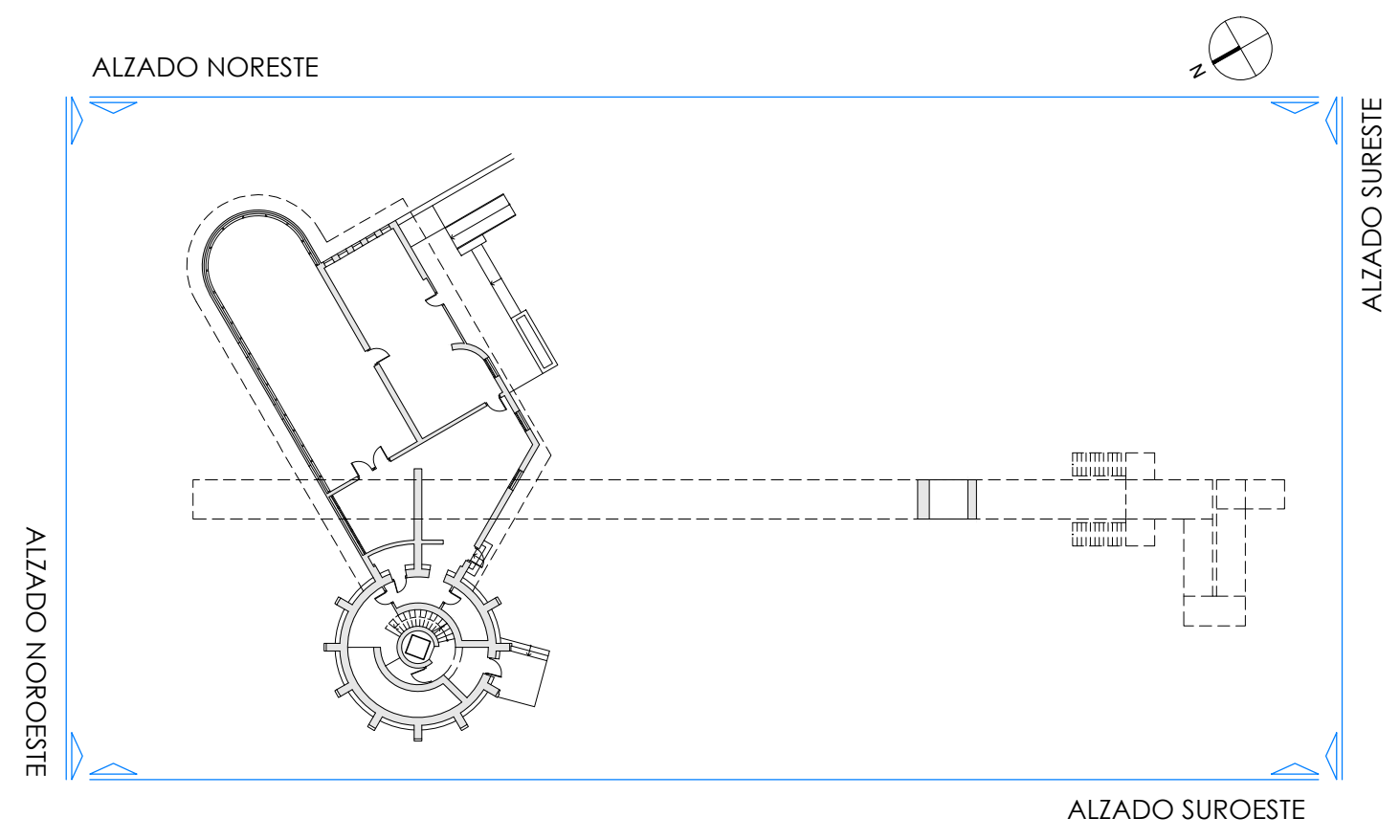


ALZADO NOROESTE

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA

08 ESTADO ACTUAL ALZADOS 1 ESCALA: 1/150 DICIEMBRE 2022

fernando garcía negrete arquitecto colegiado nº52 propiedad: CANTUR S.A. 

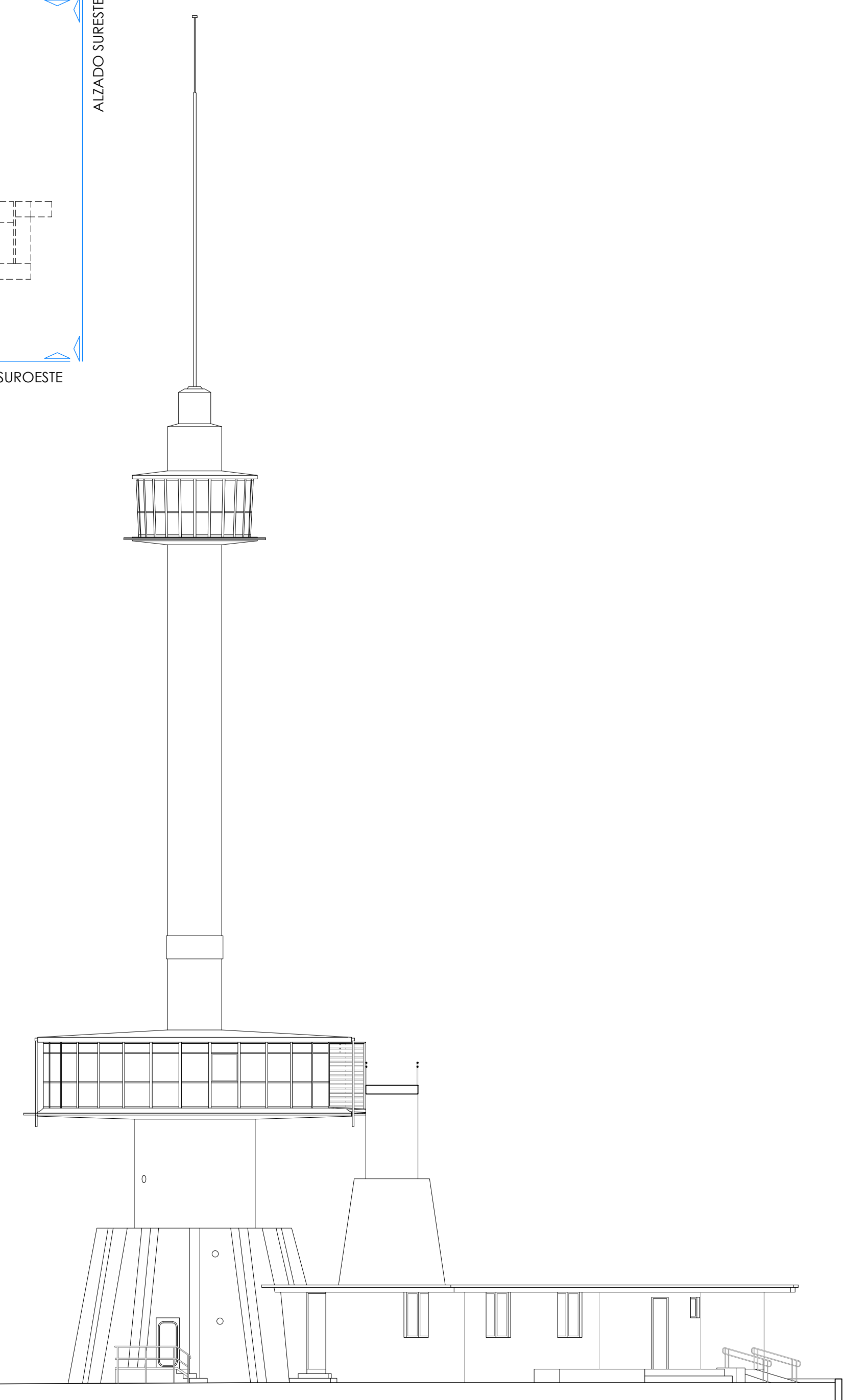


ALZADO NORESTE

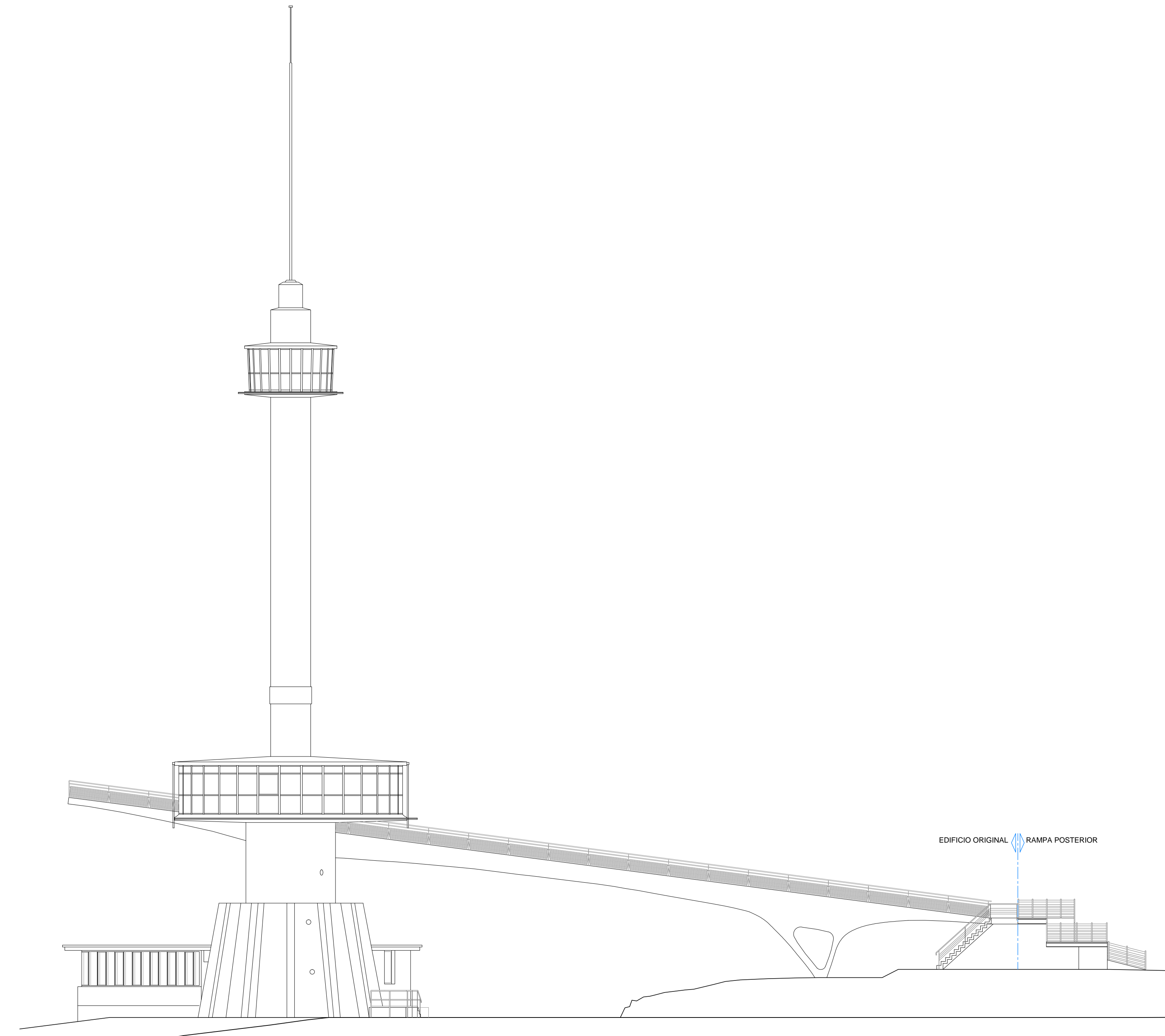
ALZADO SURESTE

ALZADO NORESTE

ALZADO SUROESTE



ALZADO SURESTE



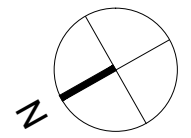
ALZADO SUROESTE

EDIFICIO ORIGINAL RAMPA POSTERIOR

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA

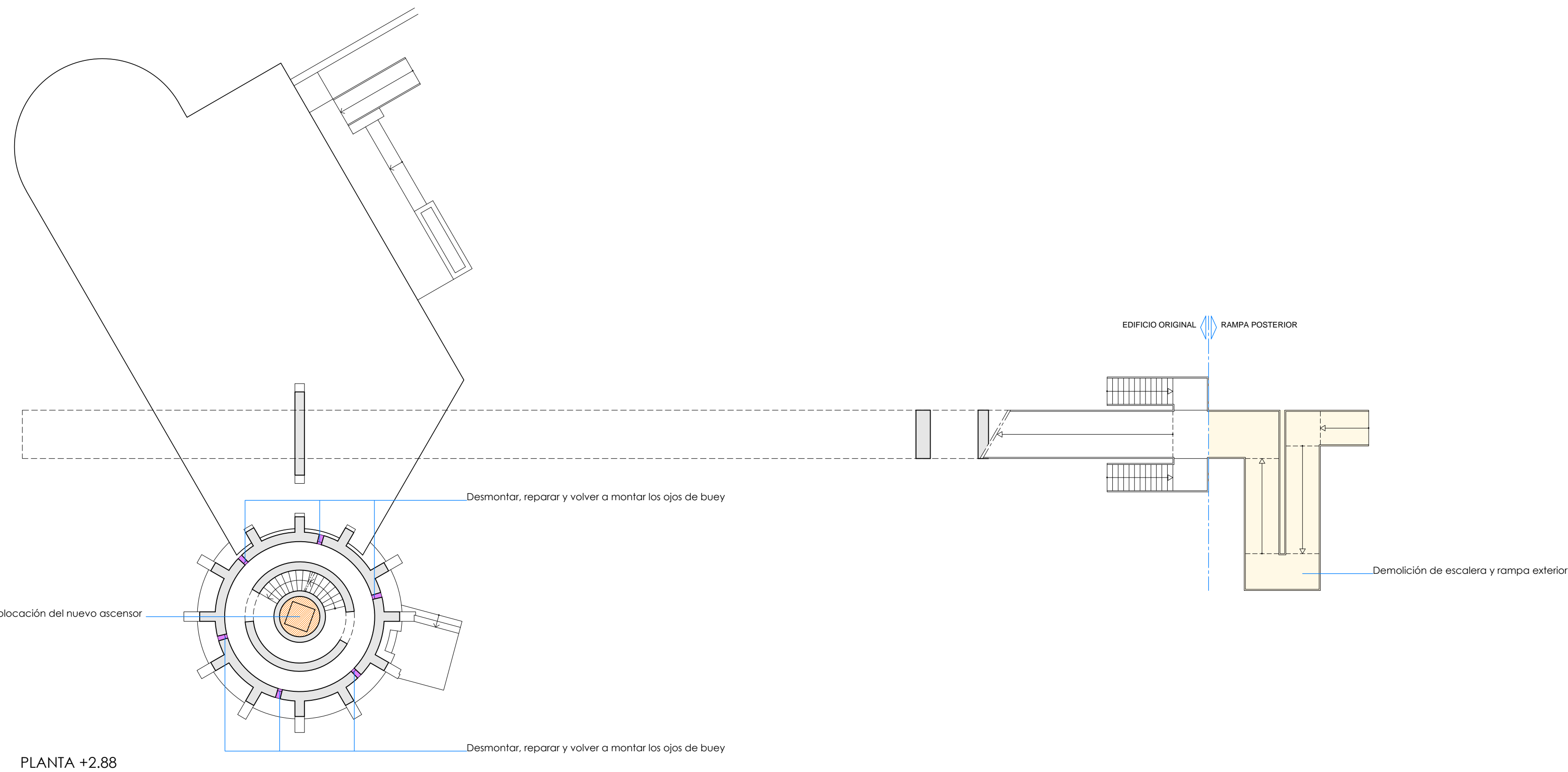
09 ESTADO ACTUAL ALZADOS 2 ESCALA: 1/150 DICIEMBRE 2022

fernando garcía negrete arquitecto colegiado nº52 propiedad: CANTUR S.A. 

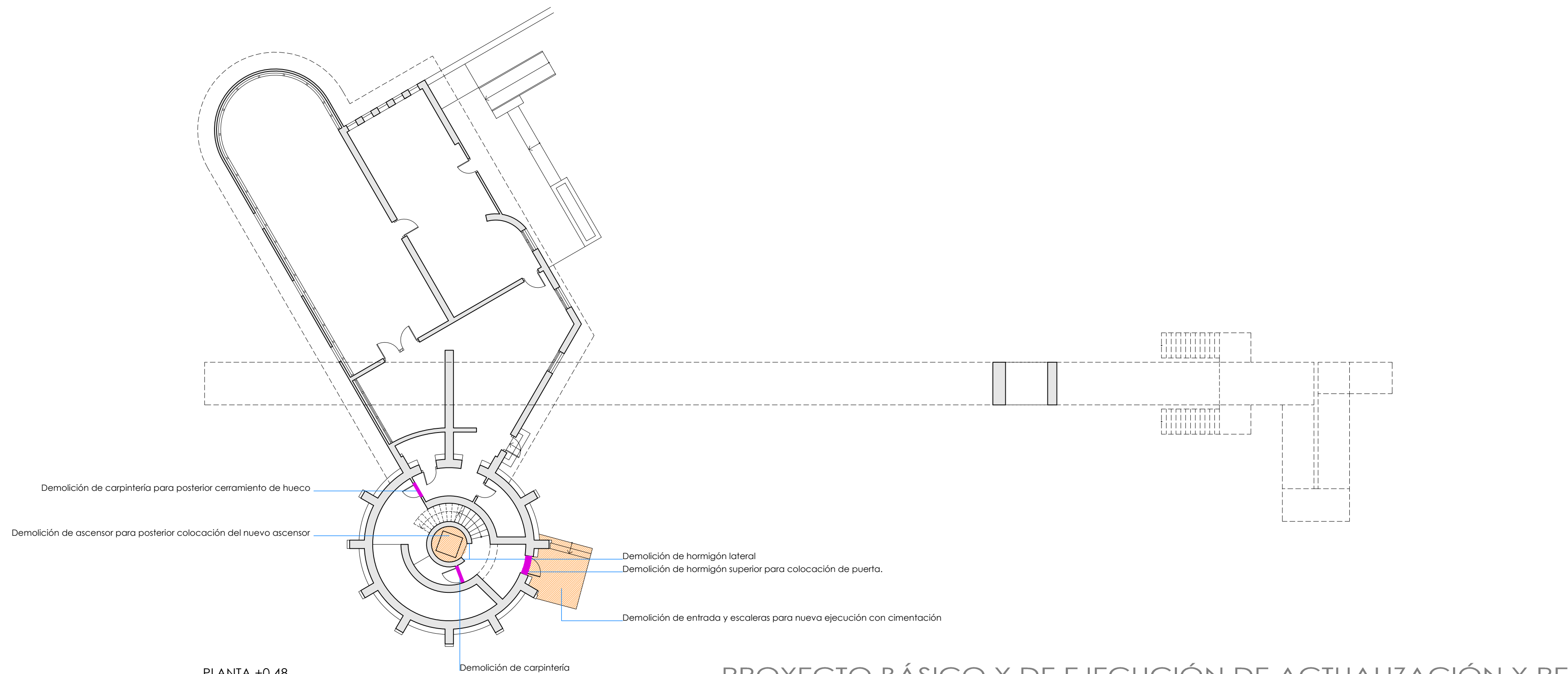


DEMOLICIONES / ACTUACIONES:

- *Demolición de hormigón superior para colocación de puerta.
- *Demolición de carpintería.
- *Demolición de ascensor para posterior colocación del nuevo ascensor.
- *Demolición de entrada y escaleras para nueva ejecución con cimentación.
- *Demolición de escalera y rampa exterior.
- *Desmontar, reparar y volver a montar los ojos de buey.
- *Demolición de tabiquería.
- *Levantado de puertas y posterior colocación.
- *Demolición de frámex en ambos miradores.
- *Demolición de rampa de acceso al mirador inferior.
- *Demolición de escalera de acceso al mirador inferior.
- *Levantado de barandilla exterior quitando todos los elementos de fijación del hormigón con posterior arreglo con los siguientes pasos:
 - 1- Levantado.
 - 2- Limpieza de todo el óxido y acero incrustado en el hormigón.
 - 3- Pasivado de armaduras.
 - 4- Aplicar puente de unión.
 - 5- Arreglo del hormigón con mortero estructural sin retracción.
- *Levantar toda la cubierta del mirador inferior.
- *Demolición de elementos exteriores de cámara oscura en cubierta.
- *Demolición de canalón con desagües del mirador inferior.
- *Demolición de hormigón lateral para hueco de ascensor.
- *Desmontaje de carpintería de mirador inferior y superior para colocación de nueva carpintería.
- *Demolición de friso de madera en mirador inferior.
- *Demolición de anillo de mortero en mirador inferior
- *Demolición de pavimento y plastón en mirador inferior
- *Levantado de salida al exterior del mirador inferior.
- *Levantar escalera existente de salida a la cubierta del mirador superior y sustituirla por una de acero inoxidable AISI 316.
- *Levantado de tela asfáltica de la cubierta del mirador superior.
- *Levantado de canalizaciones de instalaciones de todo tipo del exterior e interior.
- *Levantado de luminarias de bronce para su reparación y colocación de portalámparas para lámparas led y su posterior instalación.
- *Retirada de cilindros metálicos de accesos a cubiertas.
- *Chorroado de arena de todos los muros y solados de hormigón.
- *Quitar cantoneras de todas las escaleras

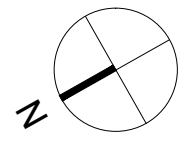


PLANTA +2.88

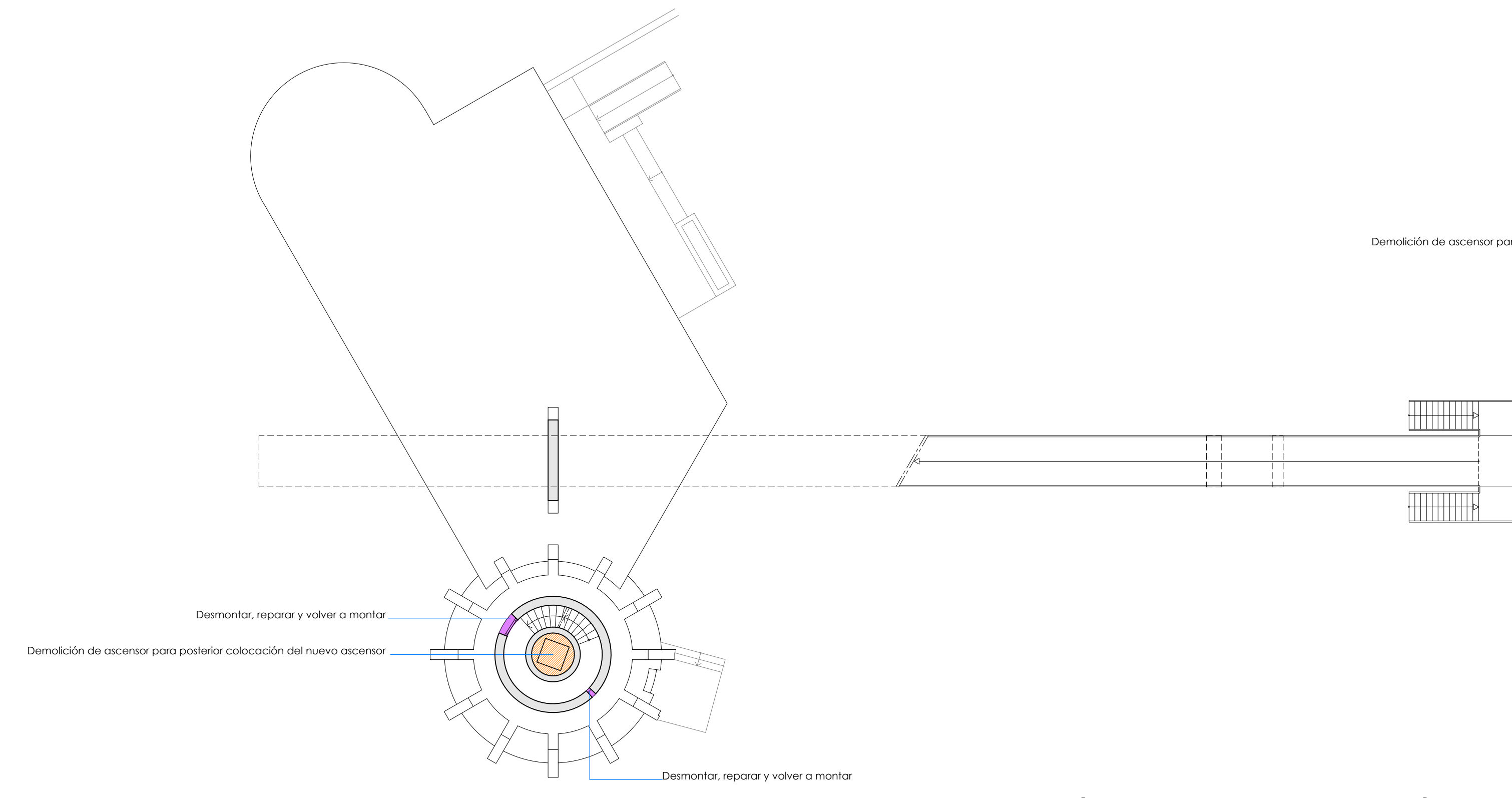
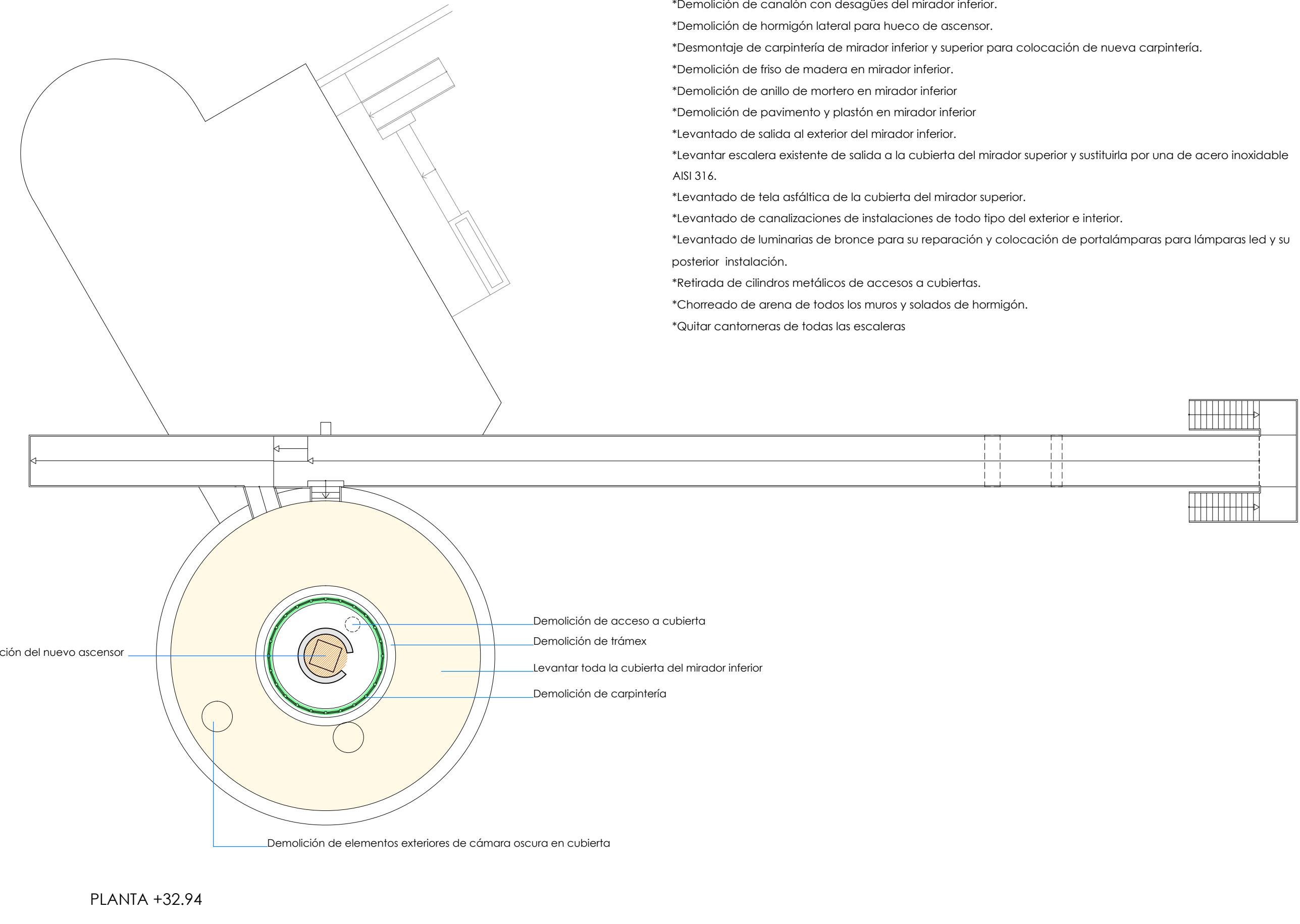
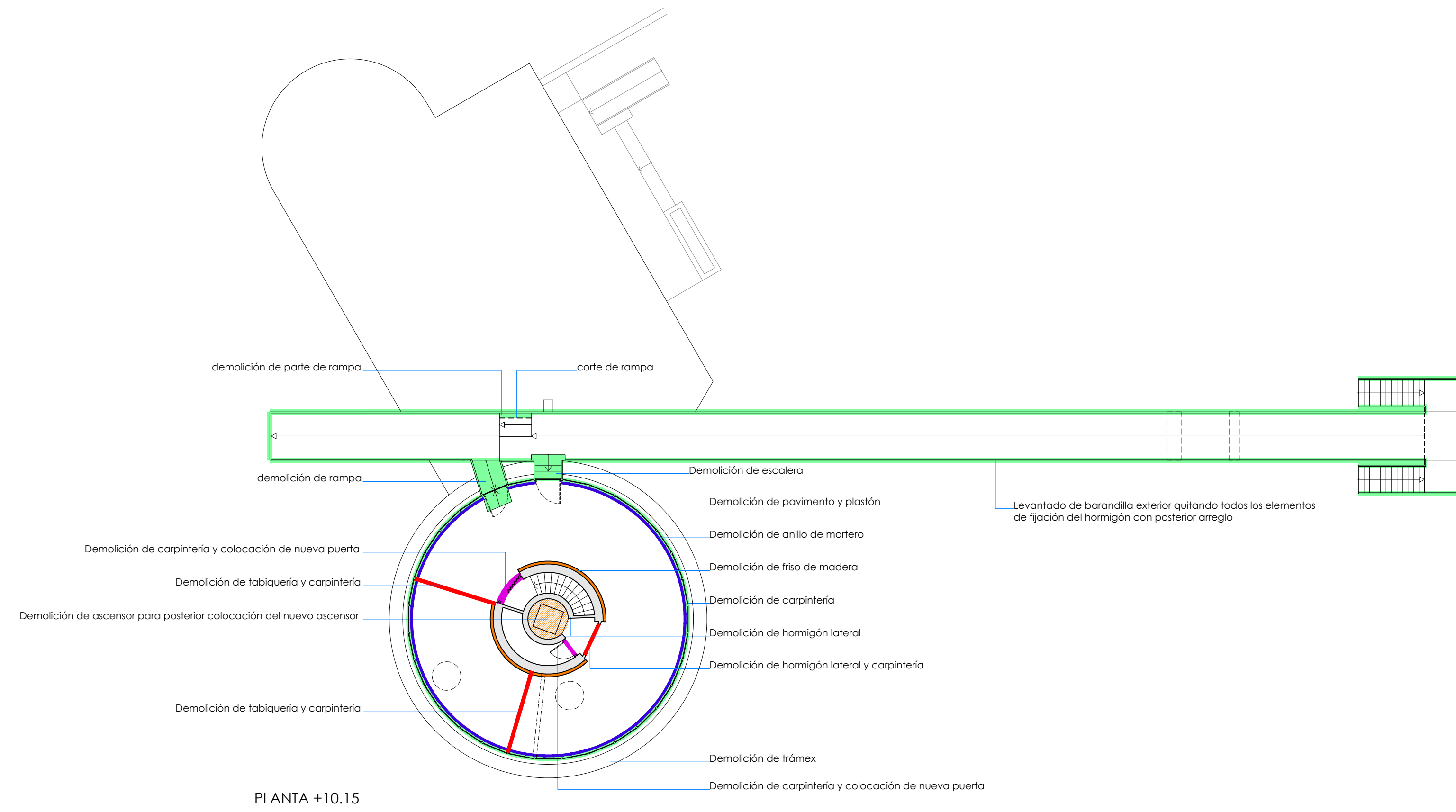


PLANTA +0.48

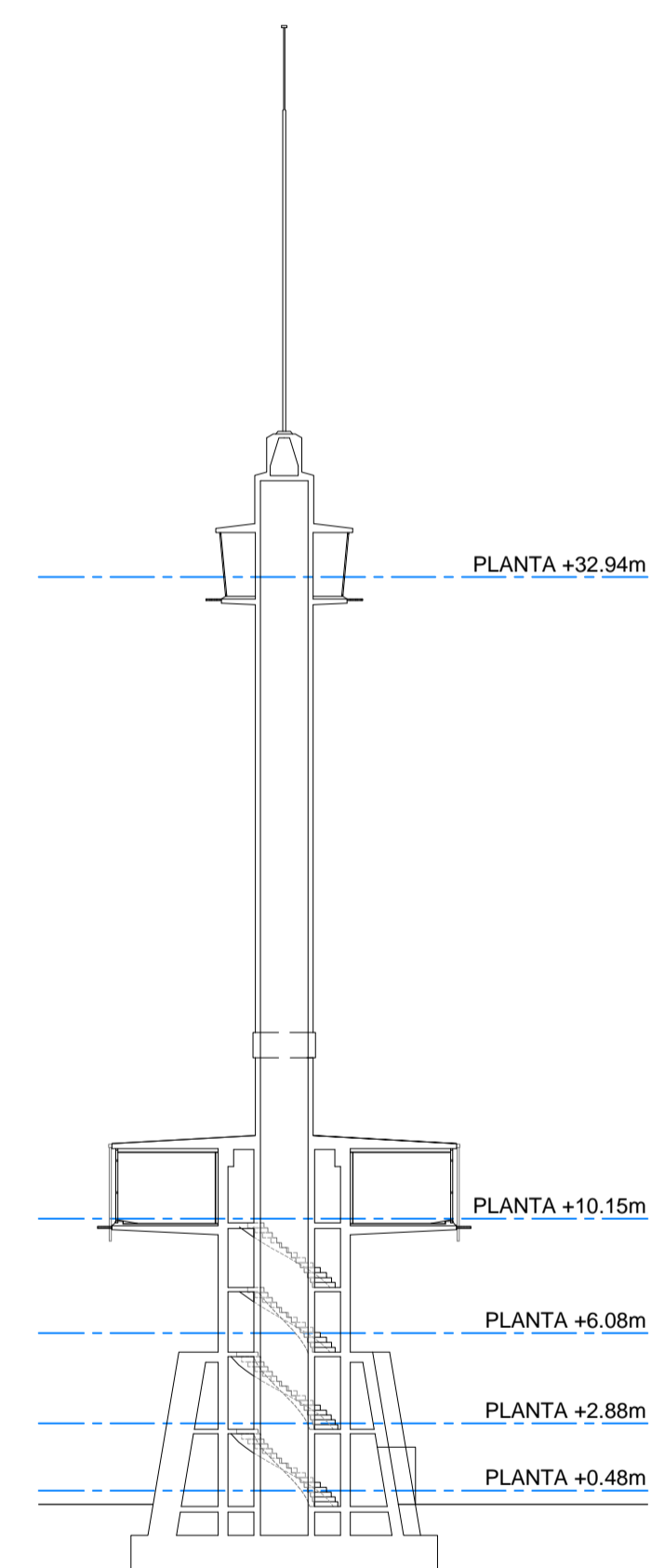
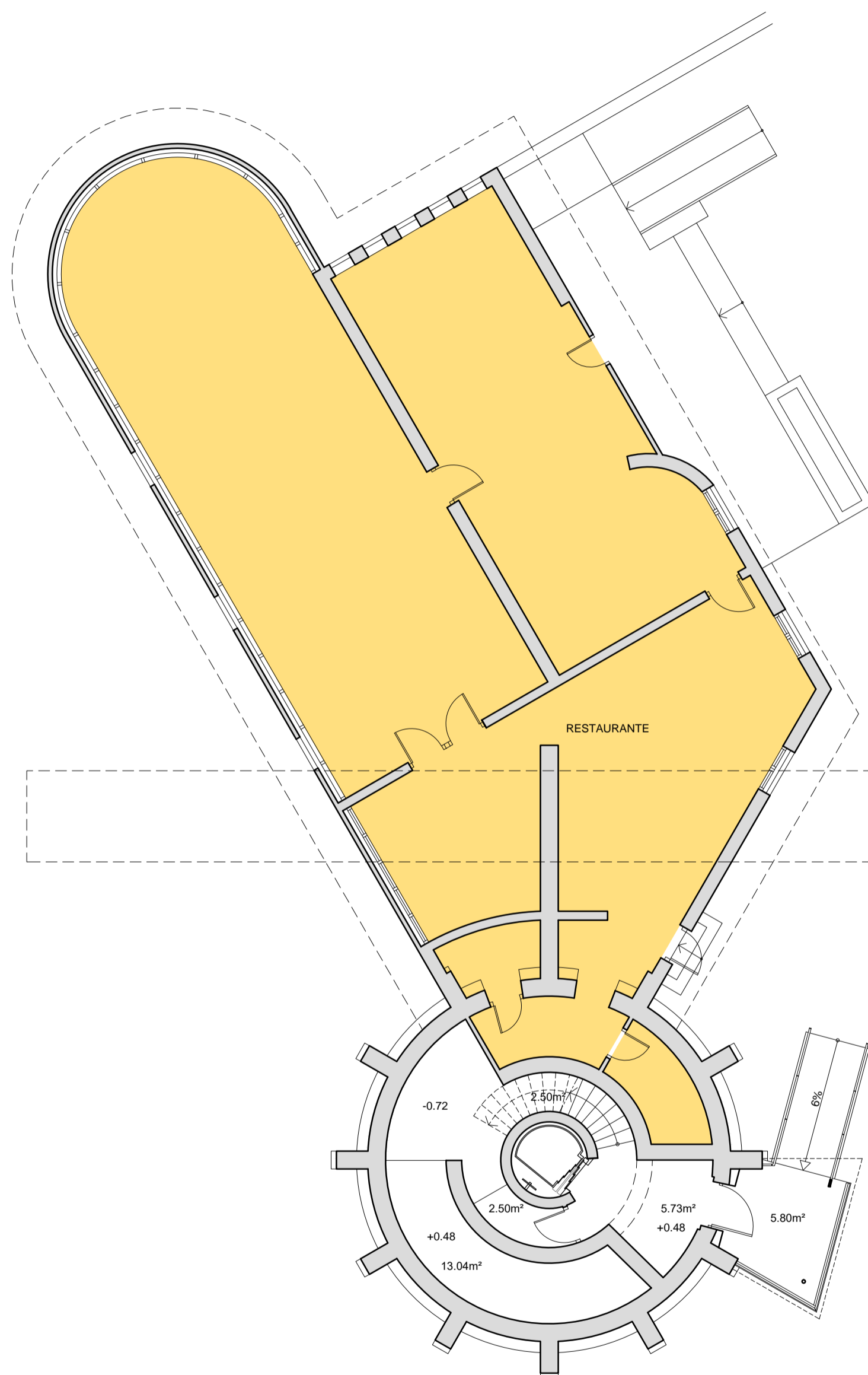
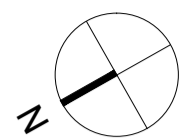
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA



- DEMOLICIONES / ACTUACIONES:
- *Demolición de hormigón superior para colocación de puerta.
 - *Demolición de carpintería.
 - *Demolición de ascensor para posterior colocación del nuevo ascensor.
 - *Demolición de entrada y escaleras para nueva ejecución con cimentación.
 - *Demolición de escalera y rampa exterior.
 - *Desmontar, reparar y volver a montar los ojos de buey.
 - *Demolición de tabiquería.
 - *Levantado de puertas y posterior colocación.
 - *Demolición de frámex en ambos miradores.
 - *Demolición de rampa de acceso al mirador inferior.
 - *Demolición de escalera de acceso al mirador inferior.
 - *Levantado de barandilla exterior quitando todos los elementos de fijación del hormigón con posterior arreglo con los siguientes pasos:
 - 1- Levantado.
 - 2- Limpieza de todo el óxido y acero incrustado en el hormigón.
 - 3- Pasivado de armaduras.
 - 4- Aplicar puente de unión.
 - 5- Arreglo del hormigón con mortero estructural sin retracción.
 - *Levantar toda la cubierta del mirador inferior.
 - *Demolición de elementos exteriores de cámara oscura en cubierta.
 - *Demolición de canalón con desagües del mirador inferior.
 - *Demolición de hormigón lateral para hueco de ascensor.
 - *Desmontaje de carpintería de mirador inferior y superior para colocación de nueva carpintería.
 - *Demolición de friso de madera en mirador inferior.
 - *Demolición de anillo de mortero en mirador inferior
 - *Demolición de pavimento y plastón en mirador inferior
 - *Levantado de salida al exterior del mirador inferior.
 - *Levantar escalera existente de salida a la cubierta del mirador superior y sustituirla por una de acero inoxidable AISI 316.
 - *Levantado de tela asfáltica de la cubierta del mirador superior.
 - *Levantado de canalizaciones de instalaciones de todo tipo del exterior e interior.
 - *Levantado de luminarias de bronce para su reparación y colocación de portalámparas para lámparas led y su posterior instalación.
 - *Retirada de cilindros metálicos de accesos a cubiertas.
 - *Chorroado de arena de todos los muros y solados de hormigón.
 - *Quitar cantoneras de todas las escaleras



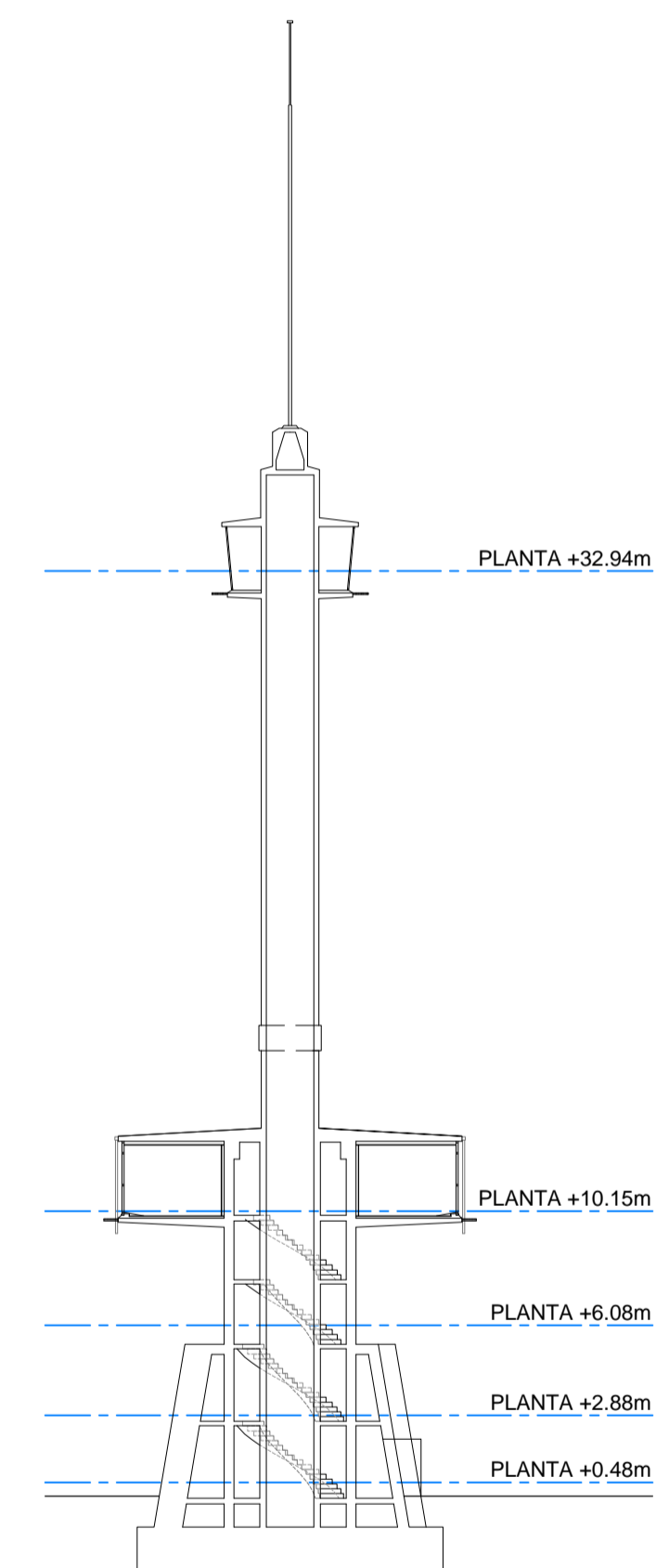
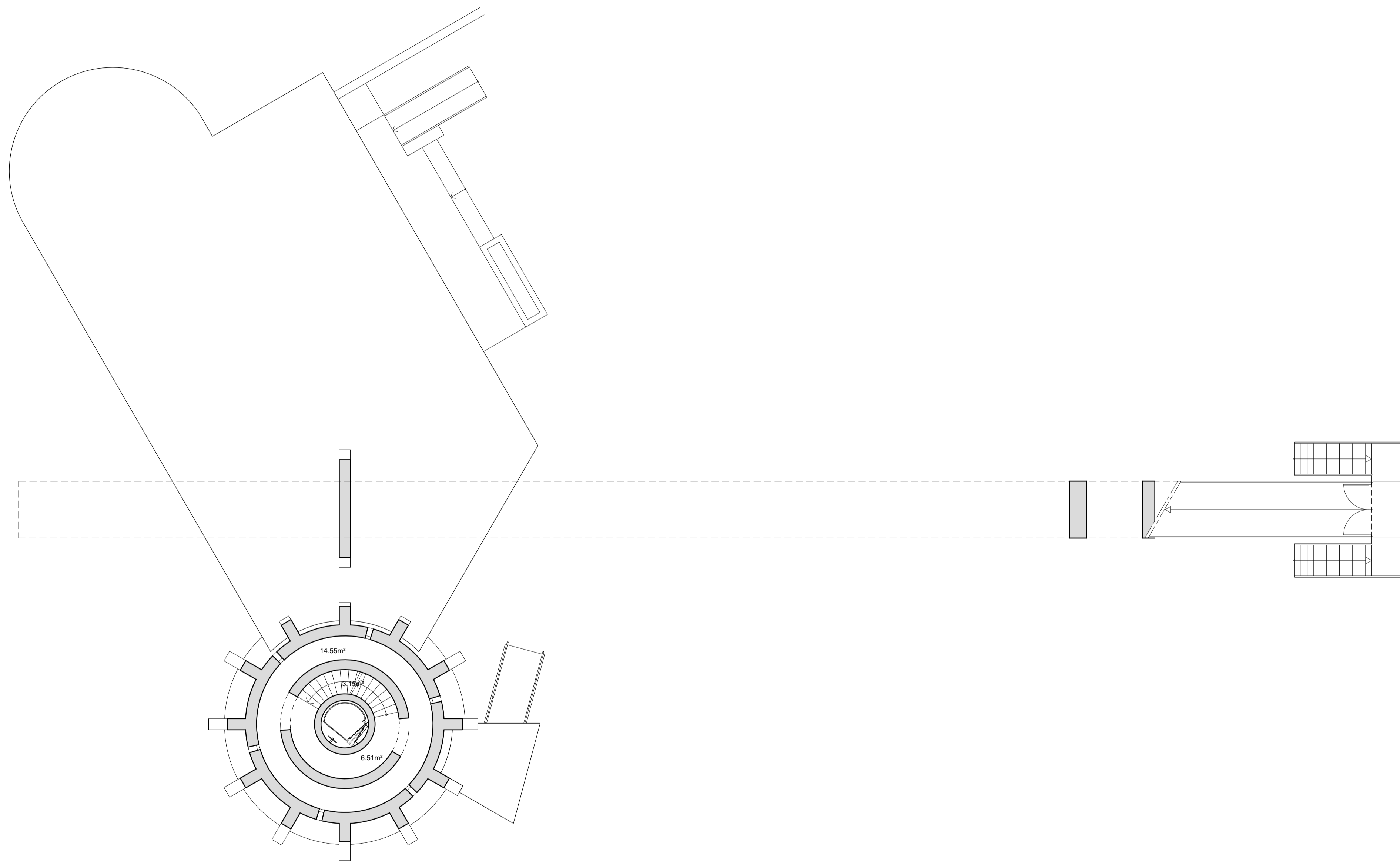
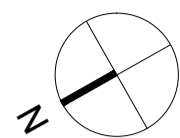
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA

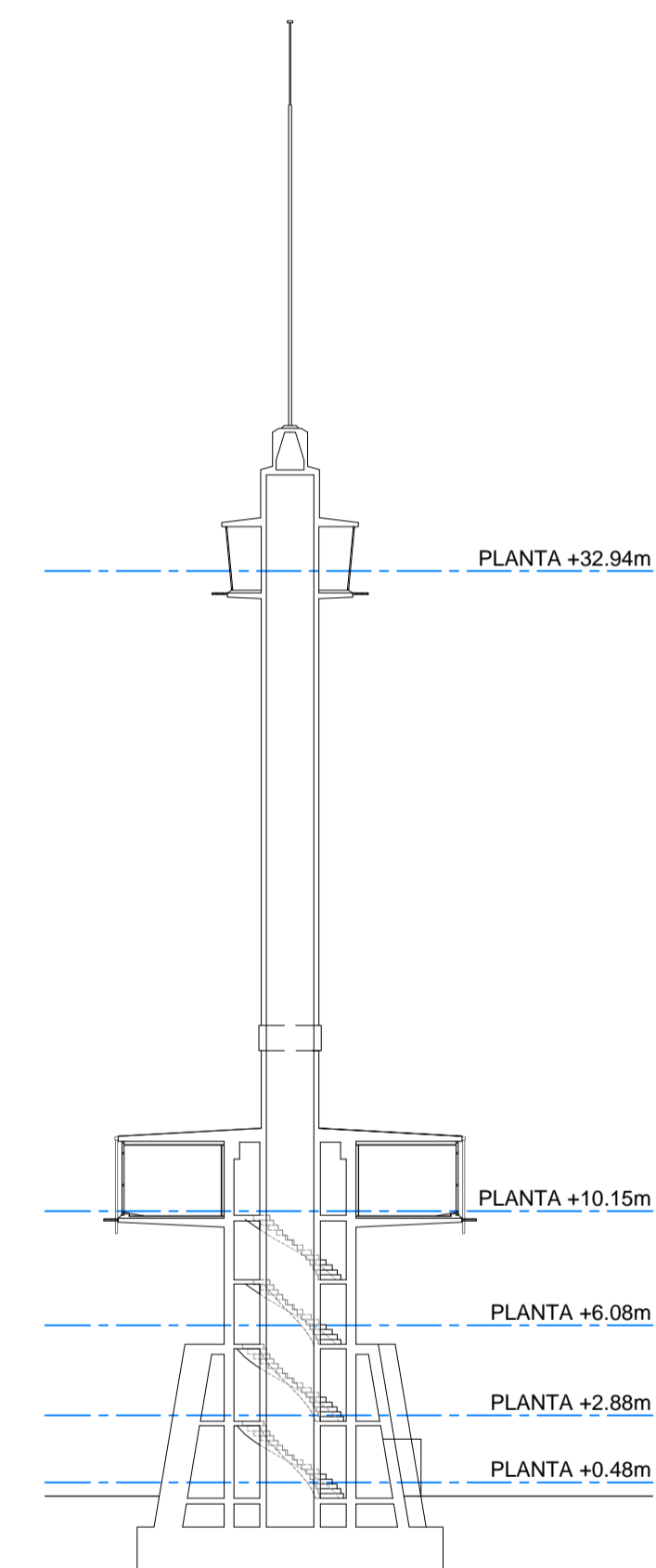
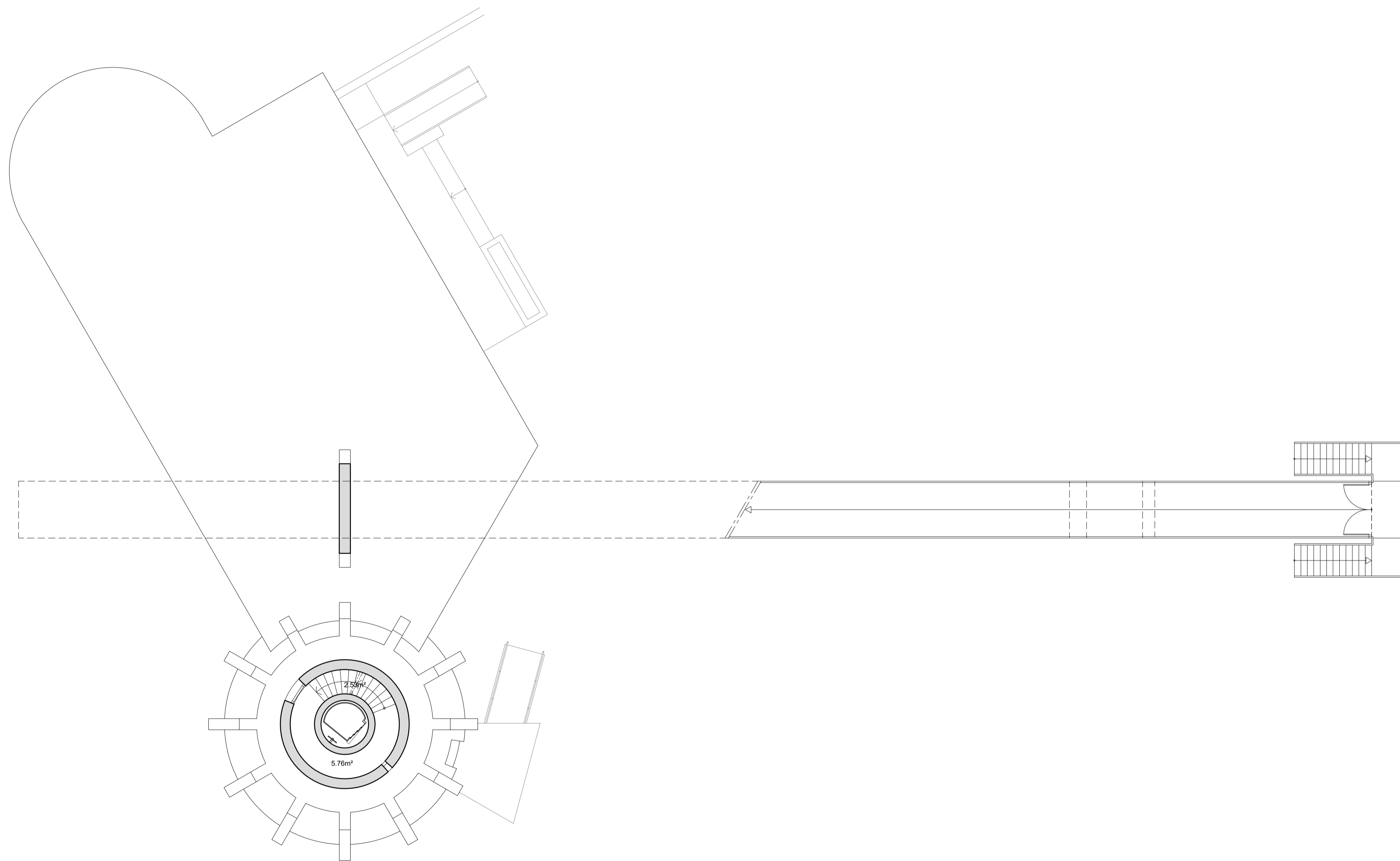
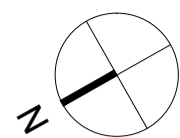


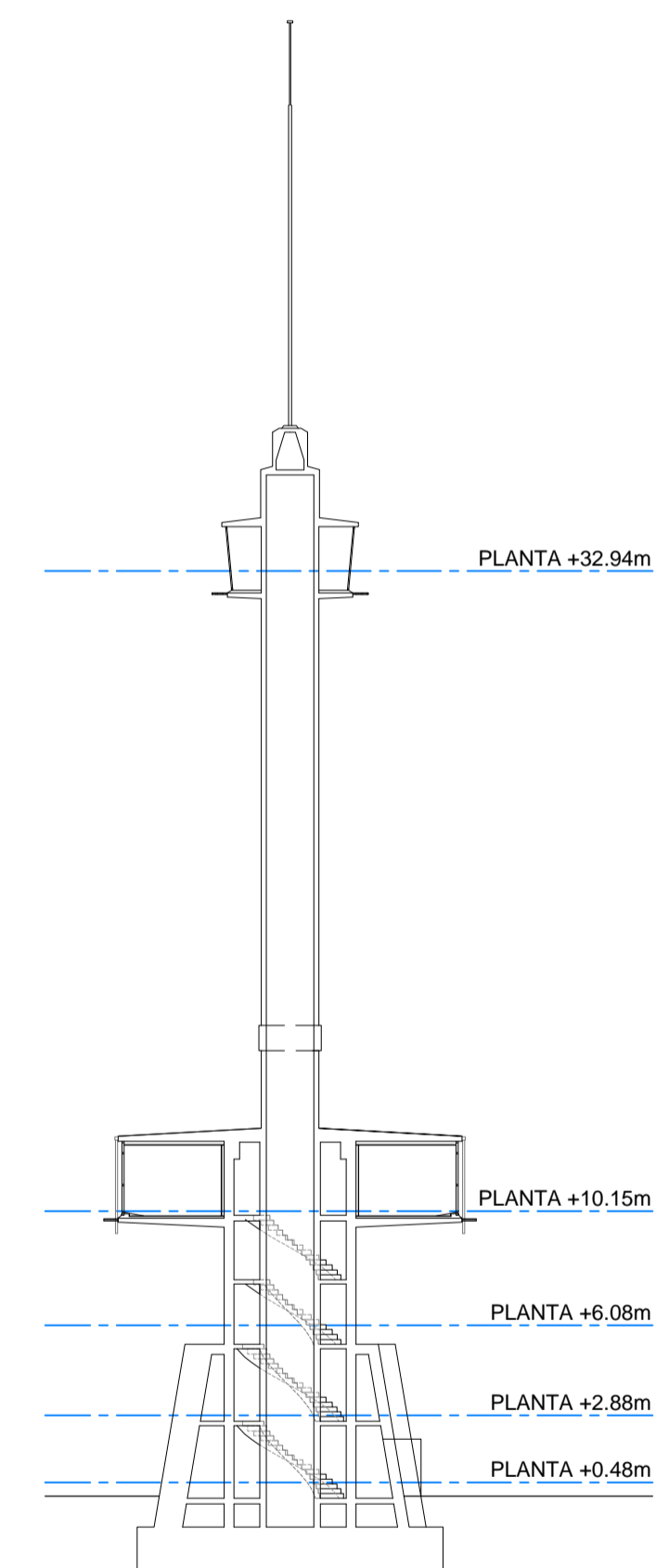
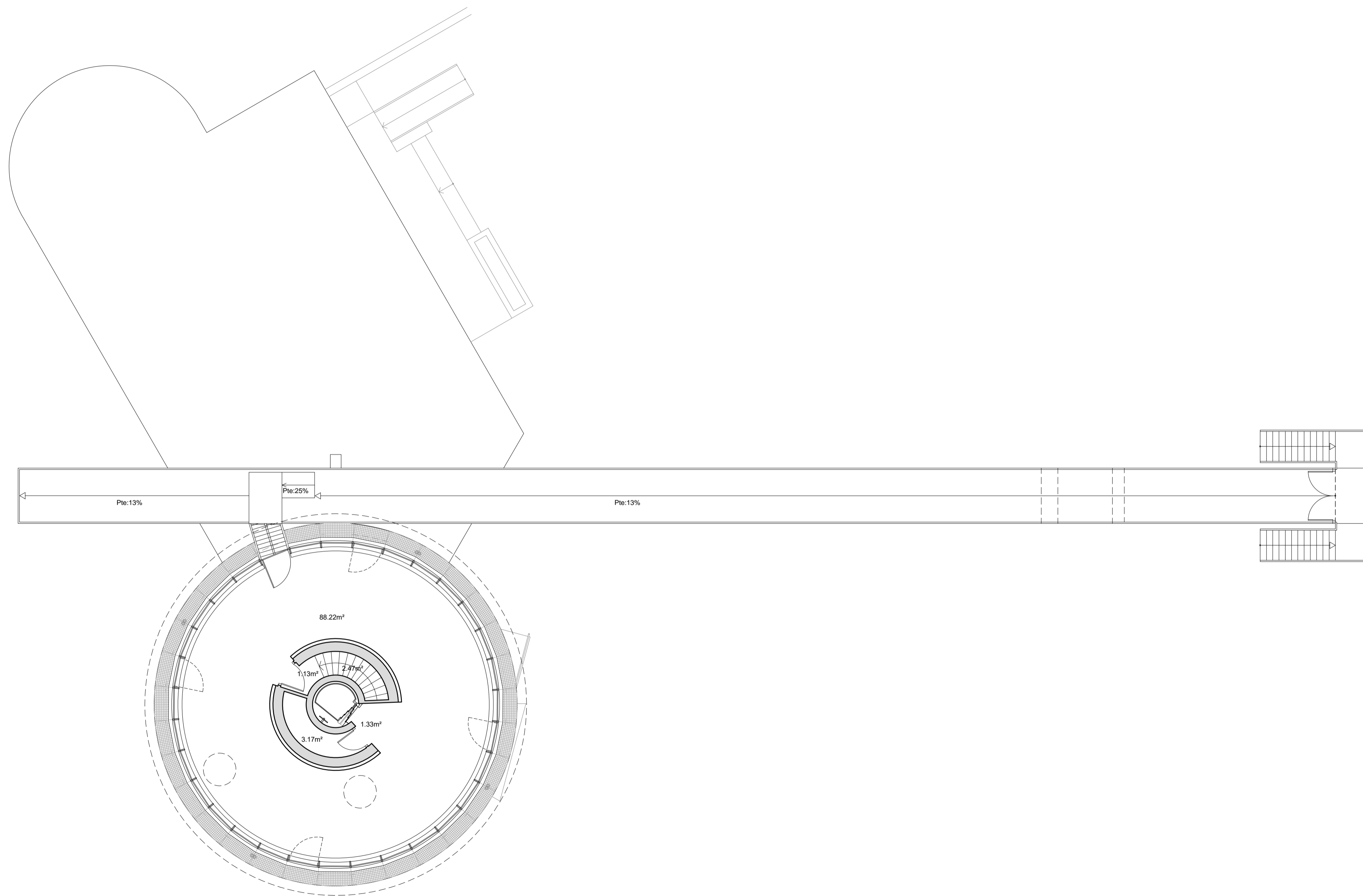
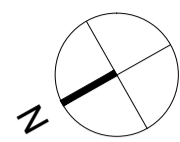
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN
DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA

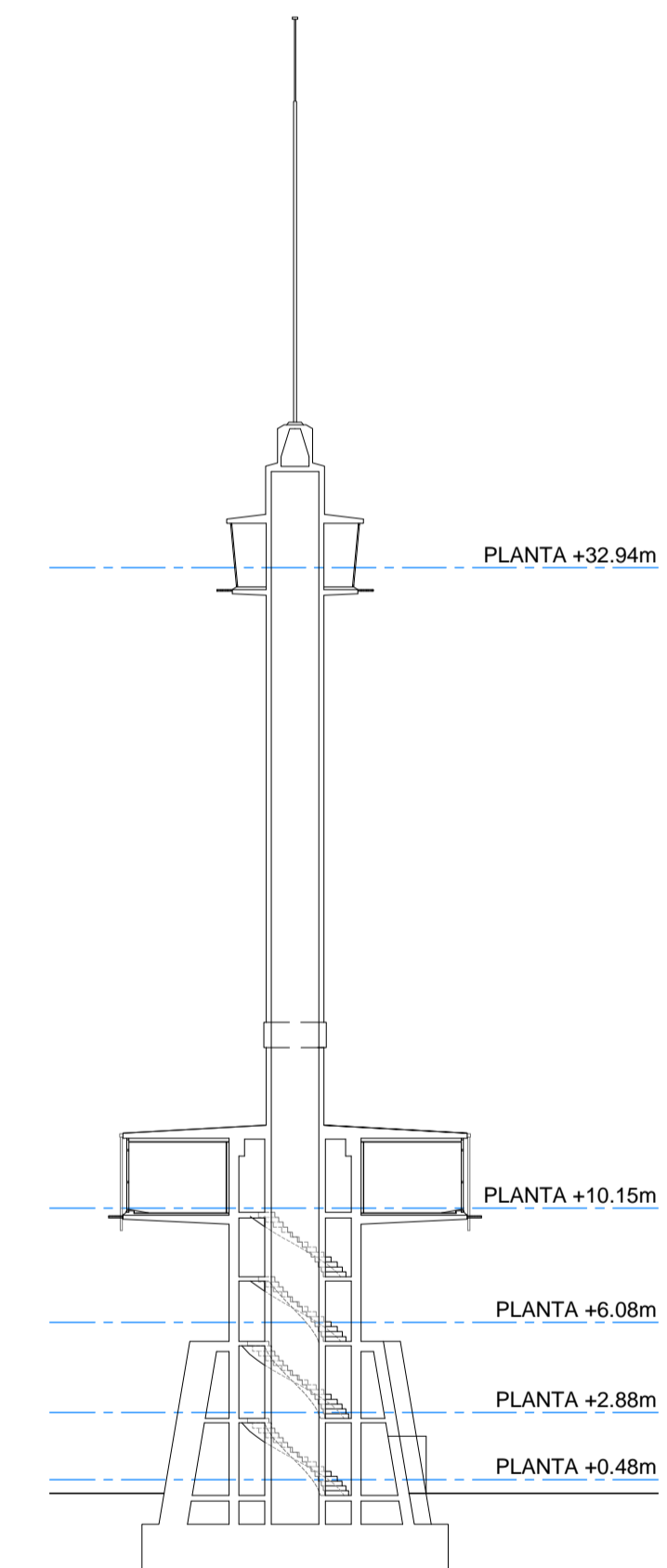
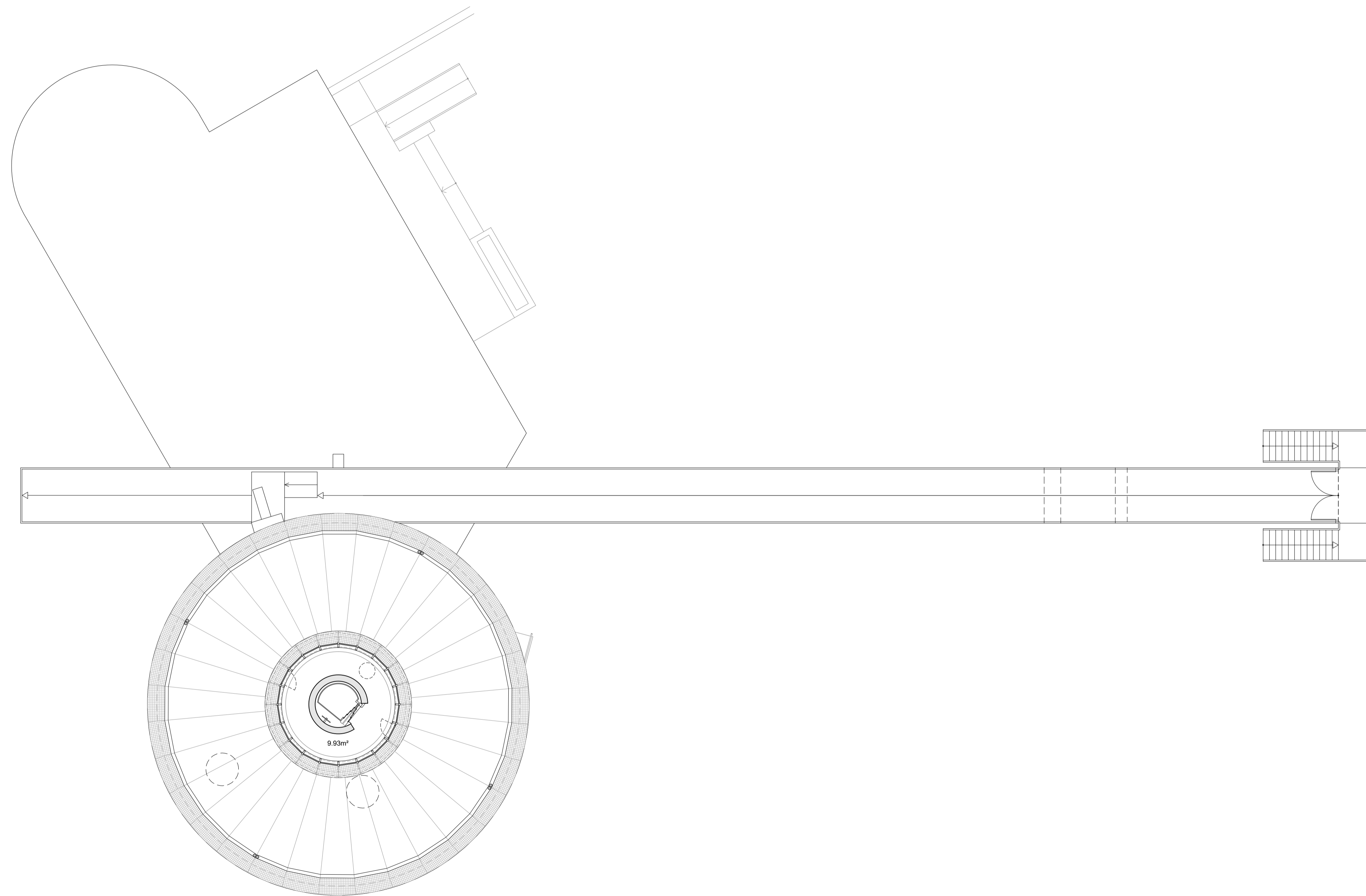
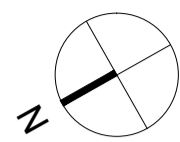
12 ESTADO REFORMADO
PLANTA NIVEL +0.48
ESCALA: 1/100 DICIEMBRE 2022

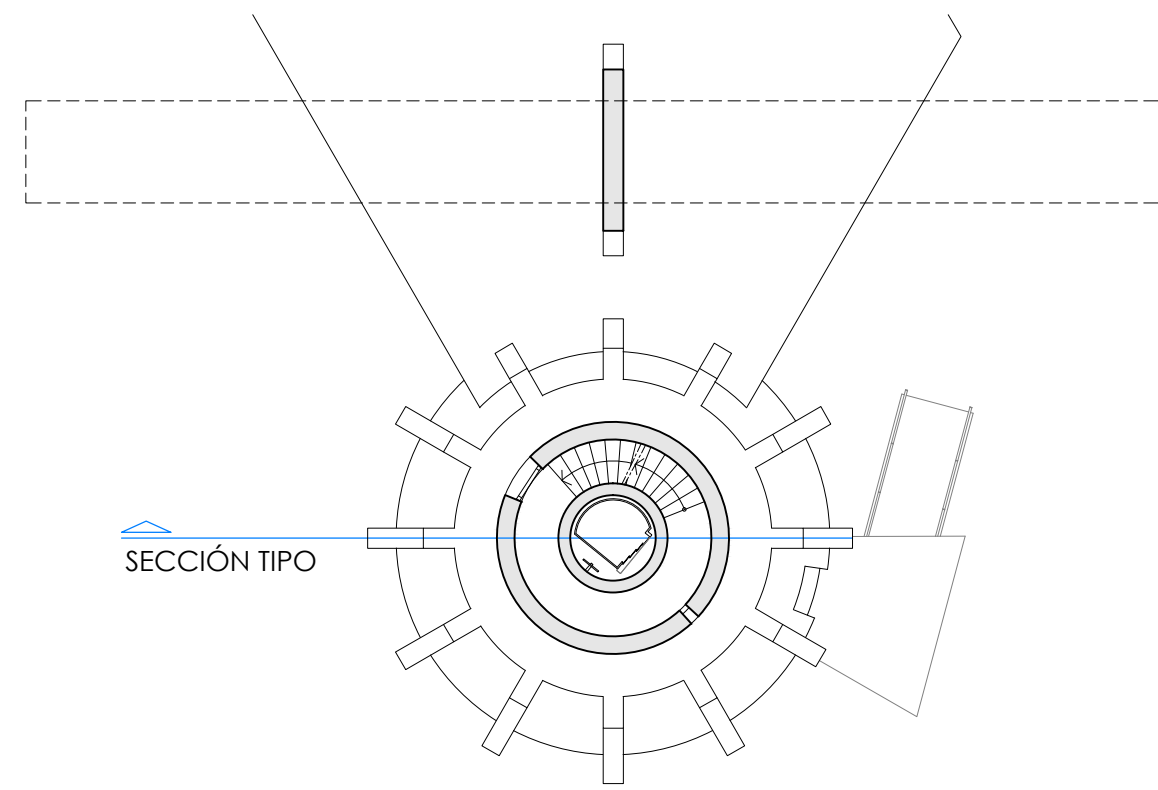
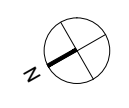
fernando garcía negrete arquitecto
collegiado nº52
propiedad: CANTUR S.A. **Canturo**
Instituto Tecnológico de Cantabria



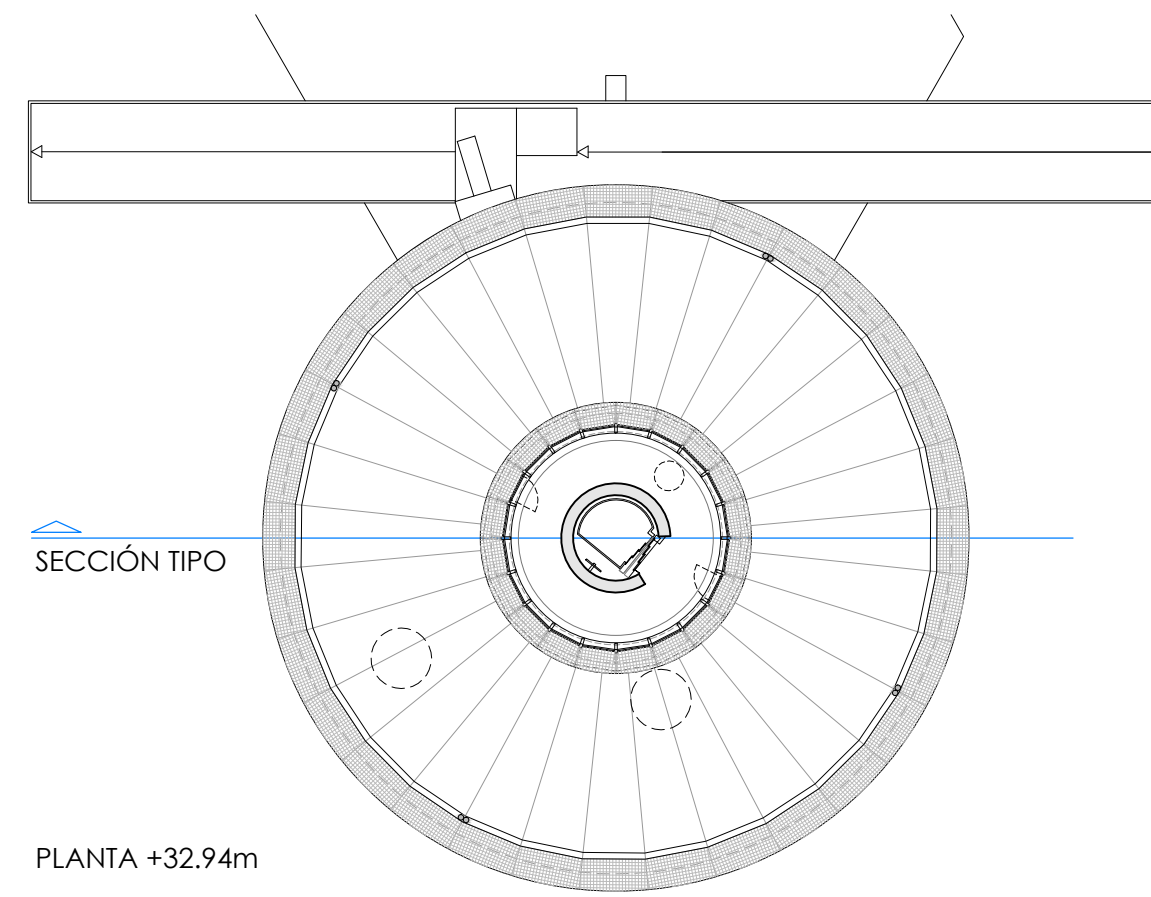




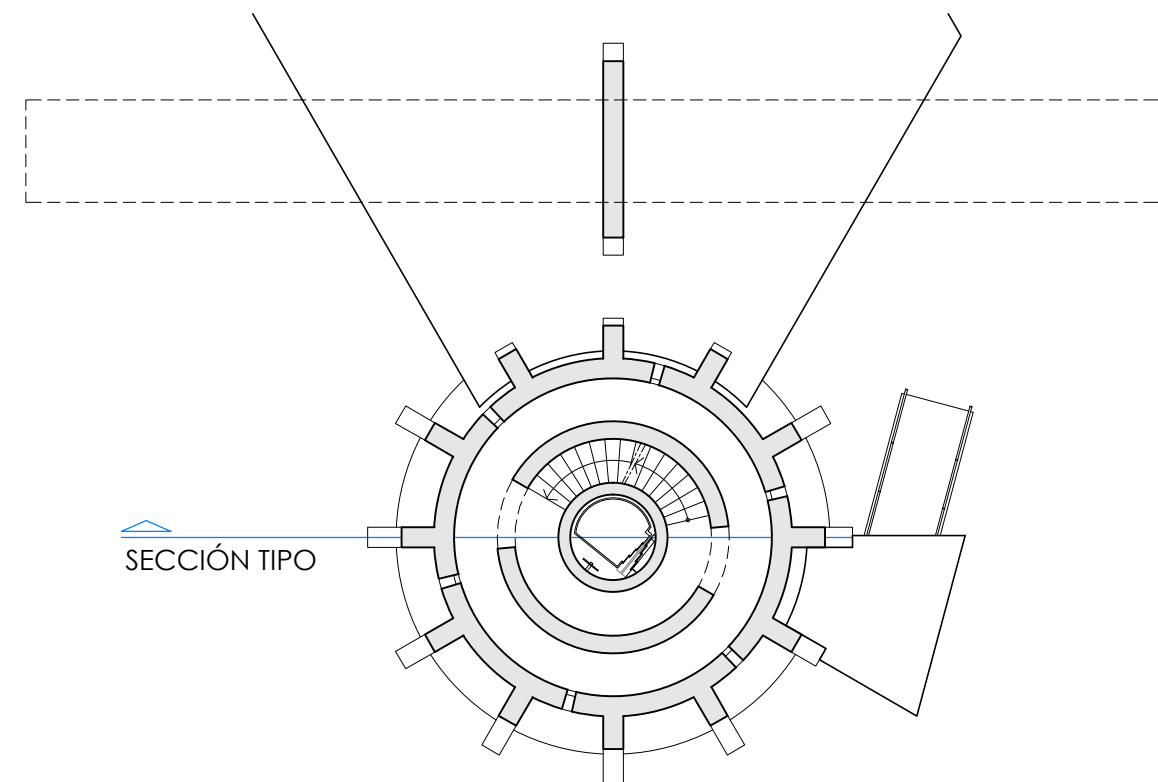




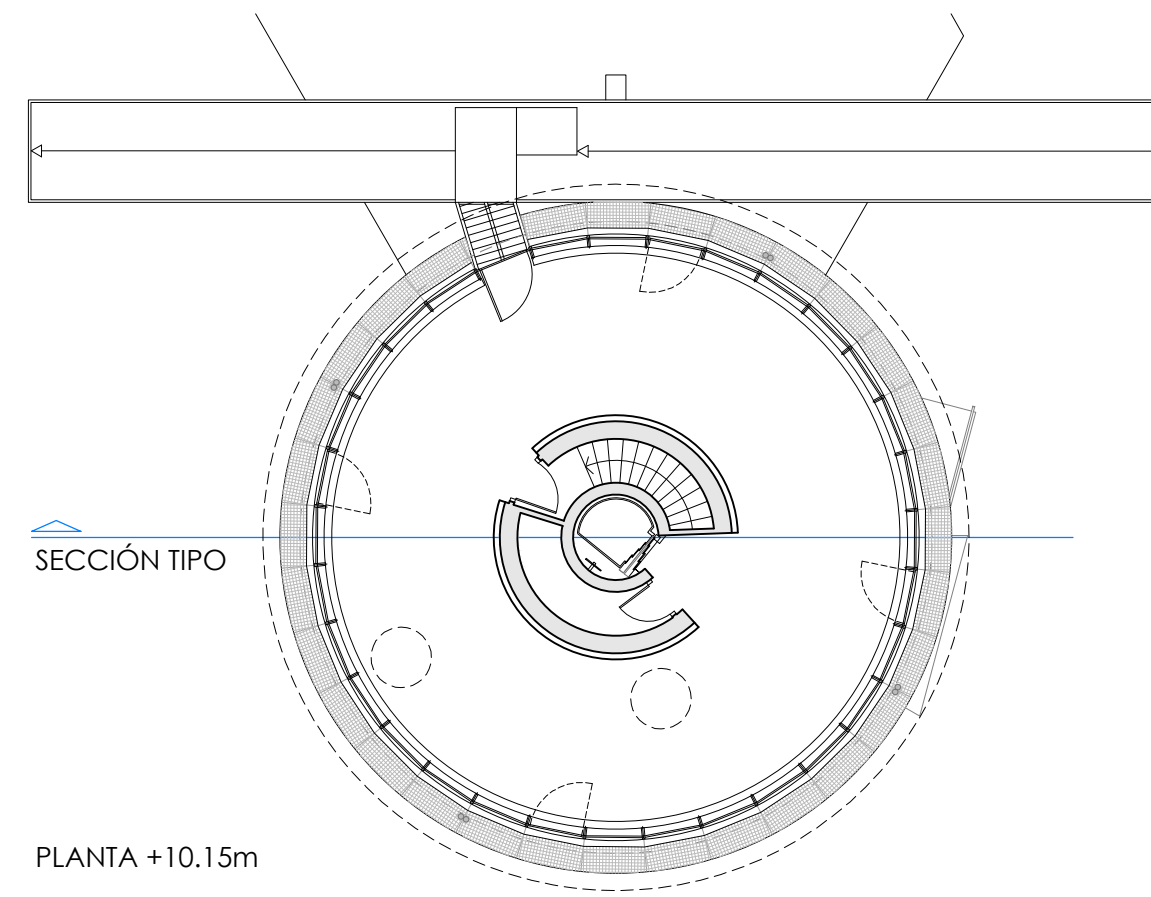
PLANTA +6.08m



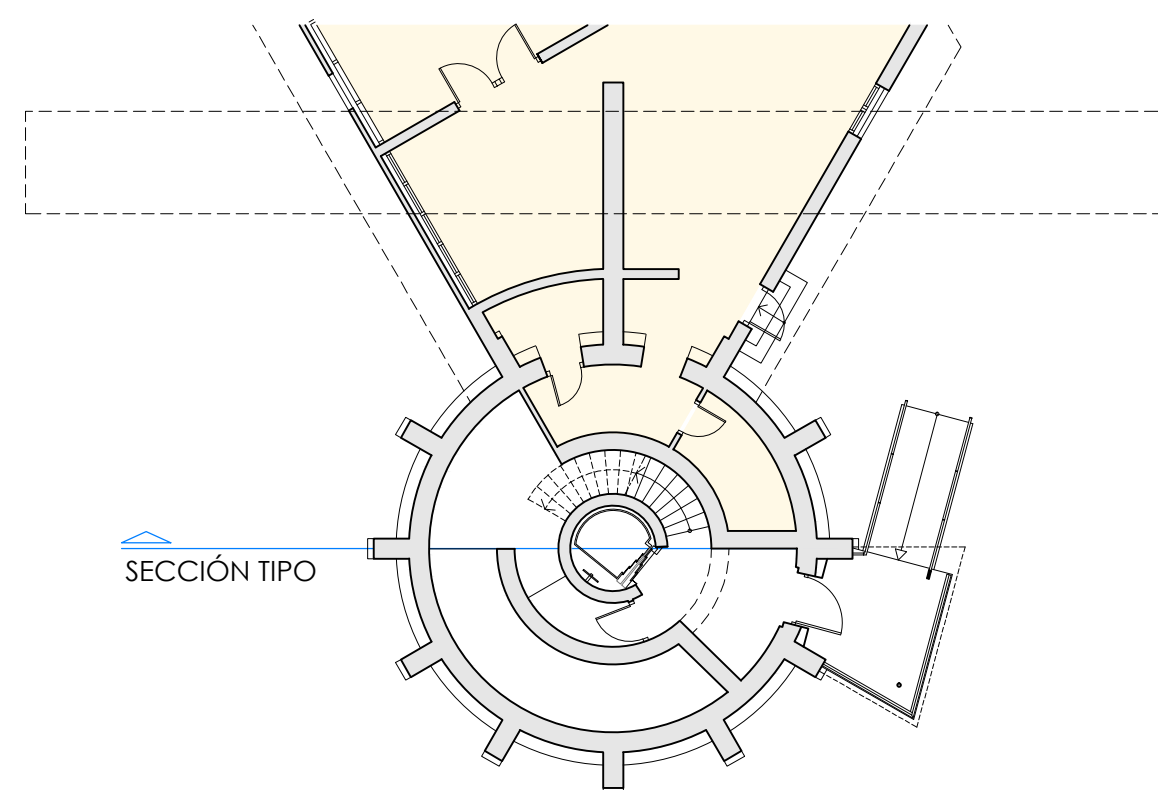
PLANTA +32.94m



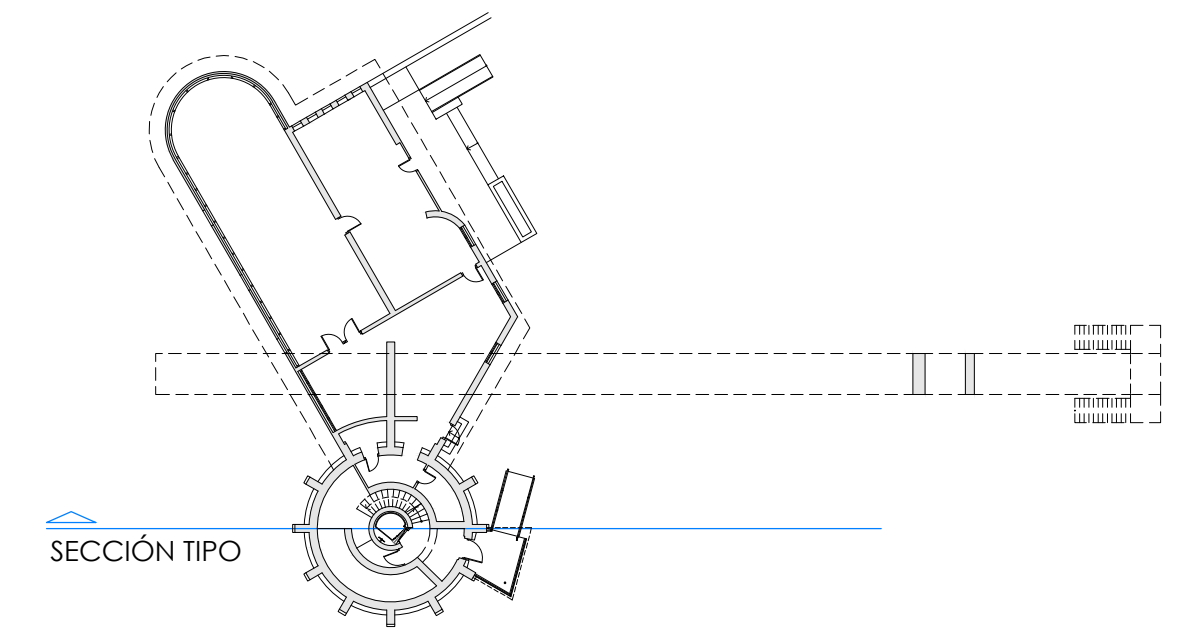
PLANTA +2.88m



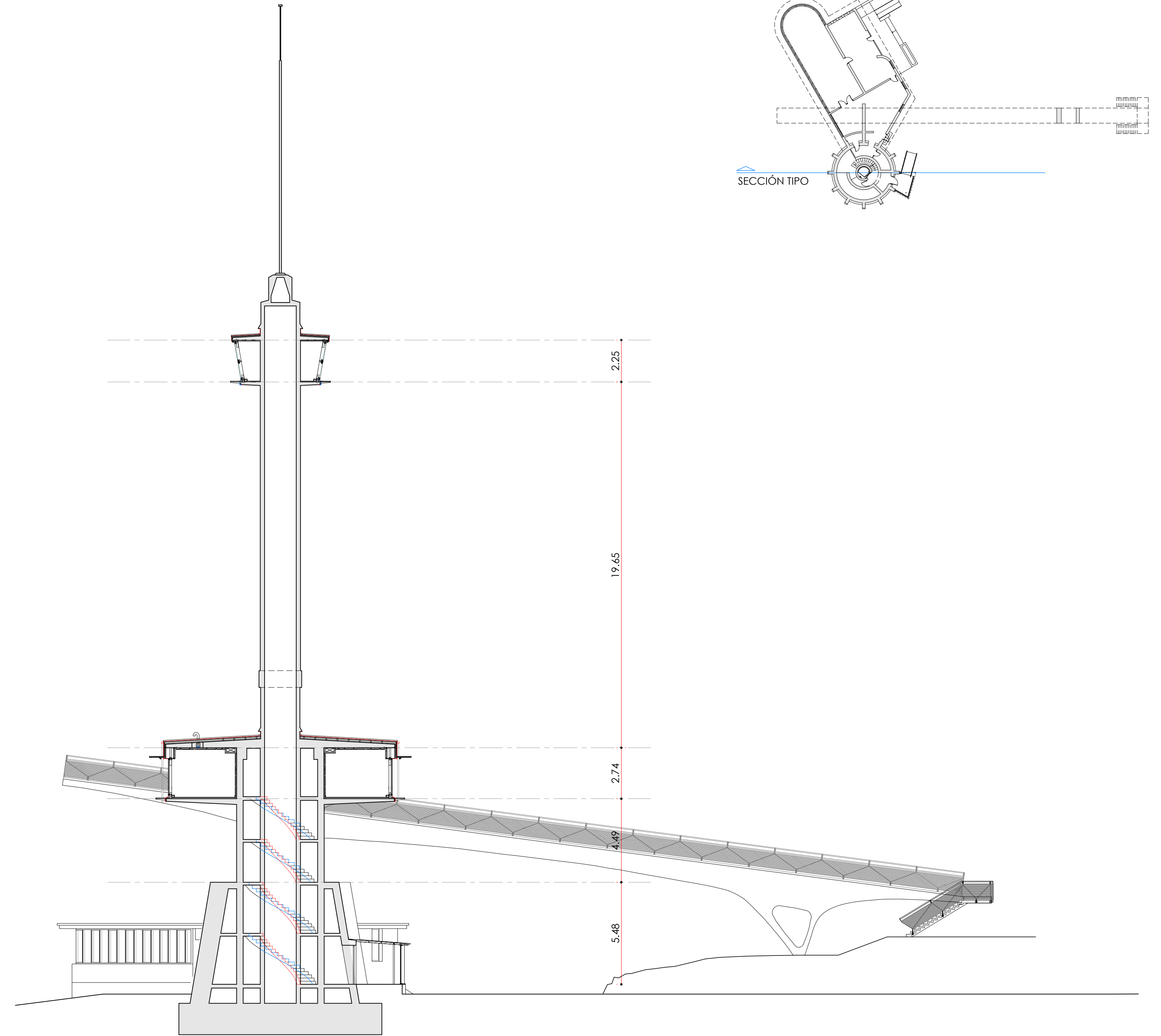
PLANTA +10.15m



PLANTA +0.48m



SECCIÓN TIPO

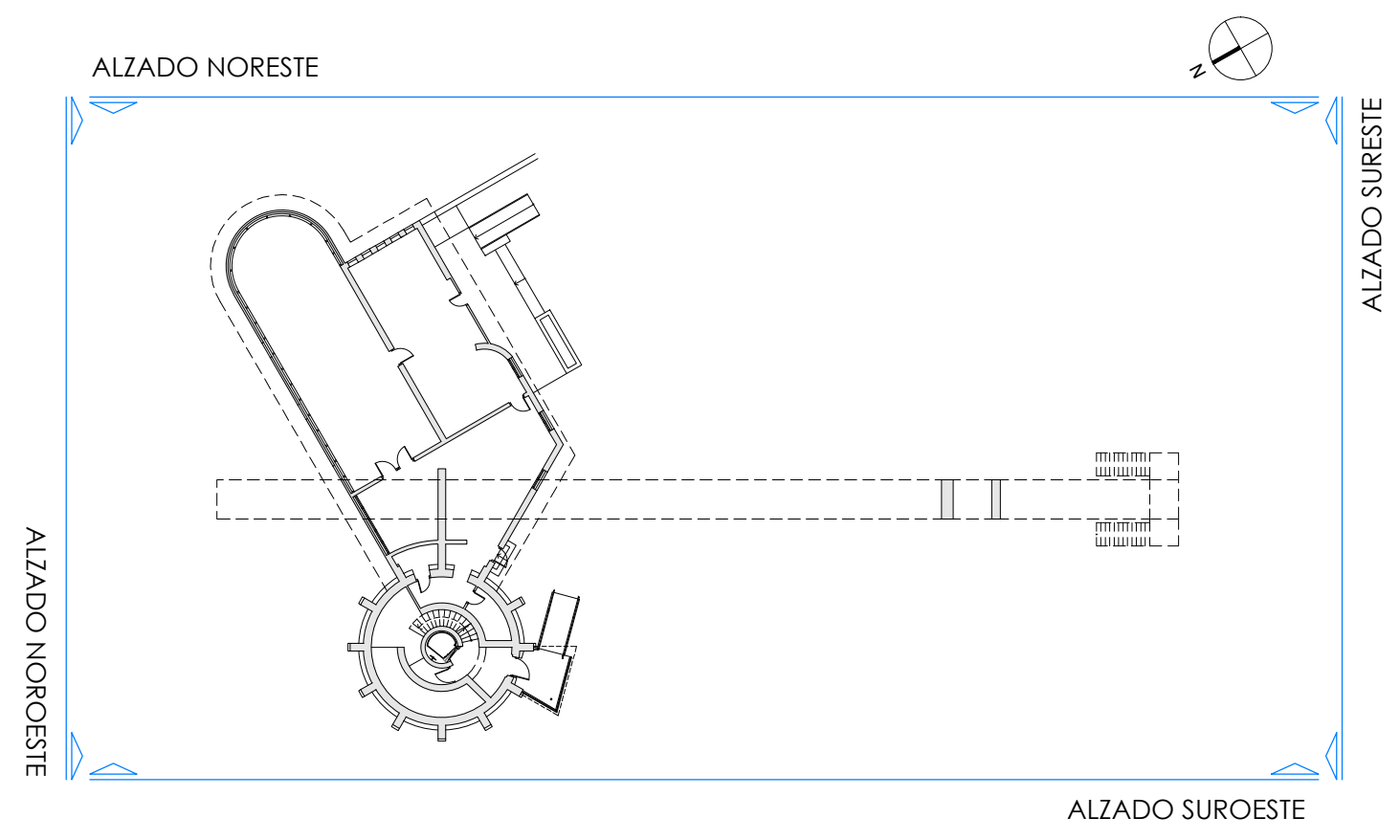


SECCIÓN TIPO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA

17 ESTADO REFORMADO SECCIÓN TIPO ESCALA: 1/150 DICIEMBRE 2022

fernando garcía negrete arquitecto colegiado nº52 propiedad: CANTUR S.A.

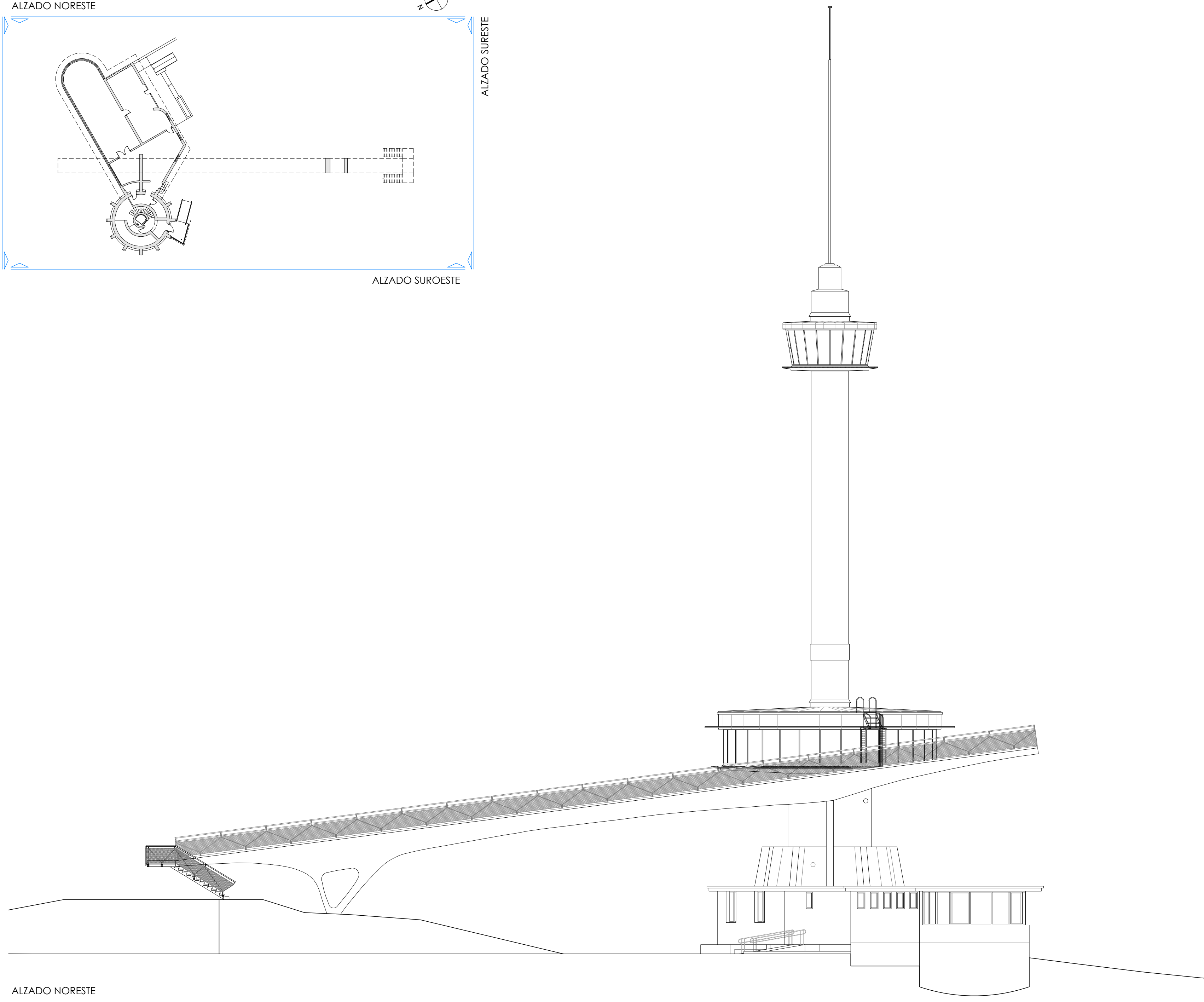


ALZADO NORESTE

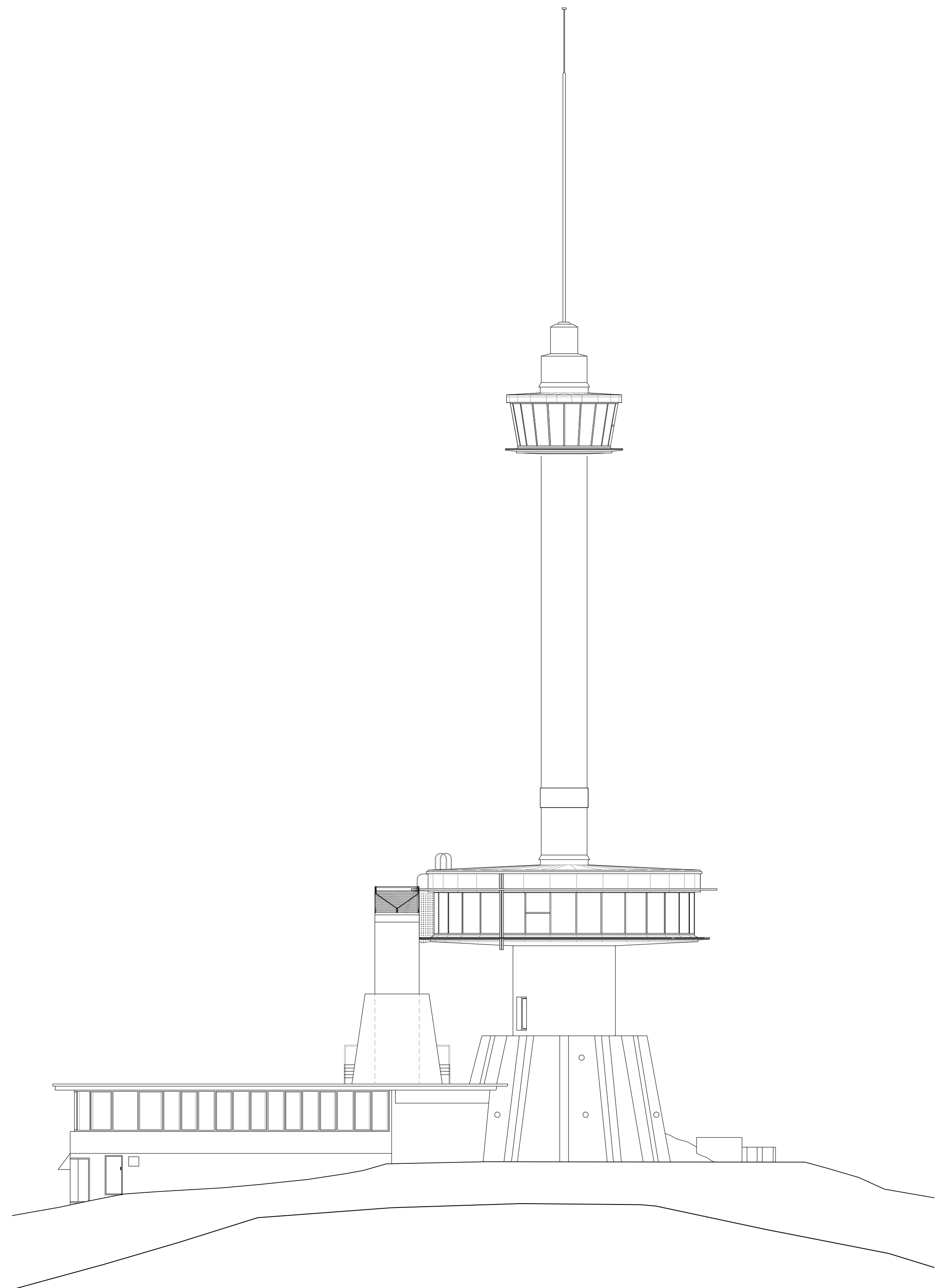
ALZADO SURESTE

ALZADO NORESTE

ALZADO SURESTE




ALZADO NORESTE

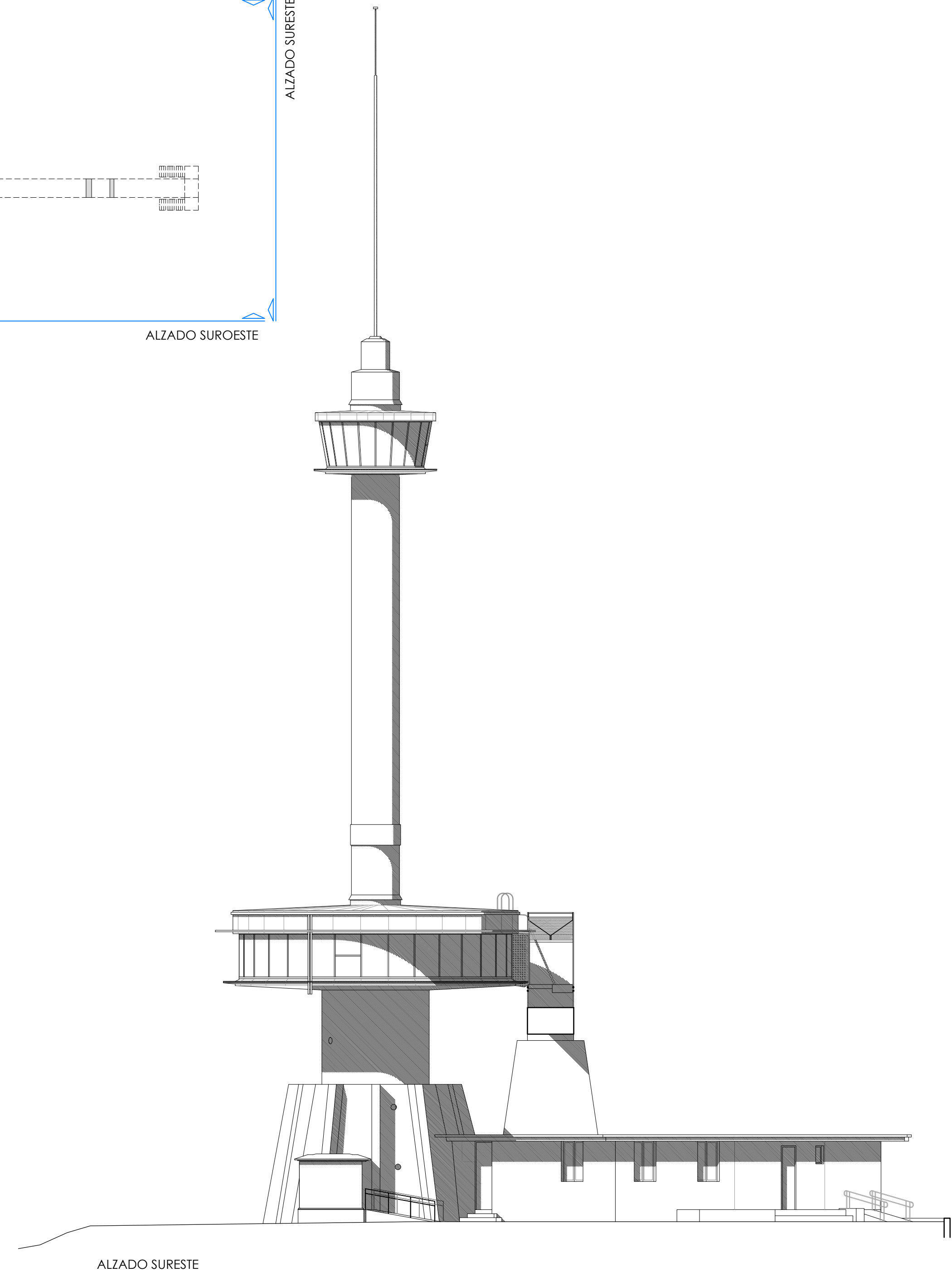
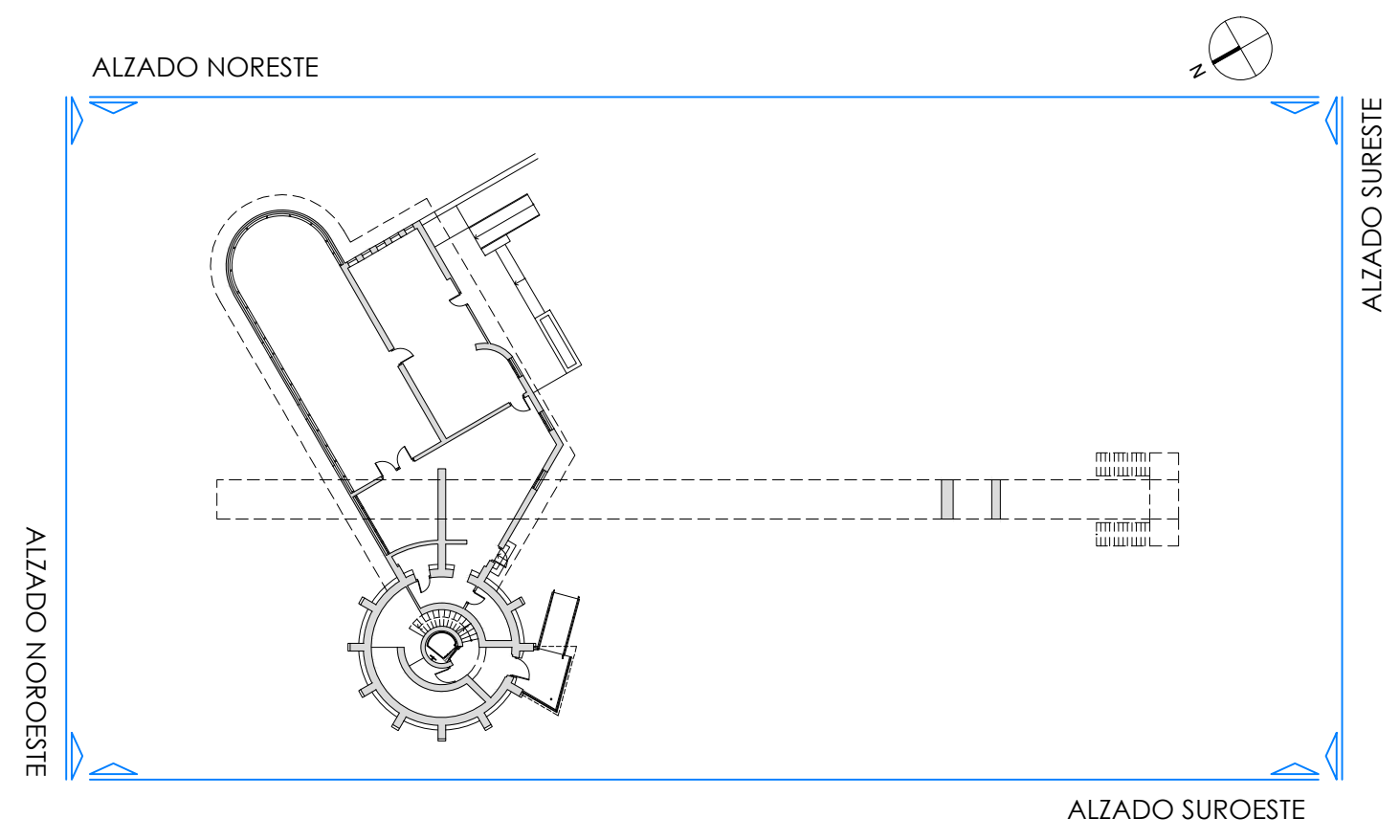


ALZADO NOROESTE

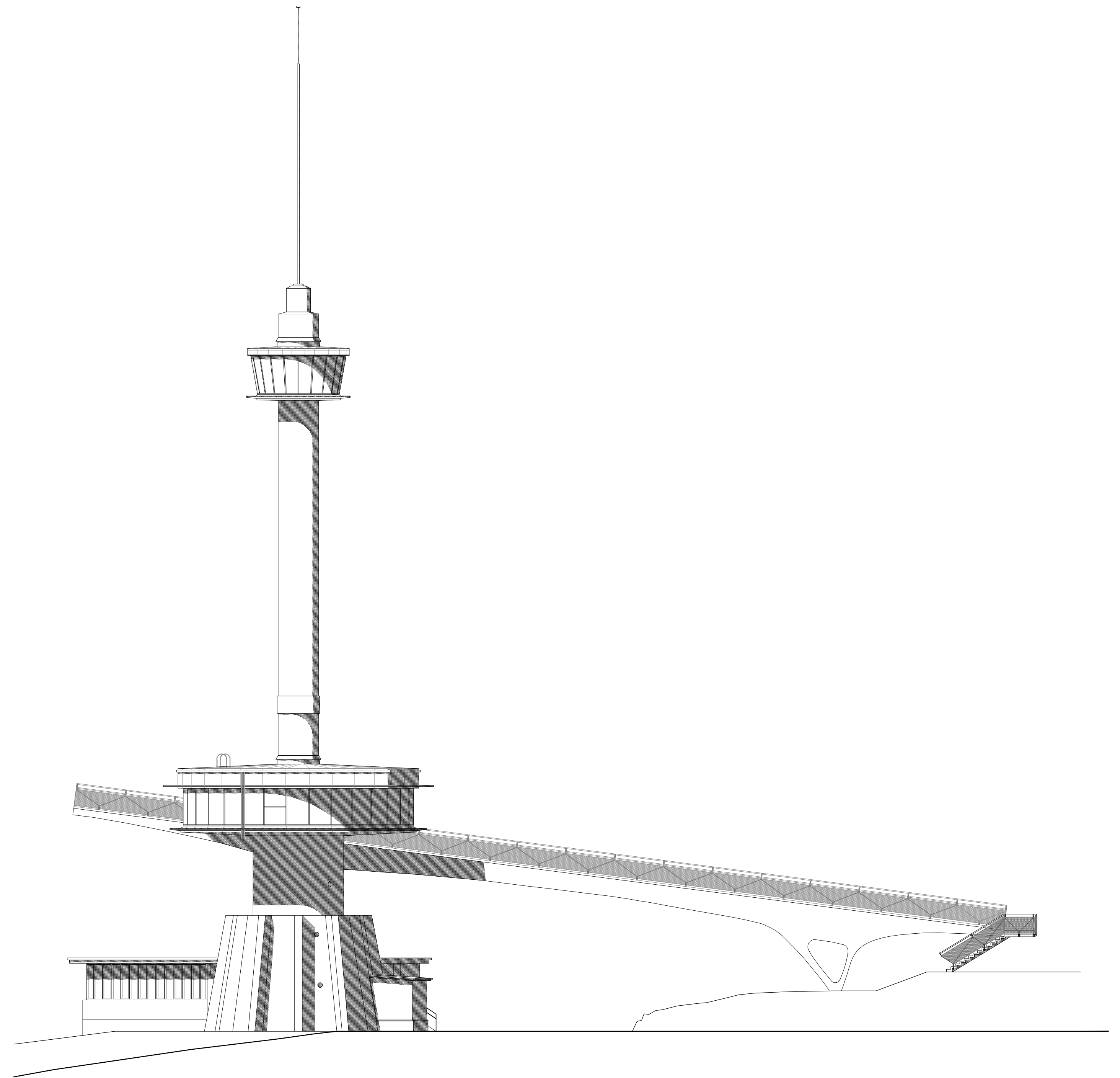
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN
DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA

18 ESTADO REFORMADO
ALZADOS 1
ESCALA: 1/150 DICIEMBRE 2022

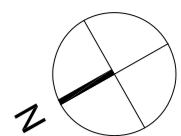
fernando garcía negrete arquitecto
colegiado nº52
propiedad: CANTUR S.A. 



ALZADO SURESTE



ALZADO SUROESTE

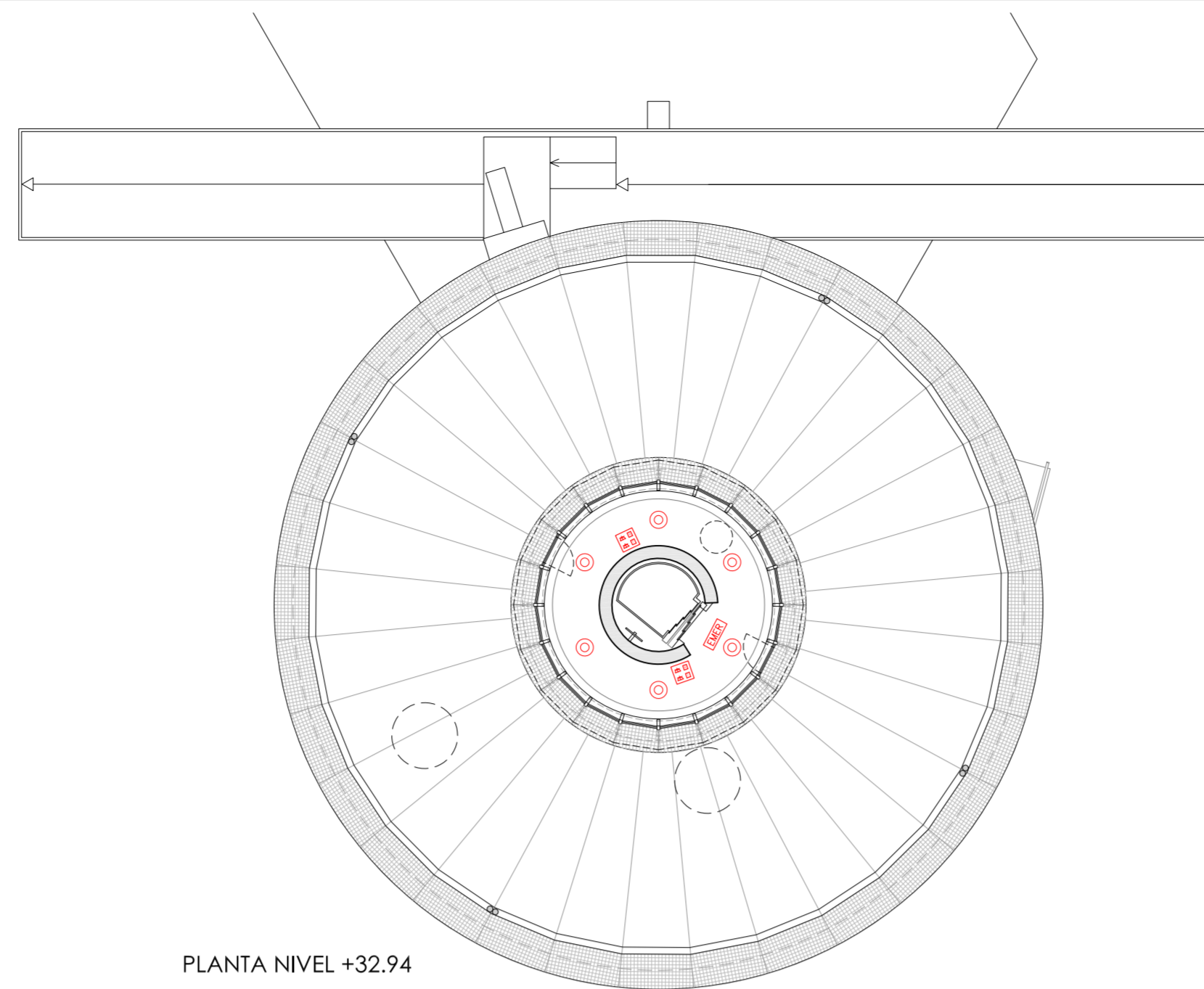


ELECTRICIDAD

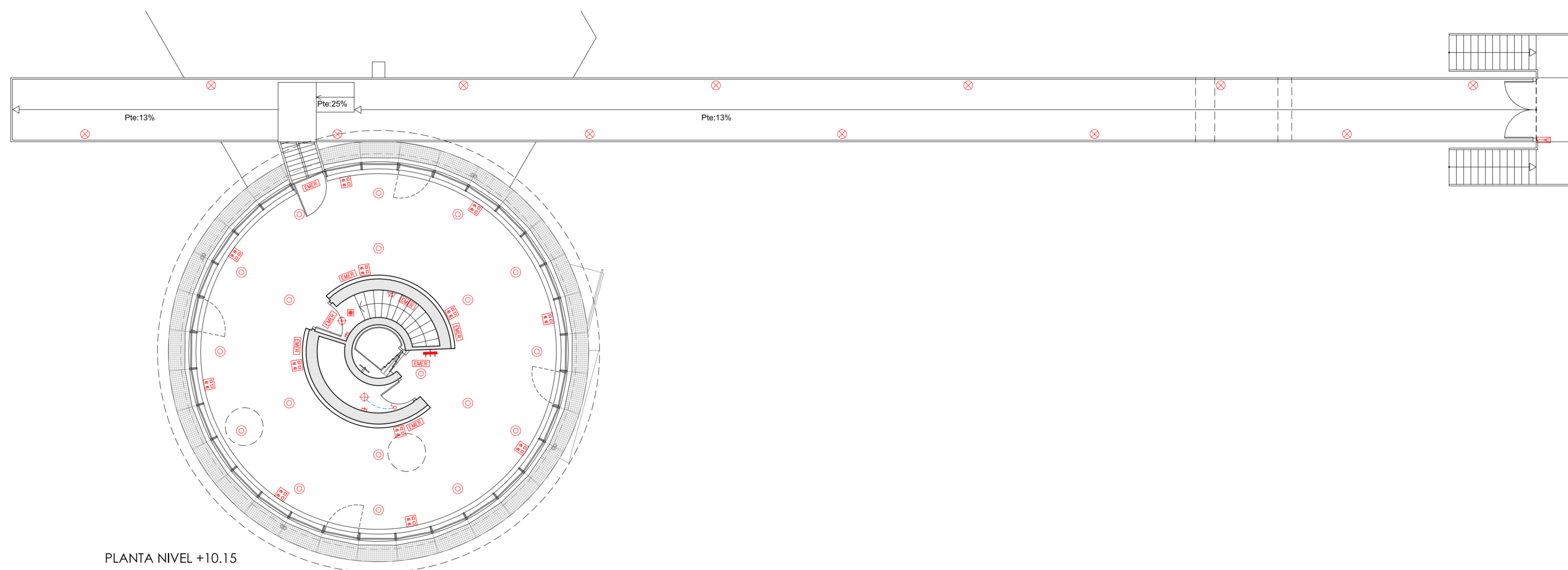
- LUMINARIA DE TECHO EMPOTRADA
BEGA DOWNLIGHT DE ACERO INOX. - LED 4.5W - 55 821
o equivalente
- ⊙ LUMINARIA DE TECHO EMPOTRADA
BEGA DOWNLIGHT DE ACERO INOX. - LED 10W - 24 276
o equivalente
- ⊕ LUMINARIA DE TECHO
BEGA DE ACERO INOX. - LED 8.1W - 24 167
o equivalente
- ⊗ LUMINARIA DE PARED
BEGA DE ACERO INOX. - LED 7.1W - 24 353
o equivalente
- ⊗ LUMINARIA EXTERIOR ESTANCA
COLGAR EN SUELO DE RAMPA
BEGA - LED 13.4W - 77090
o equivalente
- ⚡ CUADRO GENERAL DE PROTECCION
- ⚡ CUADRO DE BASE DE INTERRUPTORES
- ⚡ MECANISMO DE ENCENDIDO SENCILLO
- ⚡ DETECTOR DE PRESENCIA
- ⚡ BASE ENCHUFE 16 A.
- ⚡ CONJUNTO DE 4 BASES DE ENCHUFES 220V/16A T.T.
TOMA DE TELEFONO Y TOMA DE RED INFORMATICA EN PARED
- ⚡ APARATO AUTÓNOMO DE SEÑALIZACIÓN
Y EMERGENCIA 220 lum.

SEGURIDAD

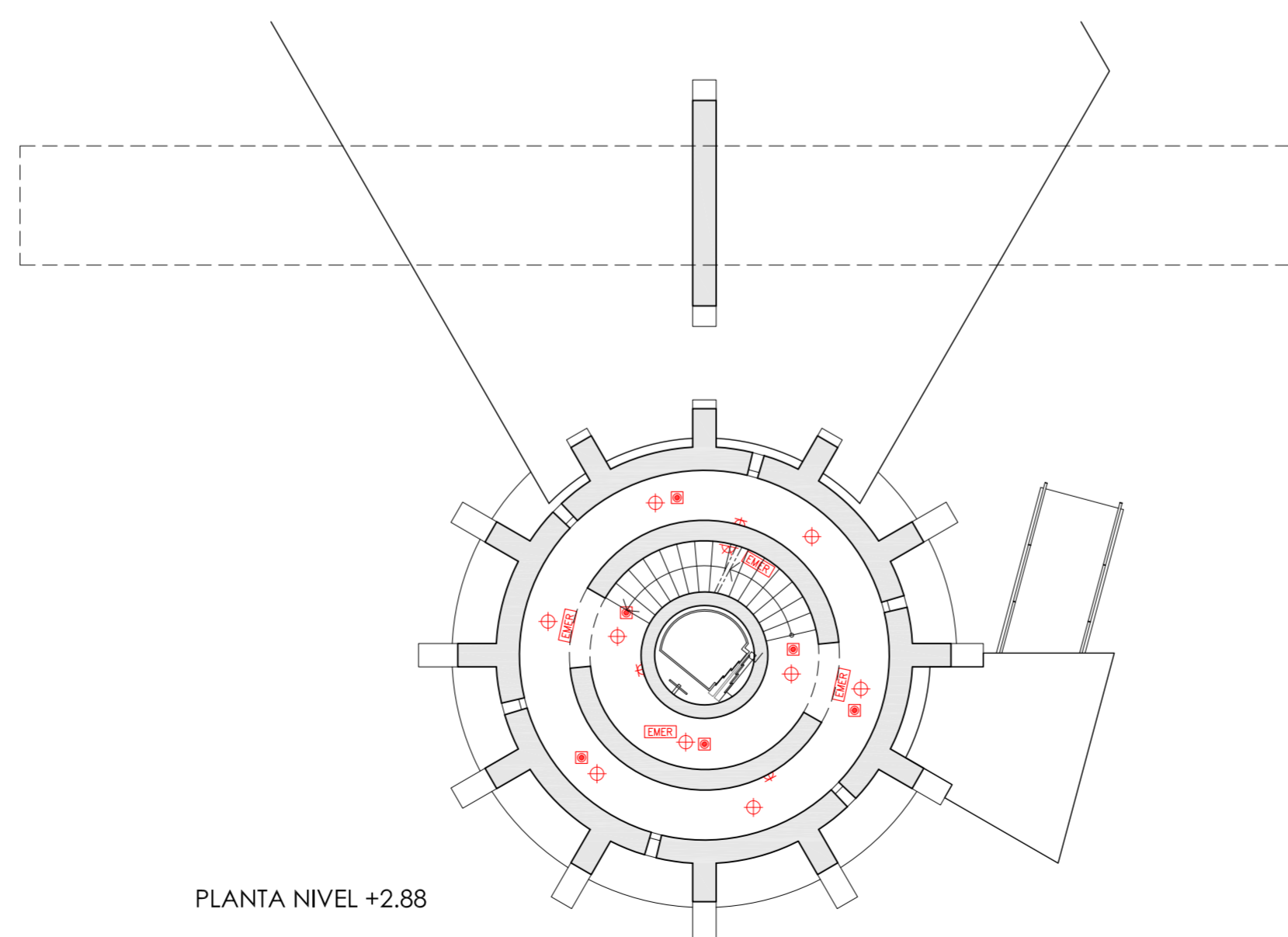
- ⊠ CAMARA BULLET EXTERIOR



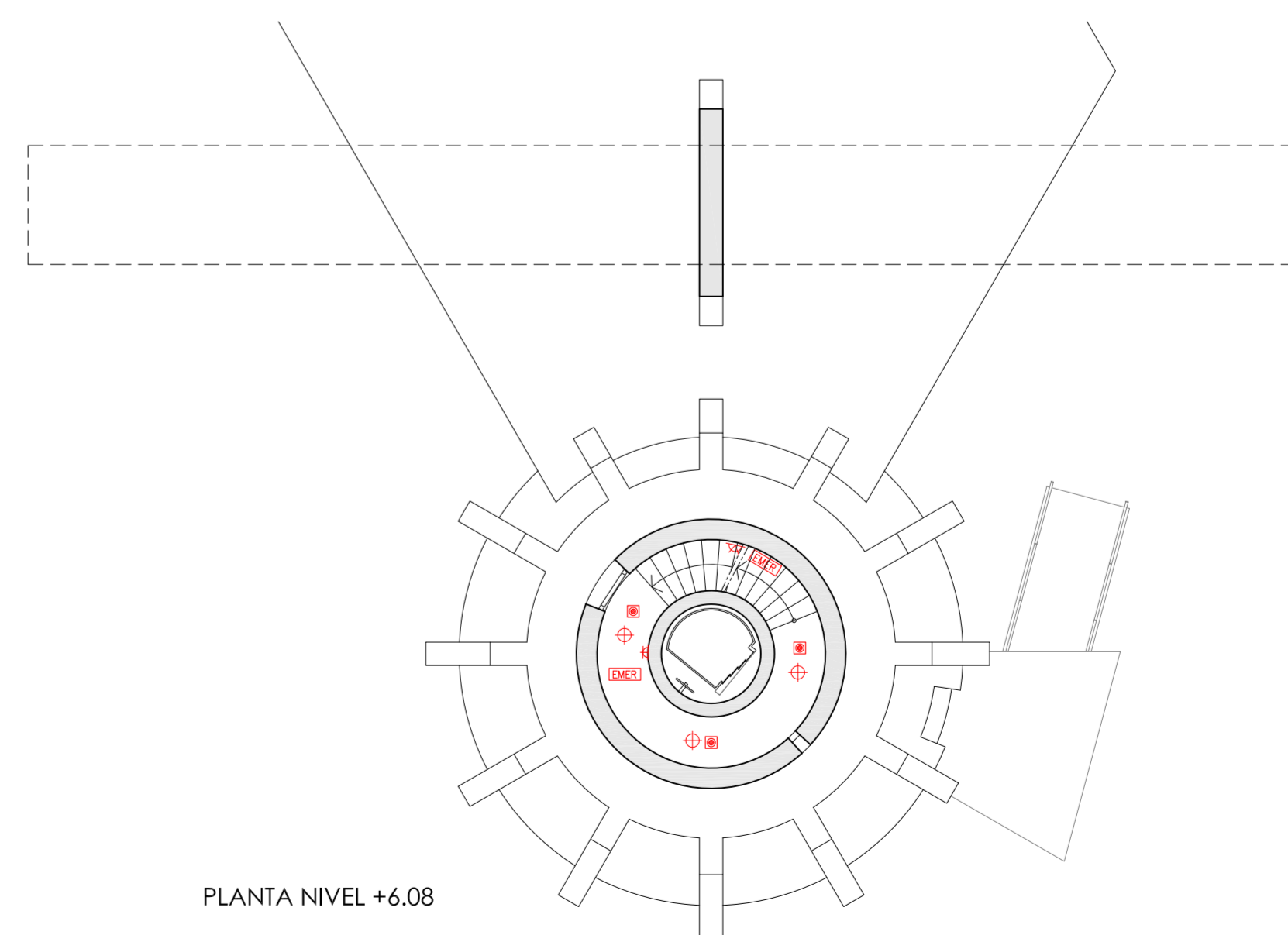
PLANTA NIVEL +32.94



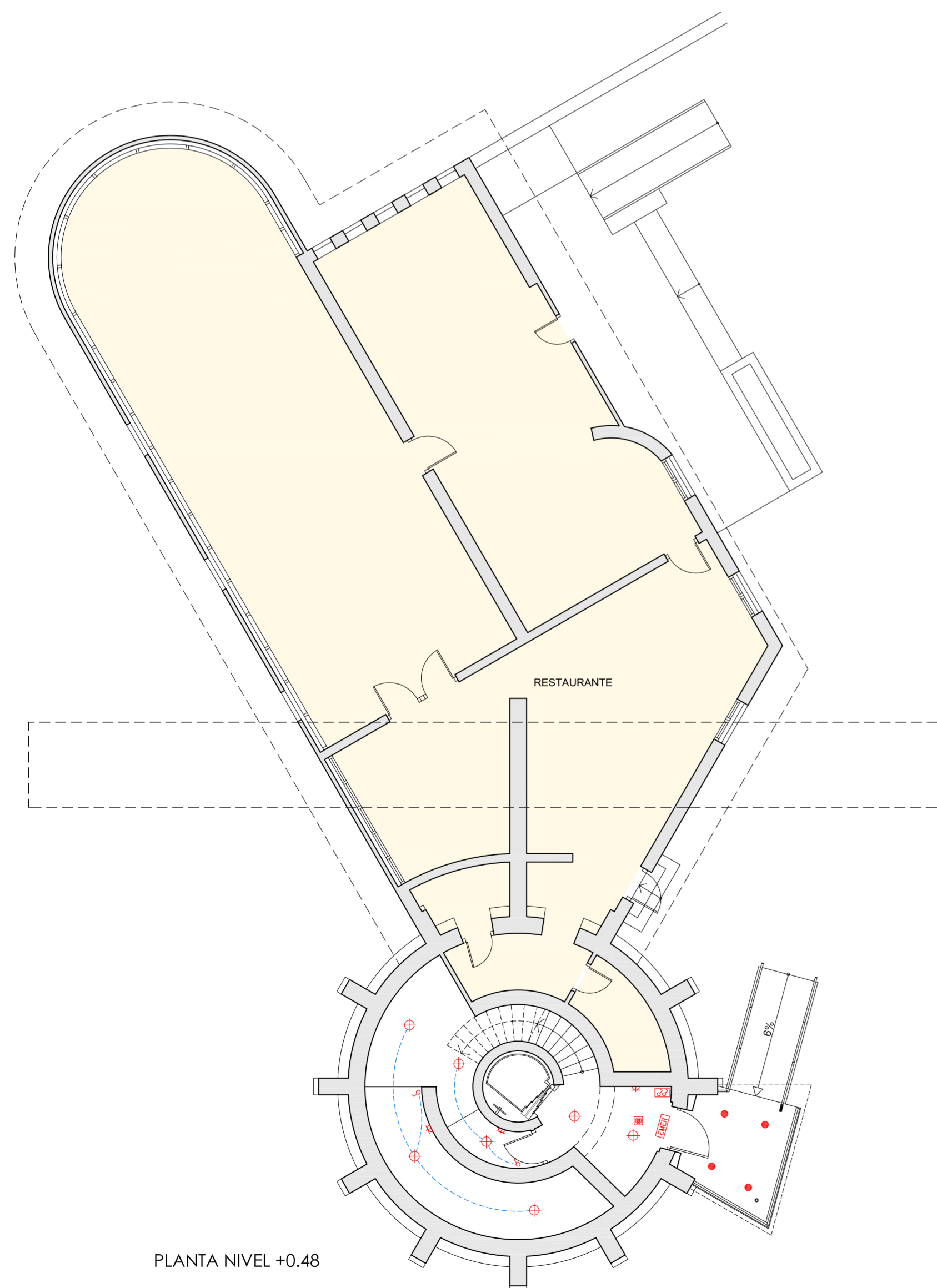
PLANTA NIVEL +10.15



PLANTA NIVEL +2.88



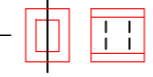
PLANTA NIVEL +6.08



PLANTA NIVEL +0.48

C.T.
CENTRO DE TRANSFORMACION

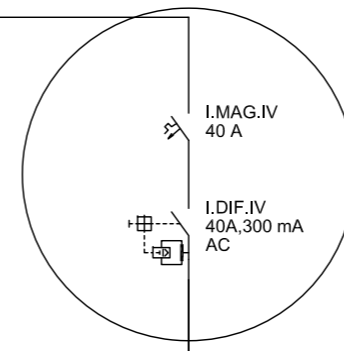
4x10+TTx10mm²Cu
Bipol.Tubos Sup.E.O D=16 mm
0.6/1 kV.XLPE-Pol
RZ1-K(AS) Ccas=1b,d1,a1



ARMARIO AV.08 EN HORNACINA EN CIERRE DE PARCELA
CONTADOR ELECTRICO EN HORNACINA EN CIERRE DE PARCELA

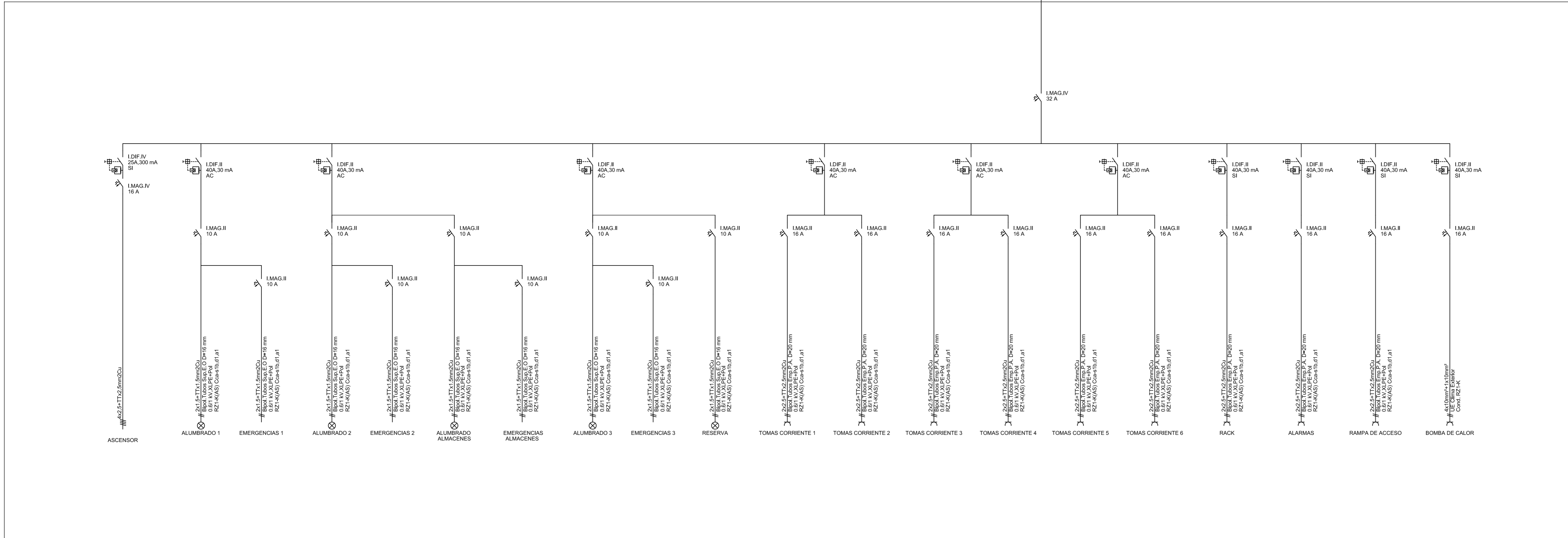
4x10+TTx10mm²Cu
Bipol.Tubos Sup.E.O D=16 mm
0.6/1 kV.XLPE-Pol
RZ1-K(AS) Ccas=1b,d1,a1

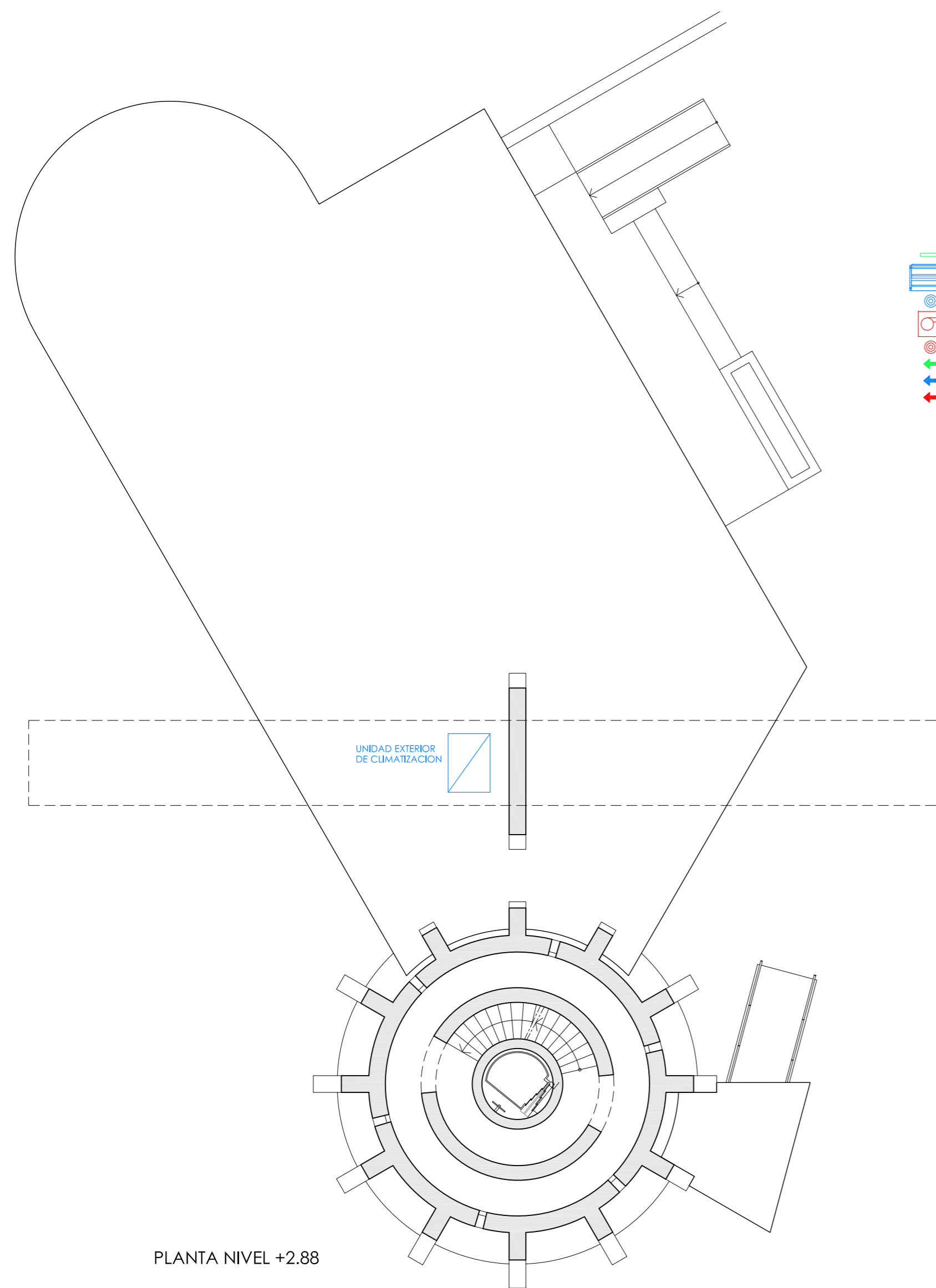
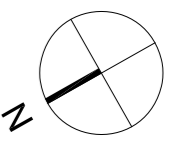
AMPLIACIÓN EN CUADRO EXISTENTE











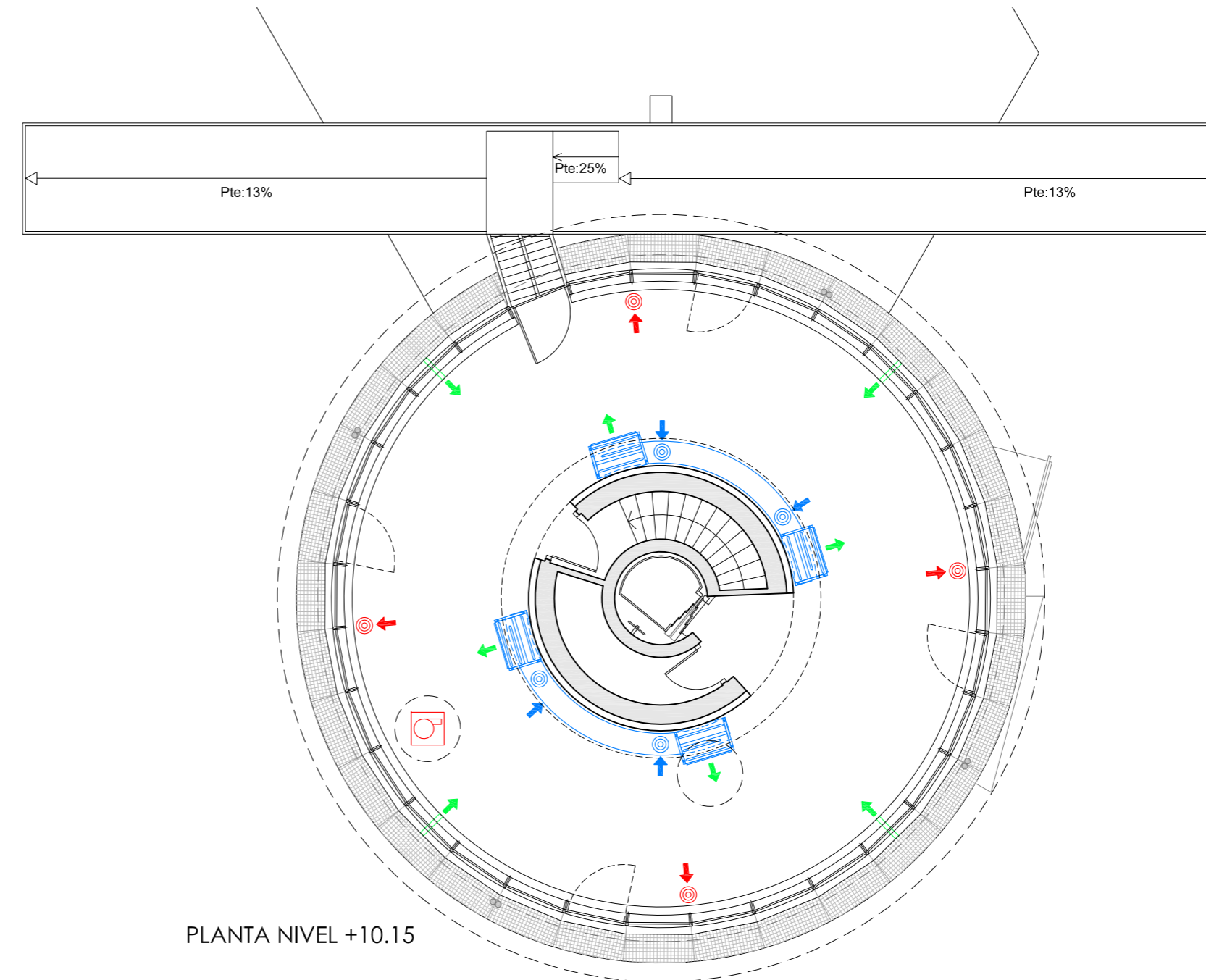
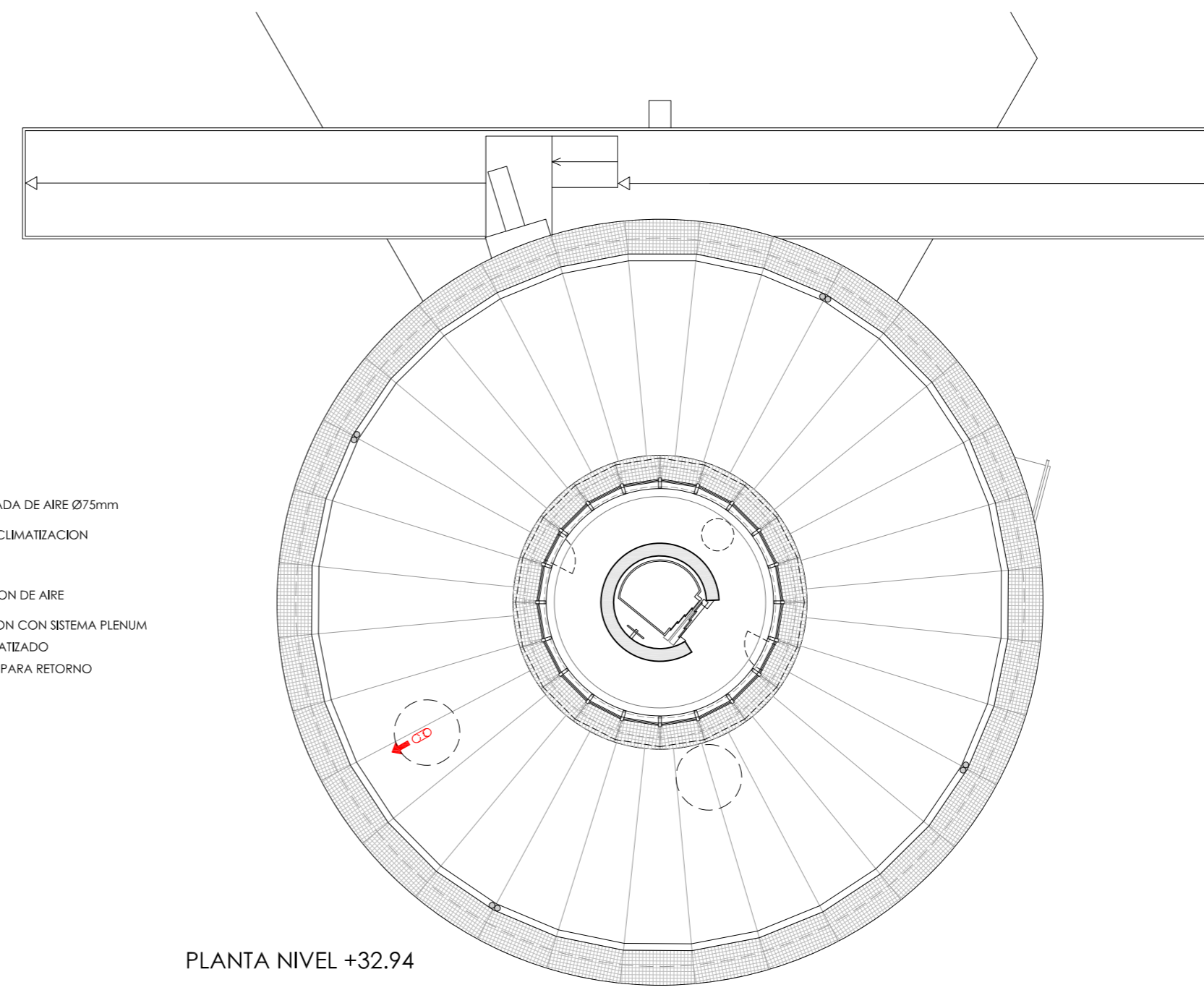
4x10+TTx10mm²Cu
Bipol.Tubos Sup.E.O D=16 mm
0.6/1 kV.XLPE-Pol
RZ1-K(AS) Ccas=1b,d1,a1

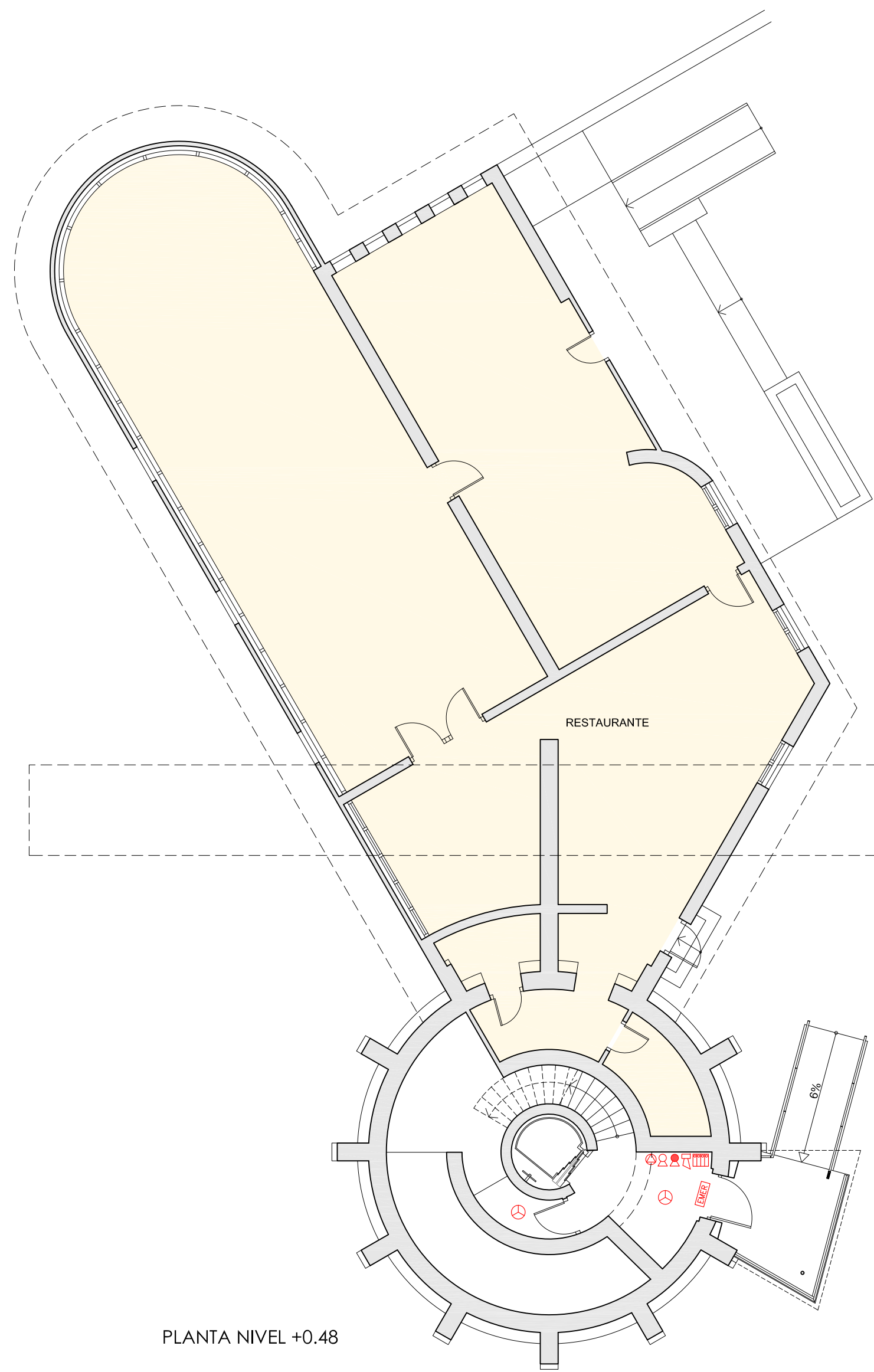
I.MAG.IV
32 A





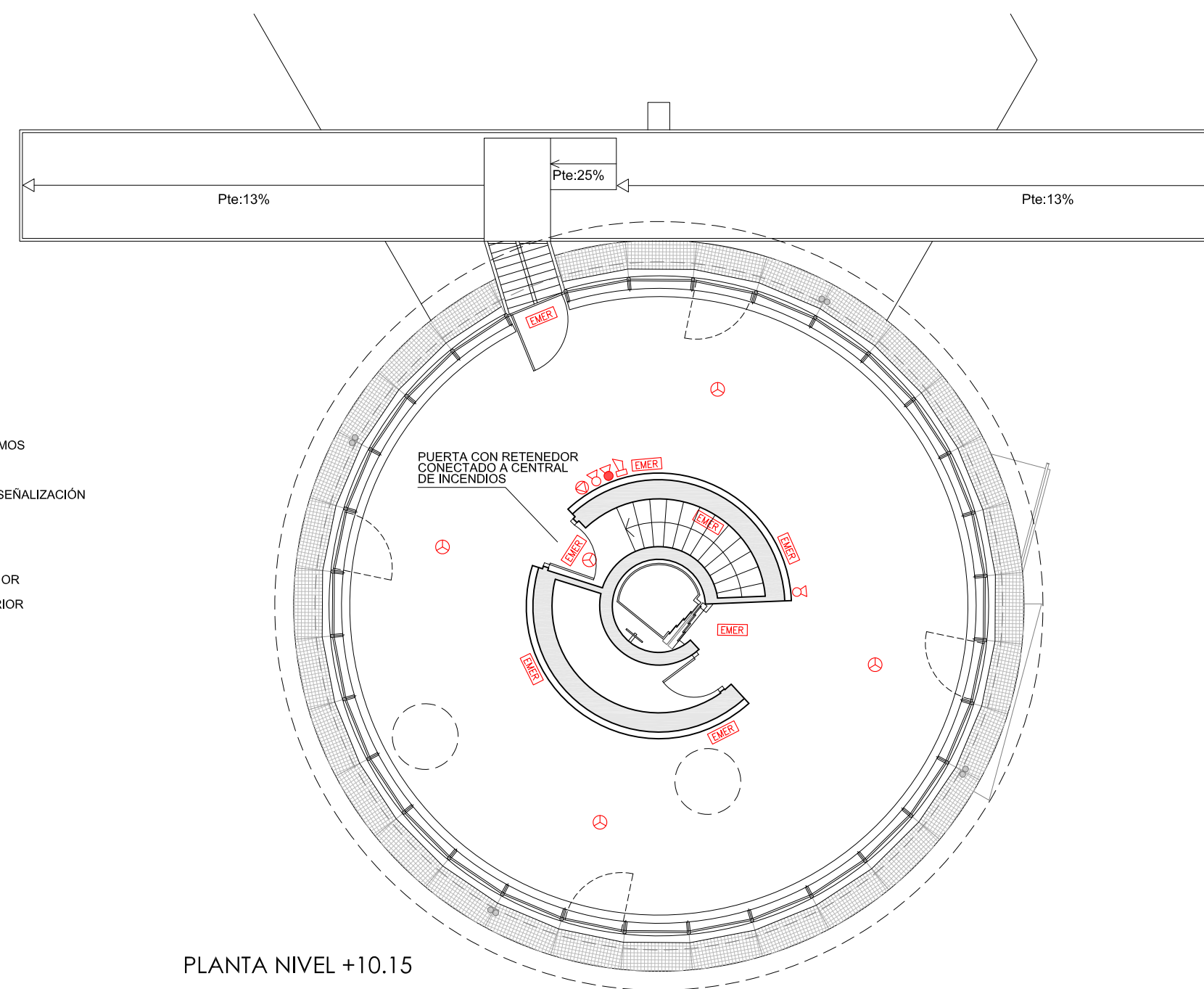
-  CONDUCTO DE ENTRADA DE AIRE Ø75mm
-  UNIDAD INTERIOR DE CLIMATIZACION
-  REJILLA DE RETORNO
-  EQUIPO DE EXTRACCION DE AIRE
-  REJILLA DE EXTRACCION CON SISTEMA PLENUM
-  APOORTE DE AIRE CLIMATIZADO
-  EXTRACCION DE AIRE PARA RETORNO
-  EXTRACCION DE AIRE



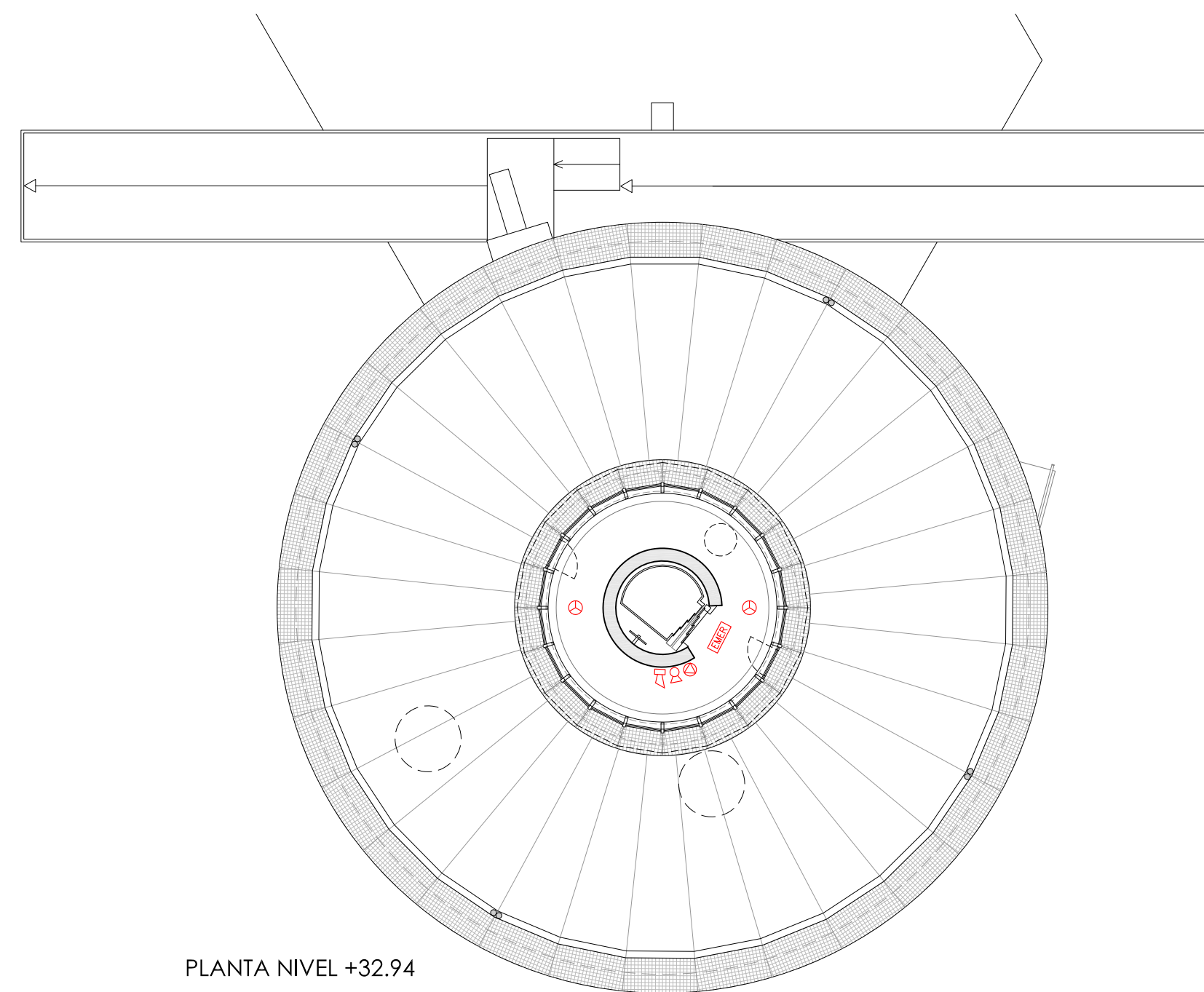


PLANTA NIVEL +0.48

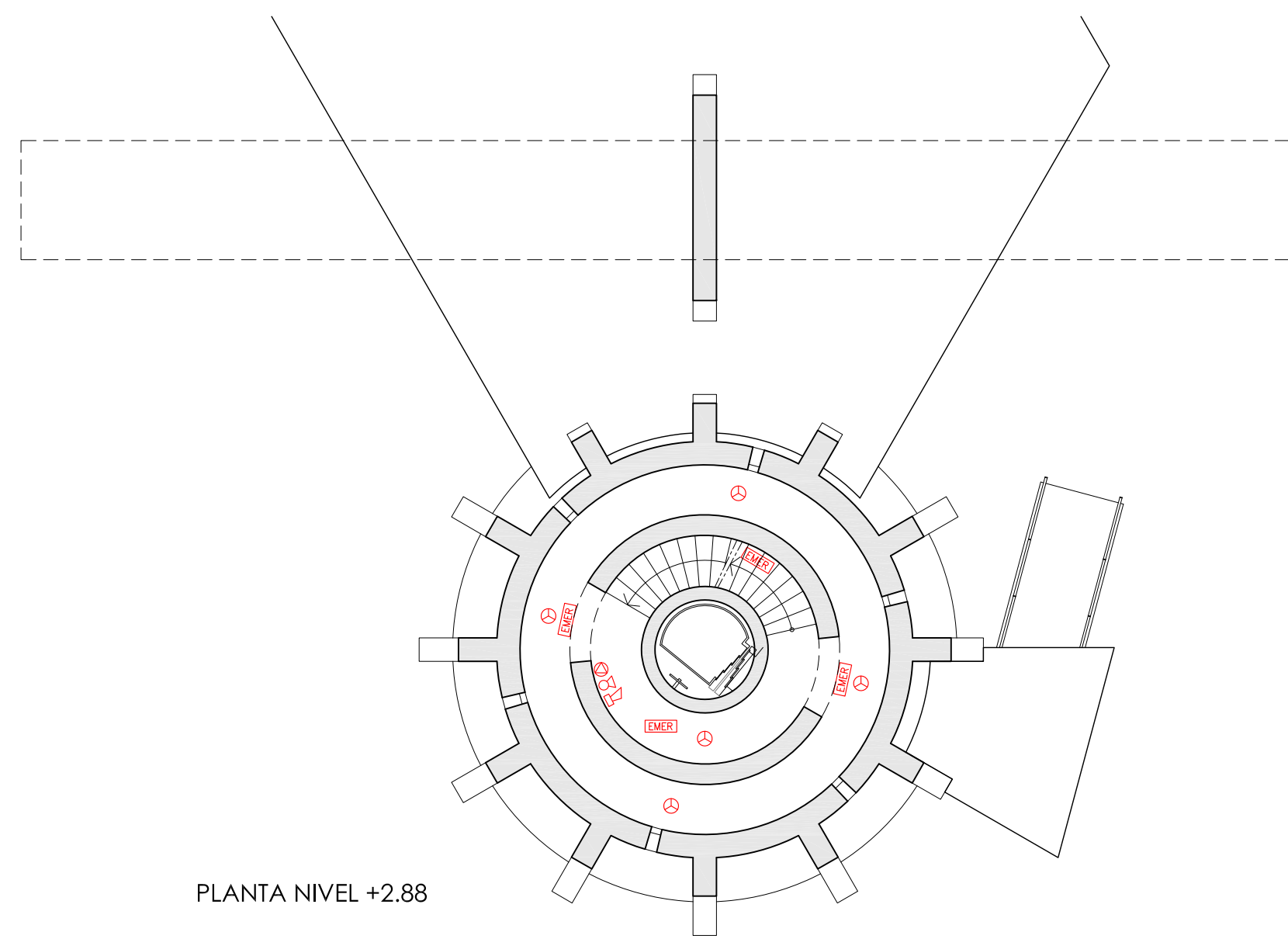
- CONTRA INCENDIOS**
- CENTRAL DE INCENDIOS
 - DETECTOR OPTICO DE HUMOS
 - PULSADOR DE ALARMA
 - APARATO AUTÓNOMO DE SEÑALIZACIÓN Y EMERGENCIA 220 kVA.
 - EXTINTOR 21A/113B
 - EXTINTOR DE CO2
 - SIRENA DE ALARMA INTERIOR
 - SIRENA DE ALARMA EXTERIOR



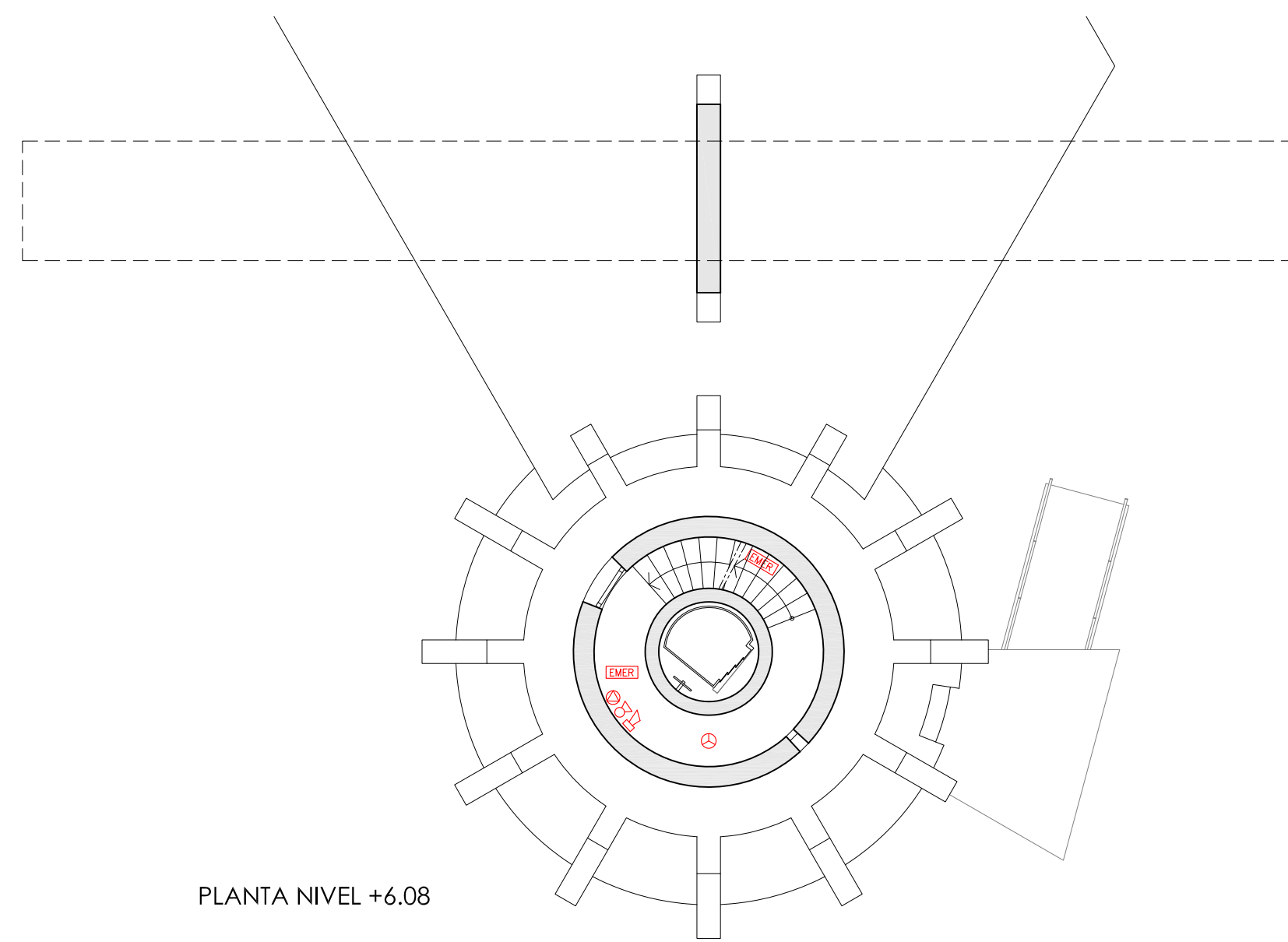
PLANTA NIVEL +10.15



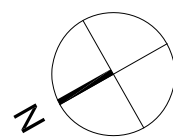
PLANTA NIVEL +32.94

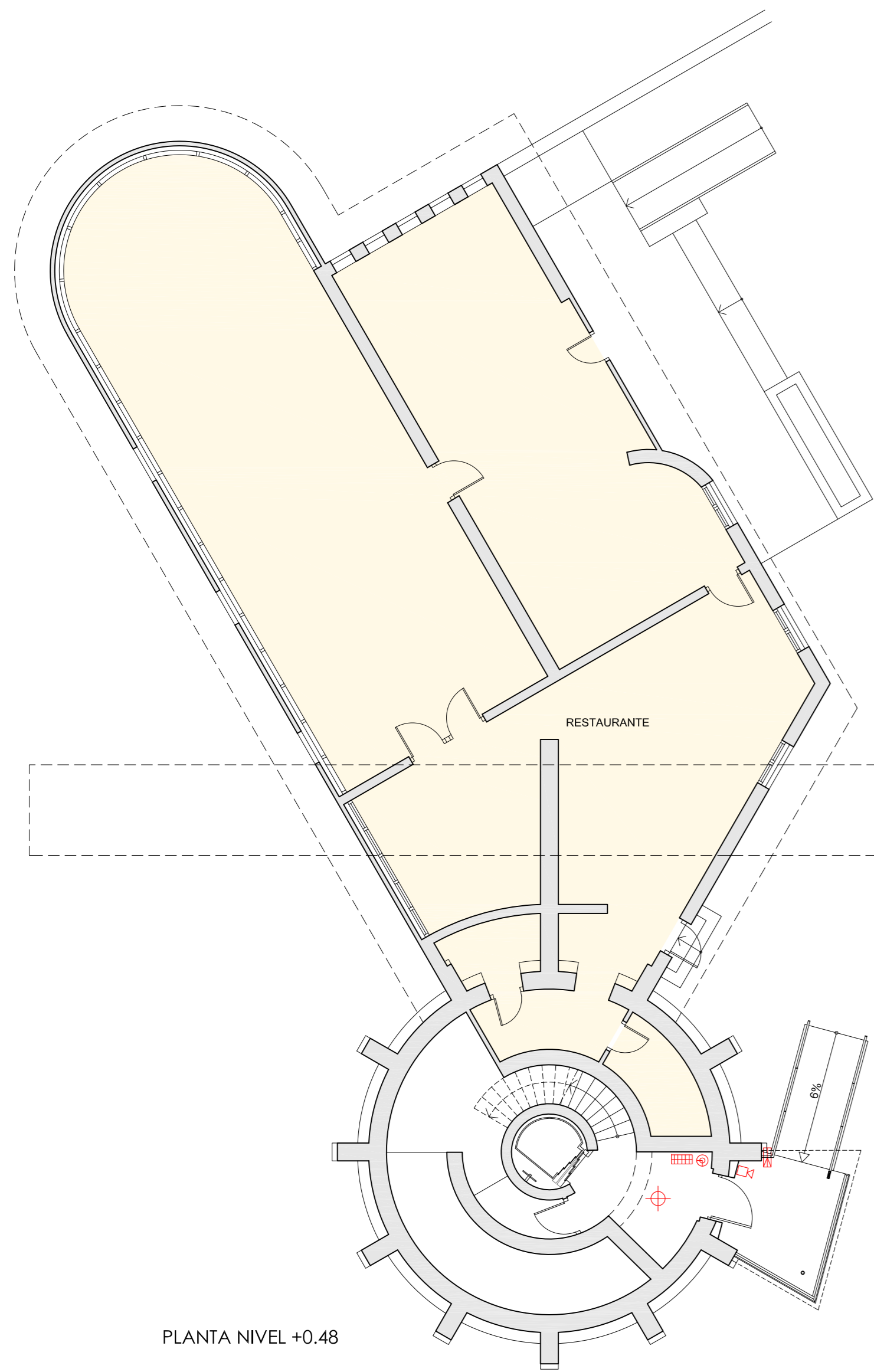


PLANTA NIVEL +2.88



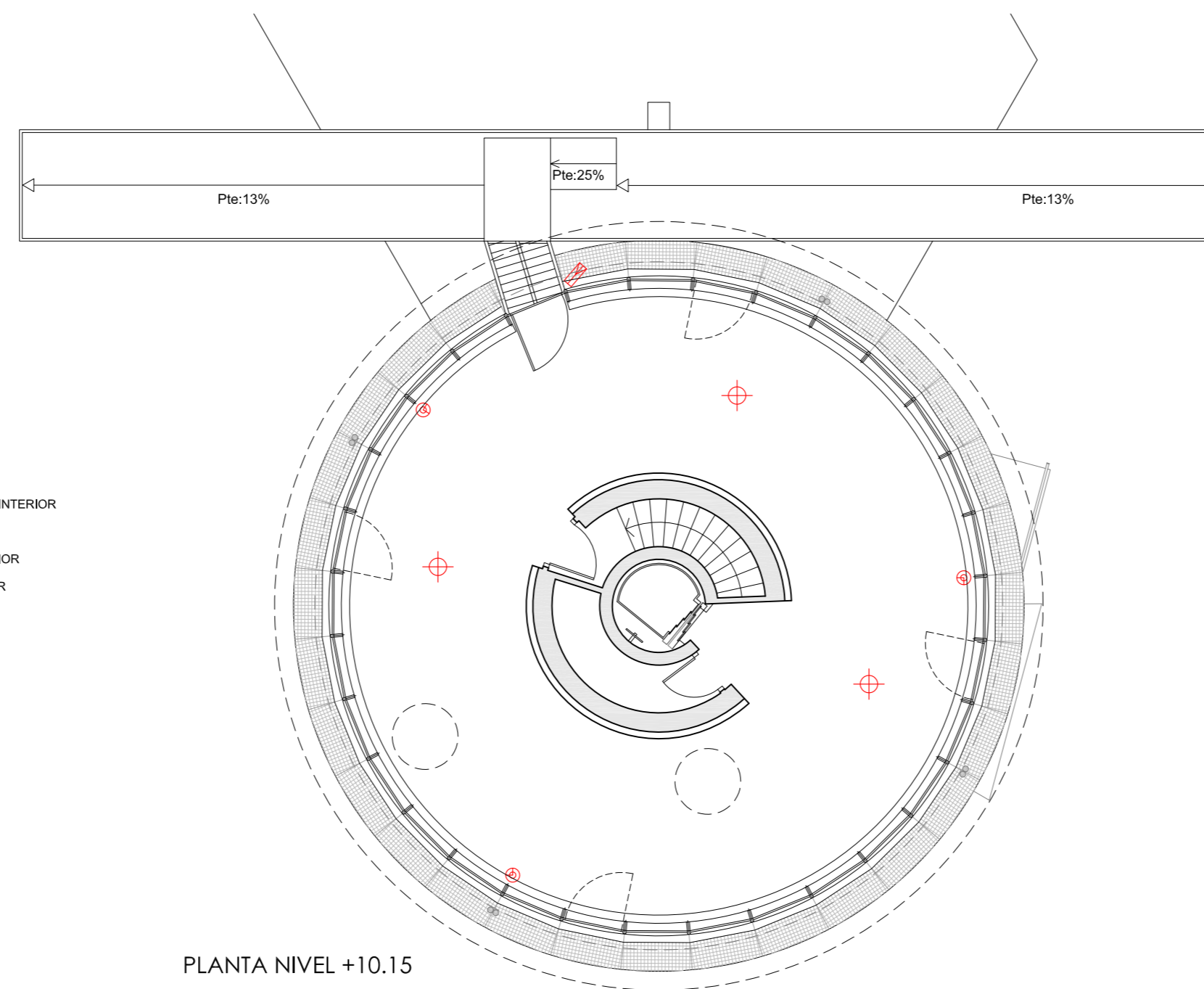
PLANTA NIVEL +6.08



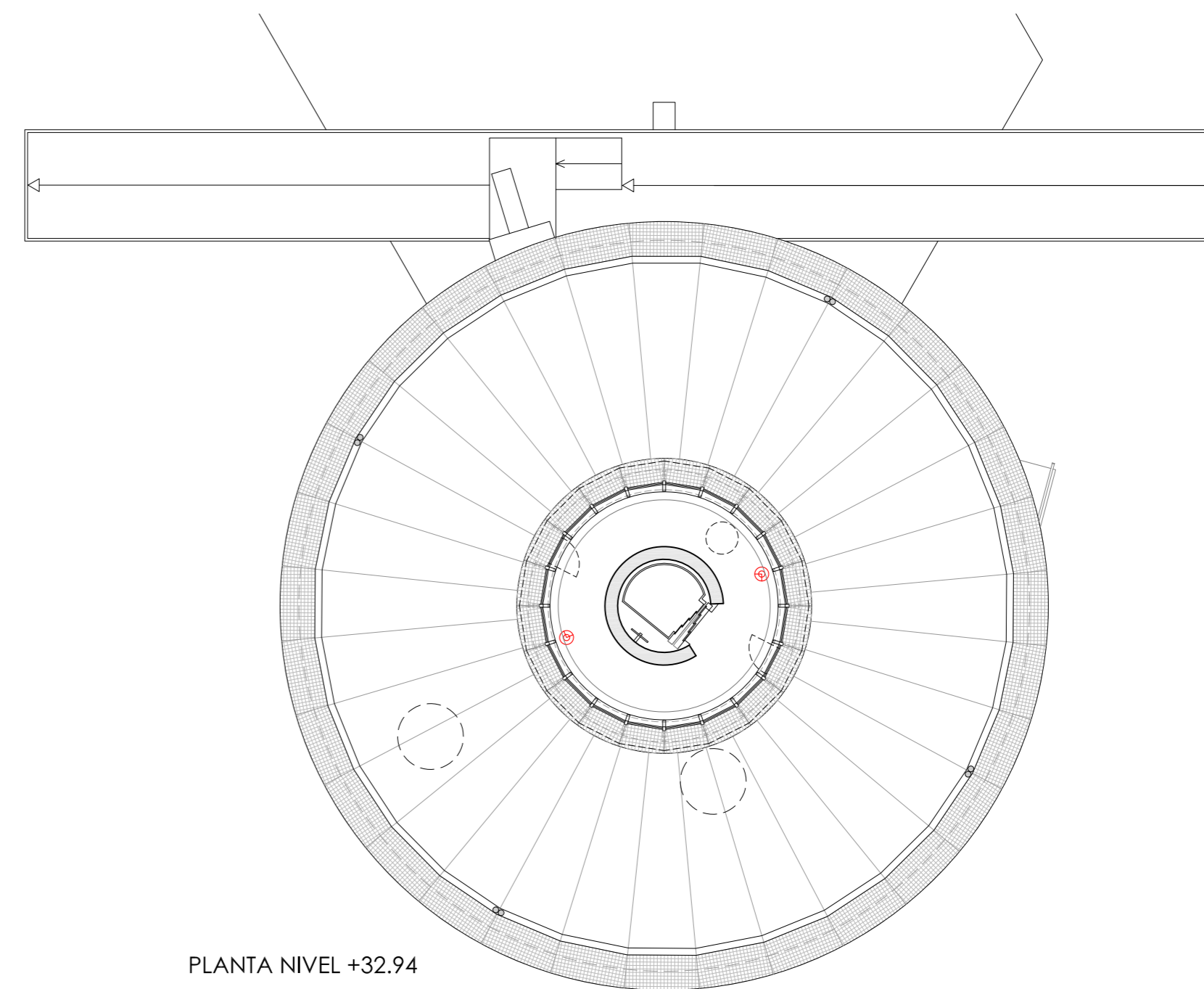


PLANTA NIVEL +0.48

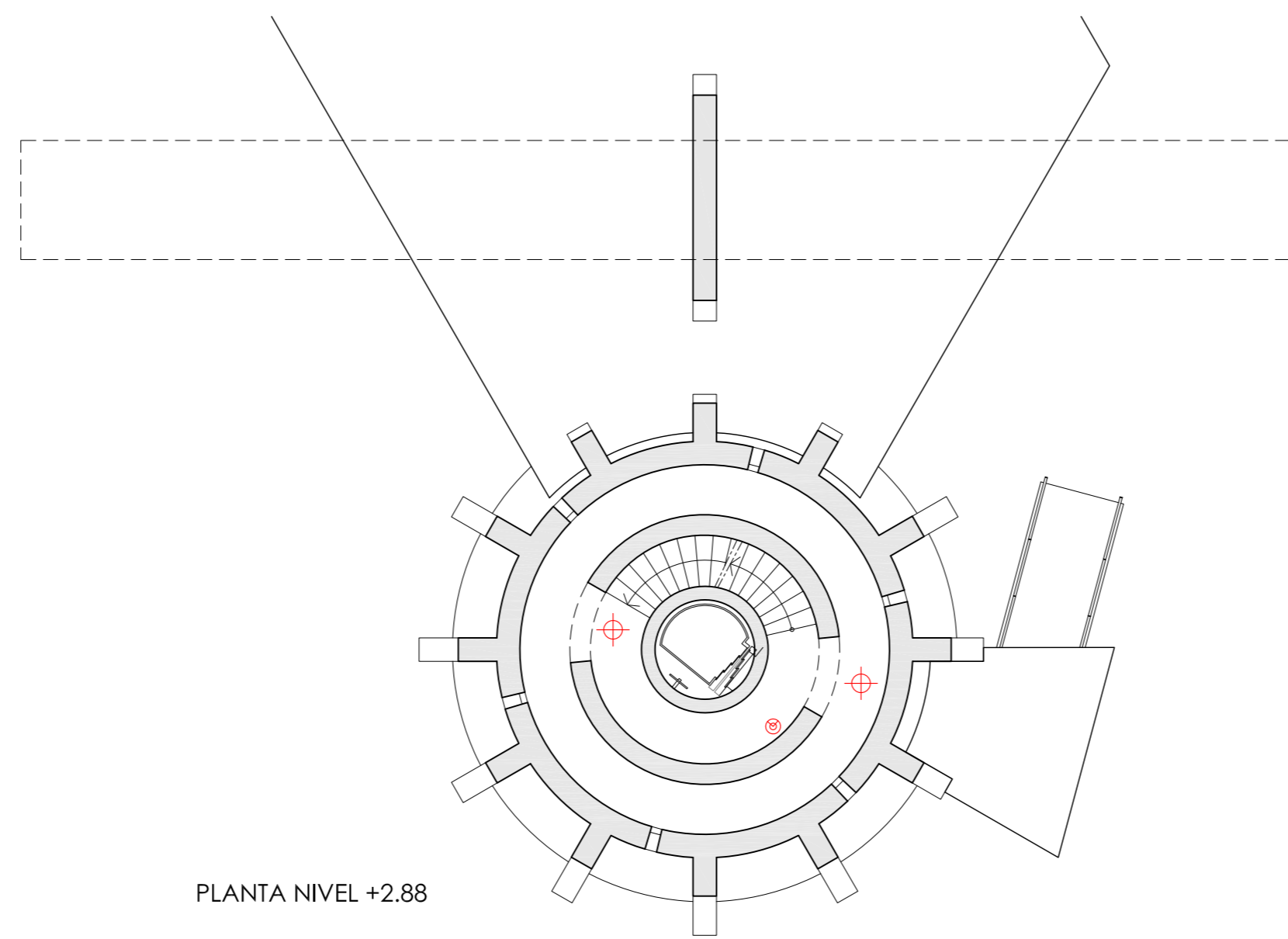
- SEGURIDAD
- TECLADO DE ALARMA
 - VOLUMETRICO DE TECHO INTERIOR
 - SIRENA EXTERIOR
 - CAMARA MINIDOMO INTERIOR
 - CAMARA BULLET EXTERIOR



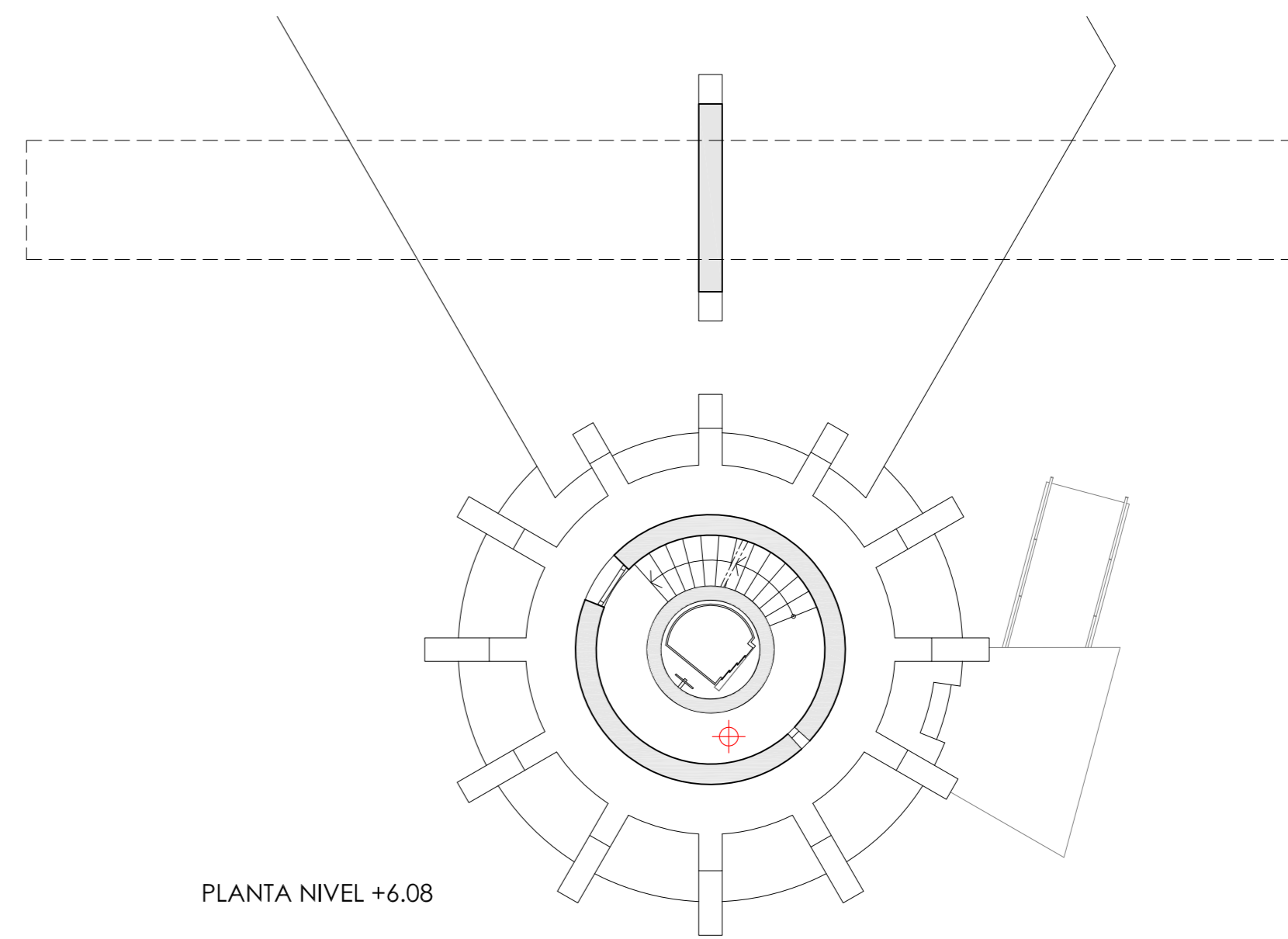
PLANTA NIVEL +10.15



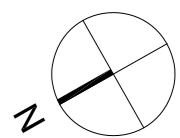
PLANTA NIVEL +32.94

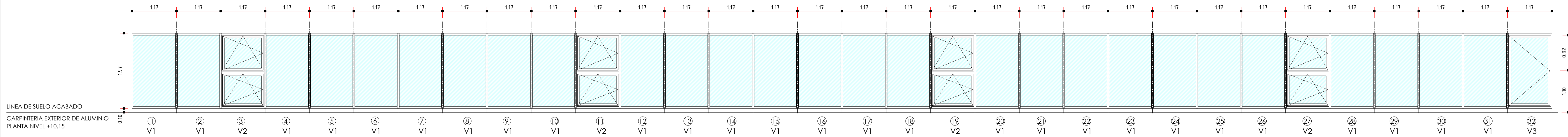


PLANTA NIVEL +2.88

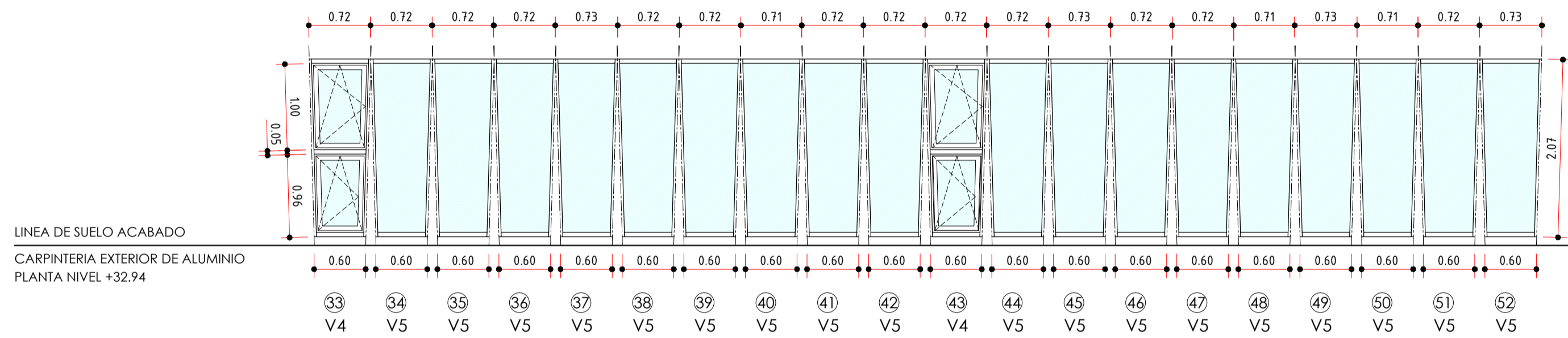


PLANTA NIVEL +6.08

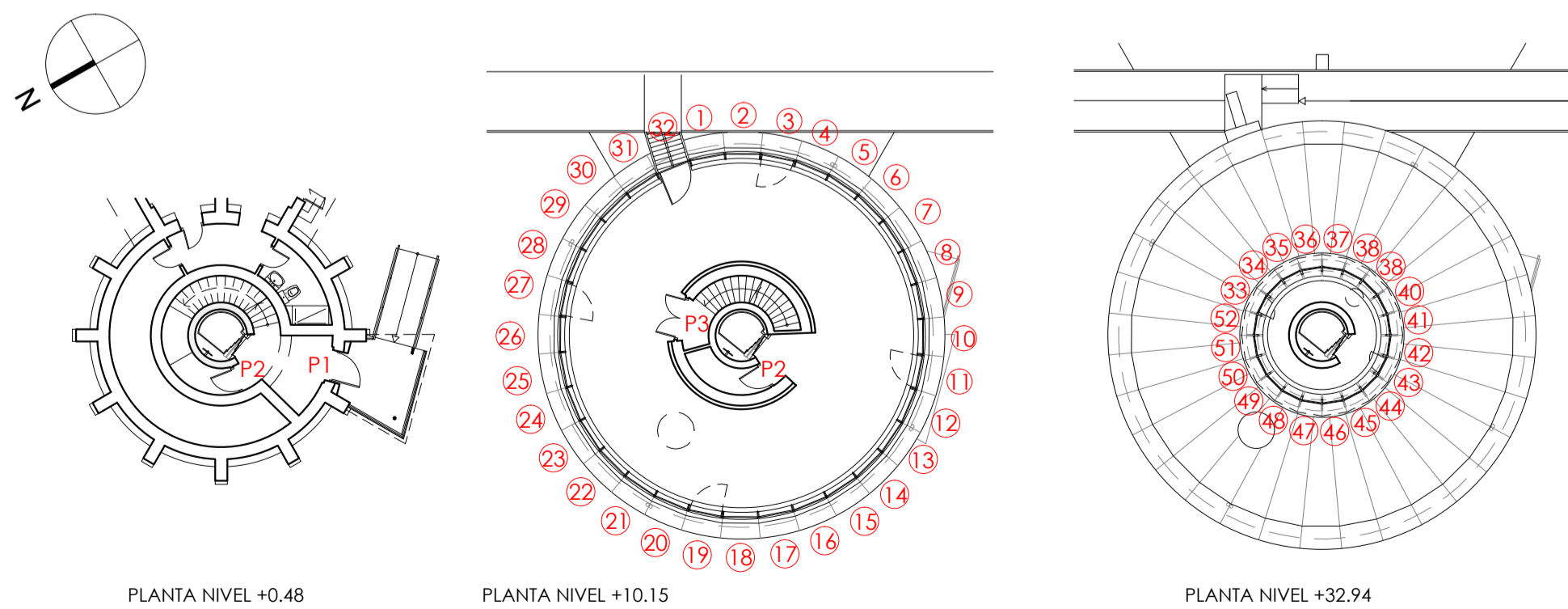
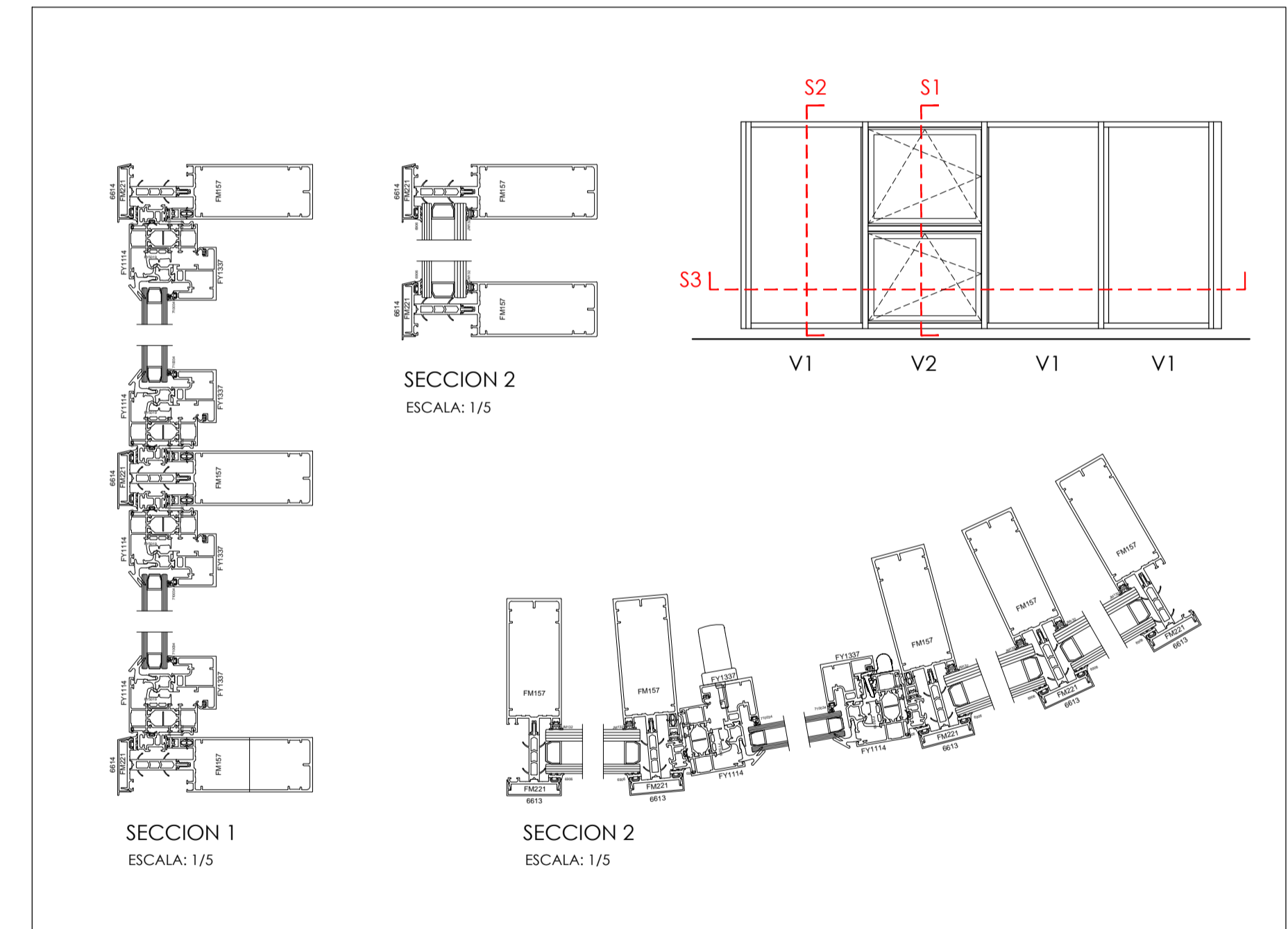
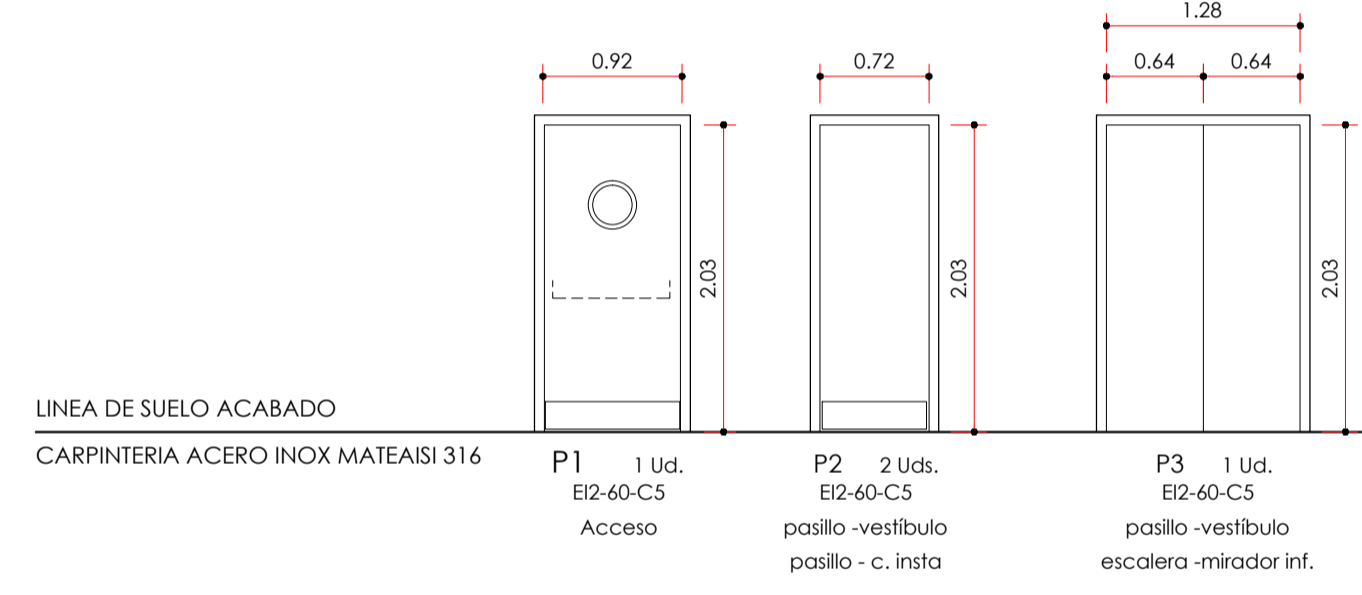




- V1 - 27 UDADES. MURO CORTINA TECHNAL MODELO GEODE MX PARRILLA TRADICIONA EN ALUMINIO EXTRUIDO
- V2 - 4 UDADES. MURO CORTINA TECHNAL MODELO GEODE MX PARRILLA TRADICIONA EN ALUMINIO EXTRUIDO CON CARPINTERIA PRACTICABLE OSCIOBATIENTE MODELO SOLEAL 65
- V3 - 1 UDADE. MURO CORTINA TECHNAL MODELO GEODE MX PARRILLA TRADICIONA EN ALUMINIO EXTRUIDO CON CARPINTERIA PRACTICABLE OSCIOBATIENTE MODELO SOLEAL 65



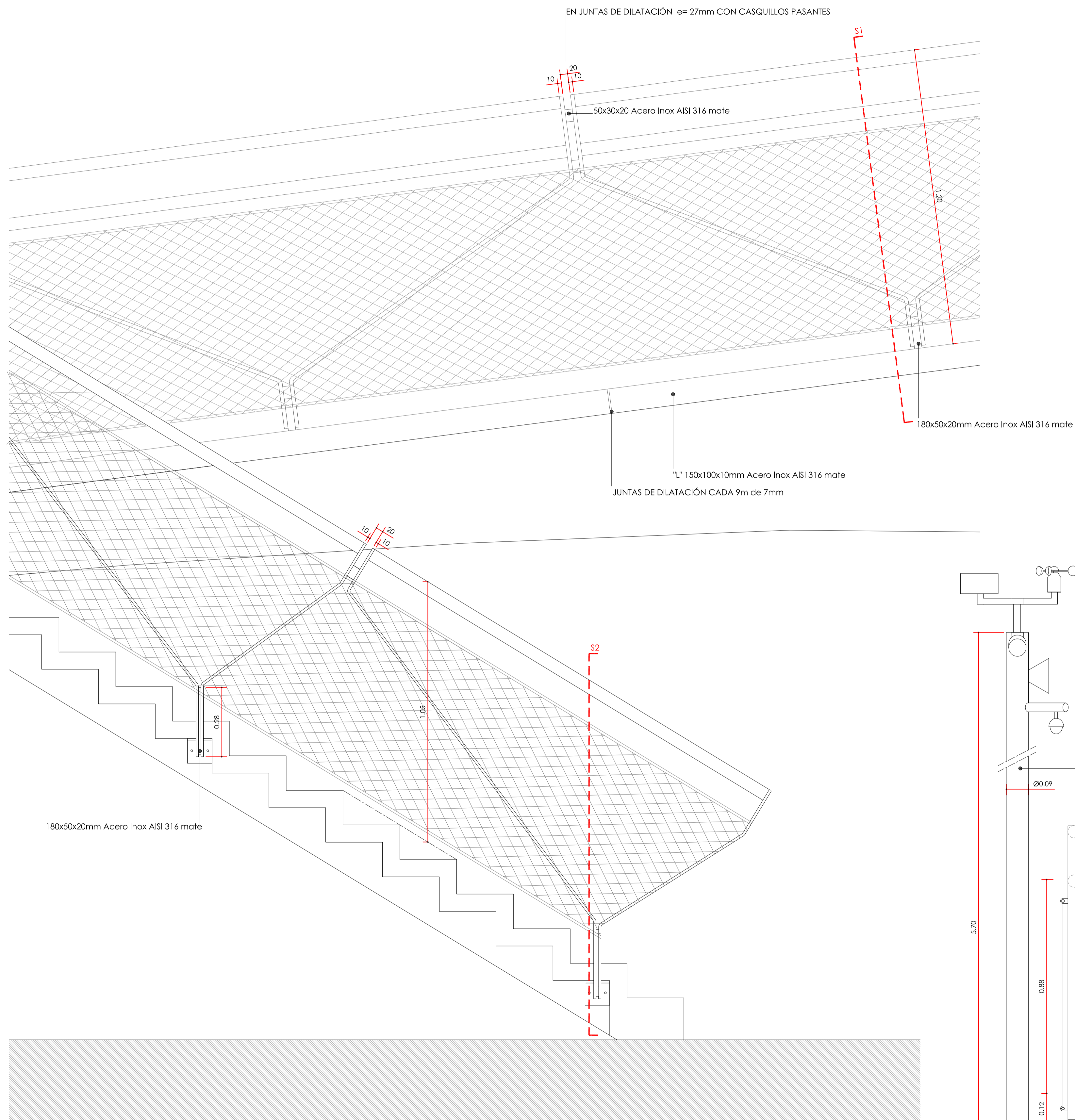
- V4 - 2 UDADES. MURO CORTINA TECHNAL MODELO GEODE MX PARRILLA TRADICIONA EN ALUMINIO EXTRUIDO CON CARPINTERIA PRACTICABLE OSCIOBATIENTE MODELO SOLEAL 65
- V5 - 18 UDADES. MURO CORTINA TECHNAL MODELO GEODE MX PARRILLA TRADICIONA EN ALUMINIO EXTRUIDO



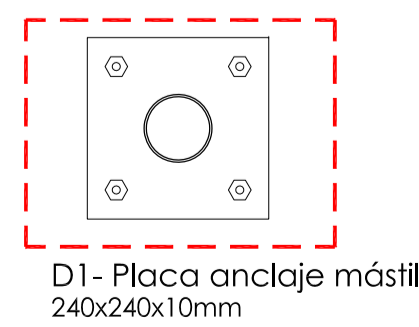
ACRISTALAMIENTO DOBLE TIPO CLIMALIT
 VIDRIO CON PROTECCION SOLAR Climalit Plus Cool-Lite Xtrem
 70/33/6+6/C16 Argón/4+4.2. et.=36mm

NOTAS

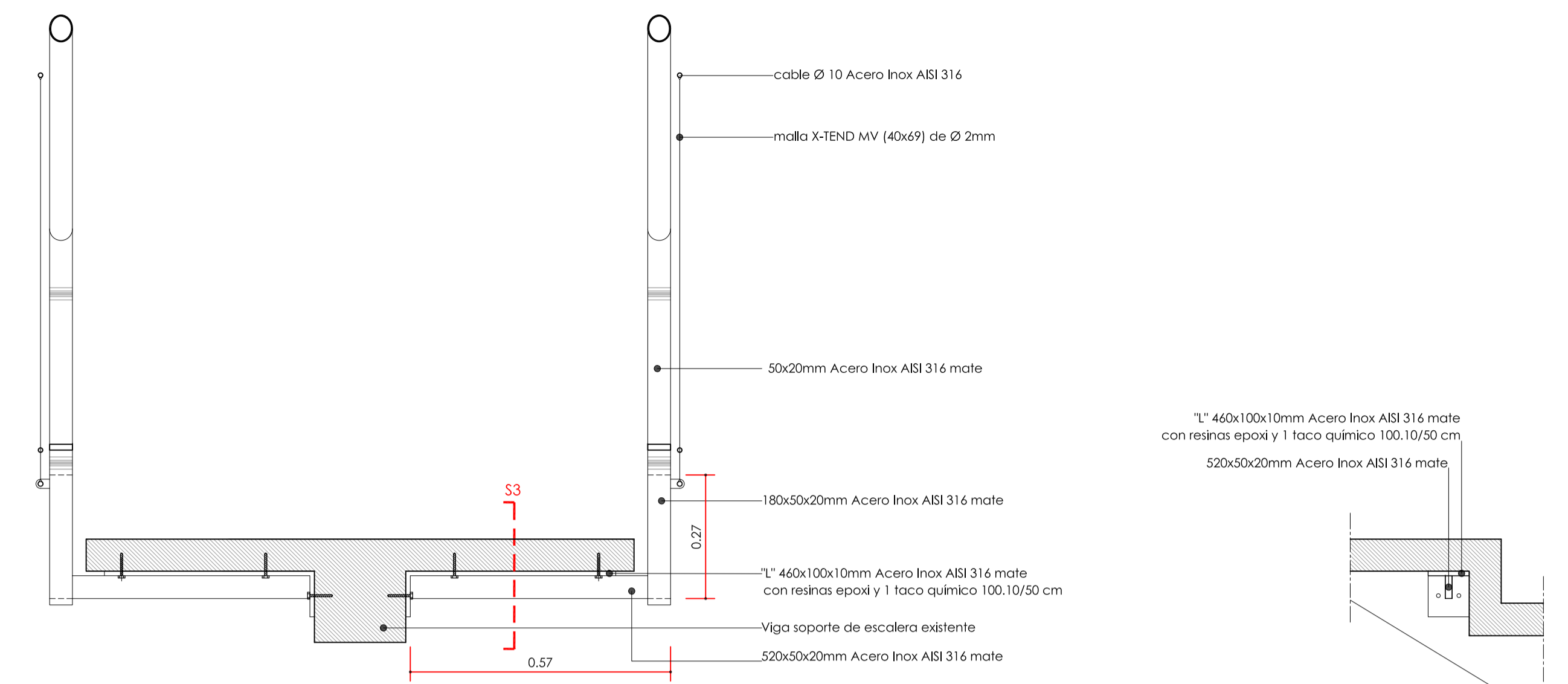
*LAS DIMENSIONES DE LOS HUECOS Y LOS SENTIDOS DE APERTURA SE COMPROBARAN EN OBRA



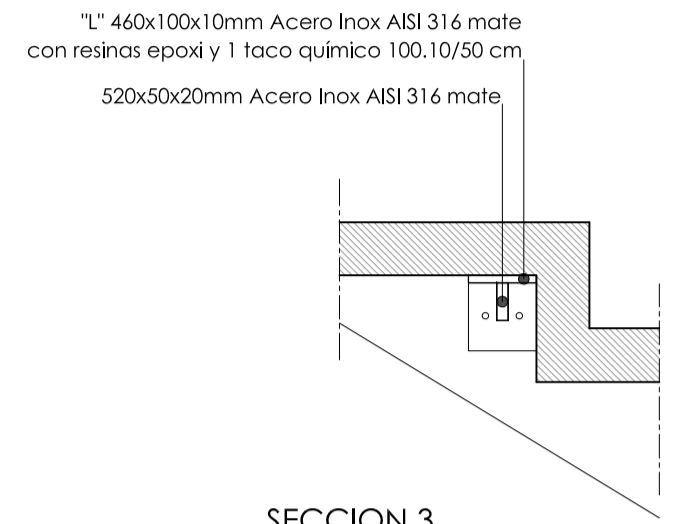
ALZADO - DETALLE DE BARANDILLA EN ESCALERA Y RAMPA EXTERIOR EXTERIOR
escala: 1/10



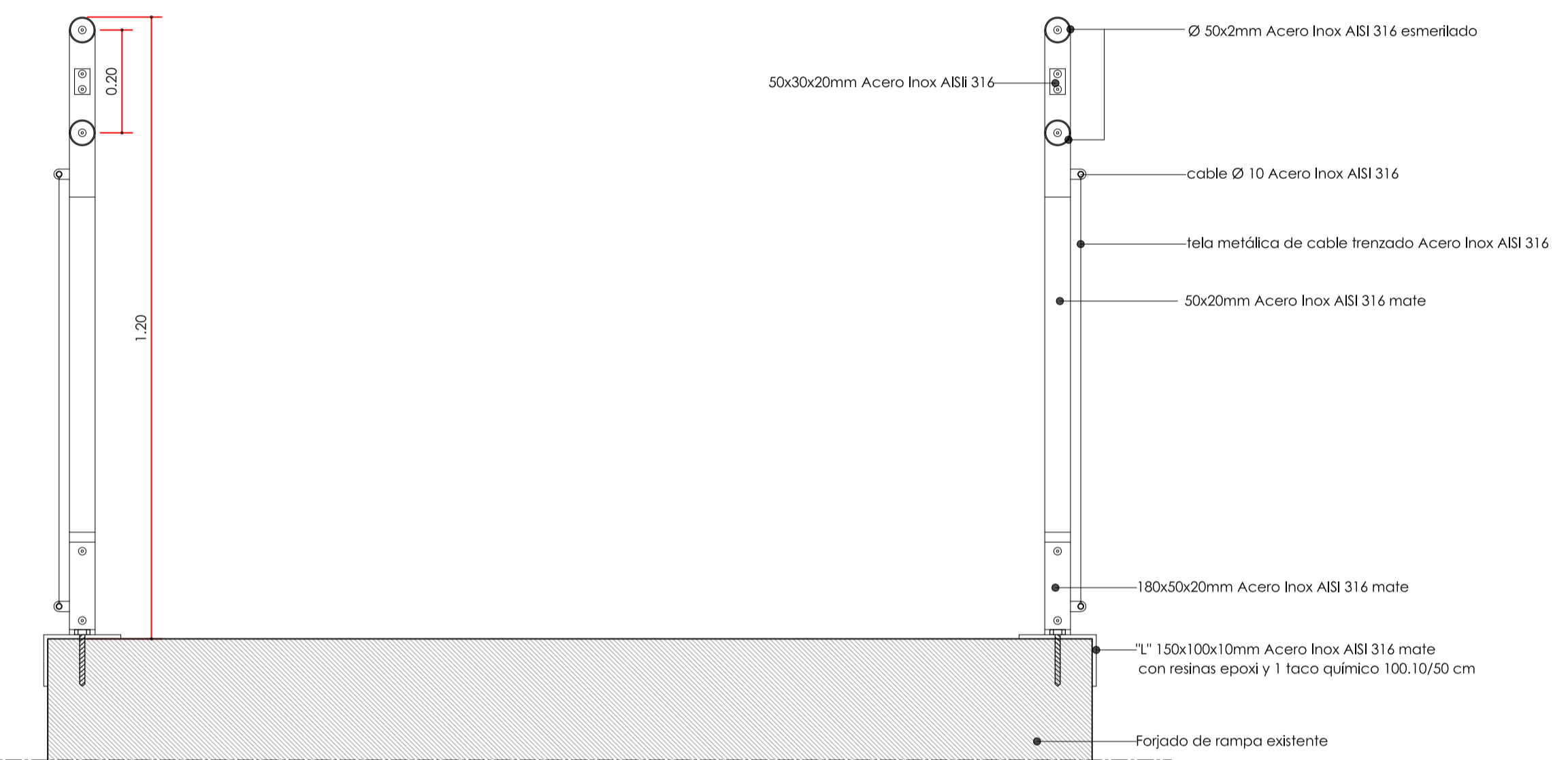
D1 - Placa anclaje mástil
240x240x10mm



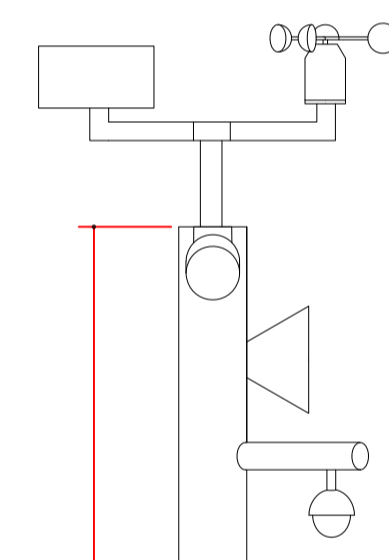
DETALLE DE BARANDILLA EN ESCALERA EXTERIOR
escala: 1/10



SECCION 3
escala: 1/10

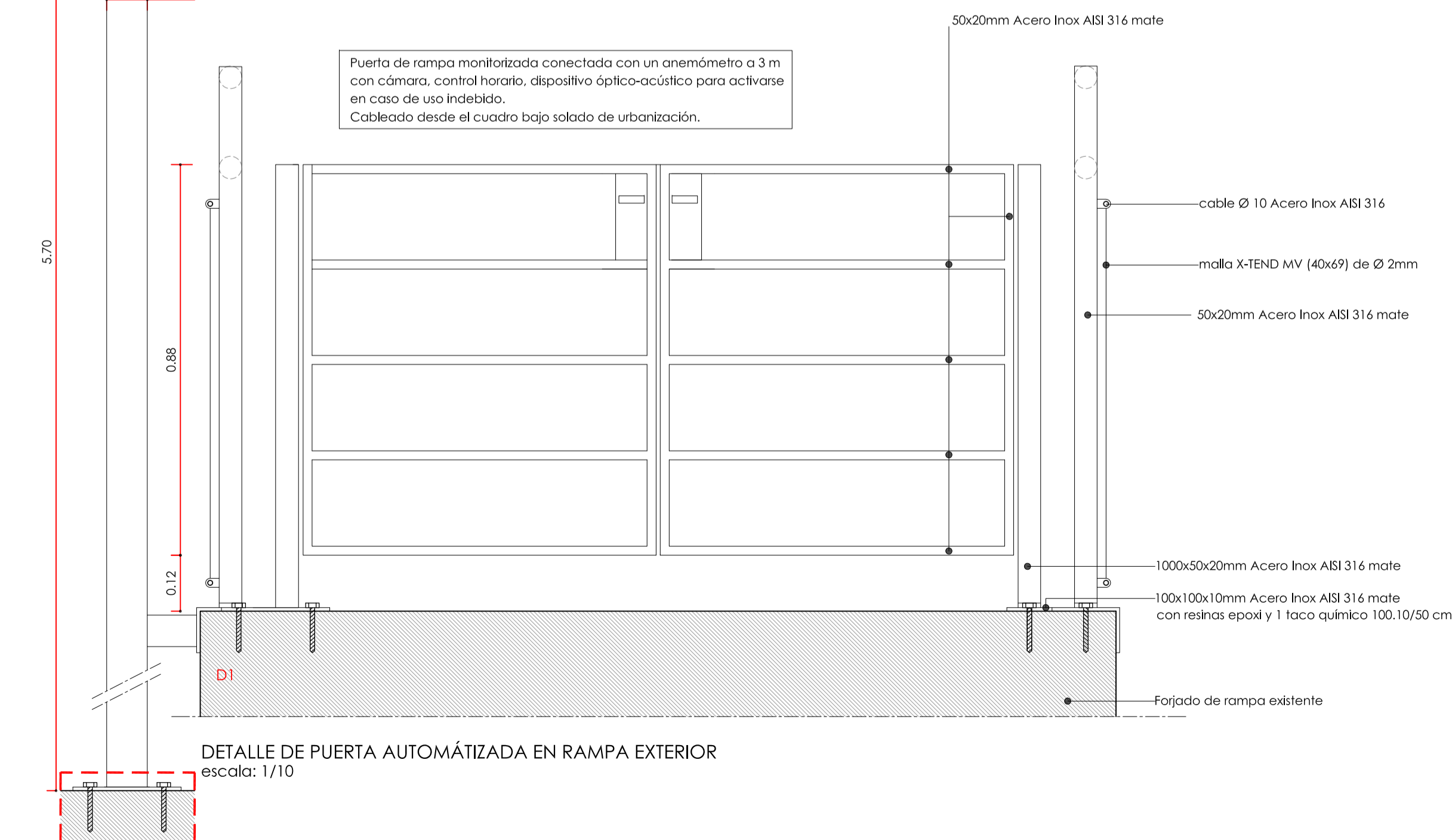


DETALLE DE BARANDILLA EN RAMPA EXTERIOR
escala: 1/10

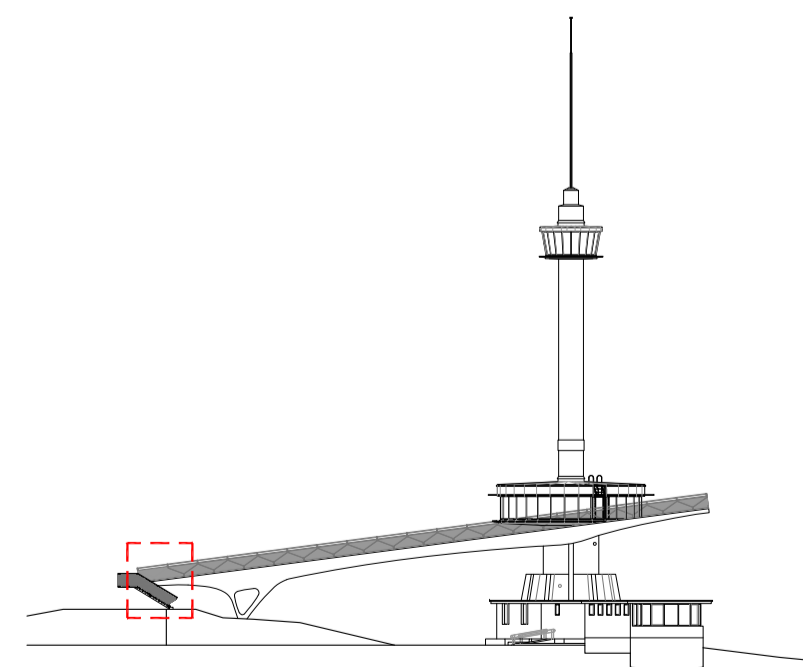


Mástil de acero inos AISI 316
Anclado a suelo y rampa
Longitud:5.70m. Diámetro: Ø0.09m. e=3 mm

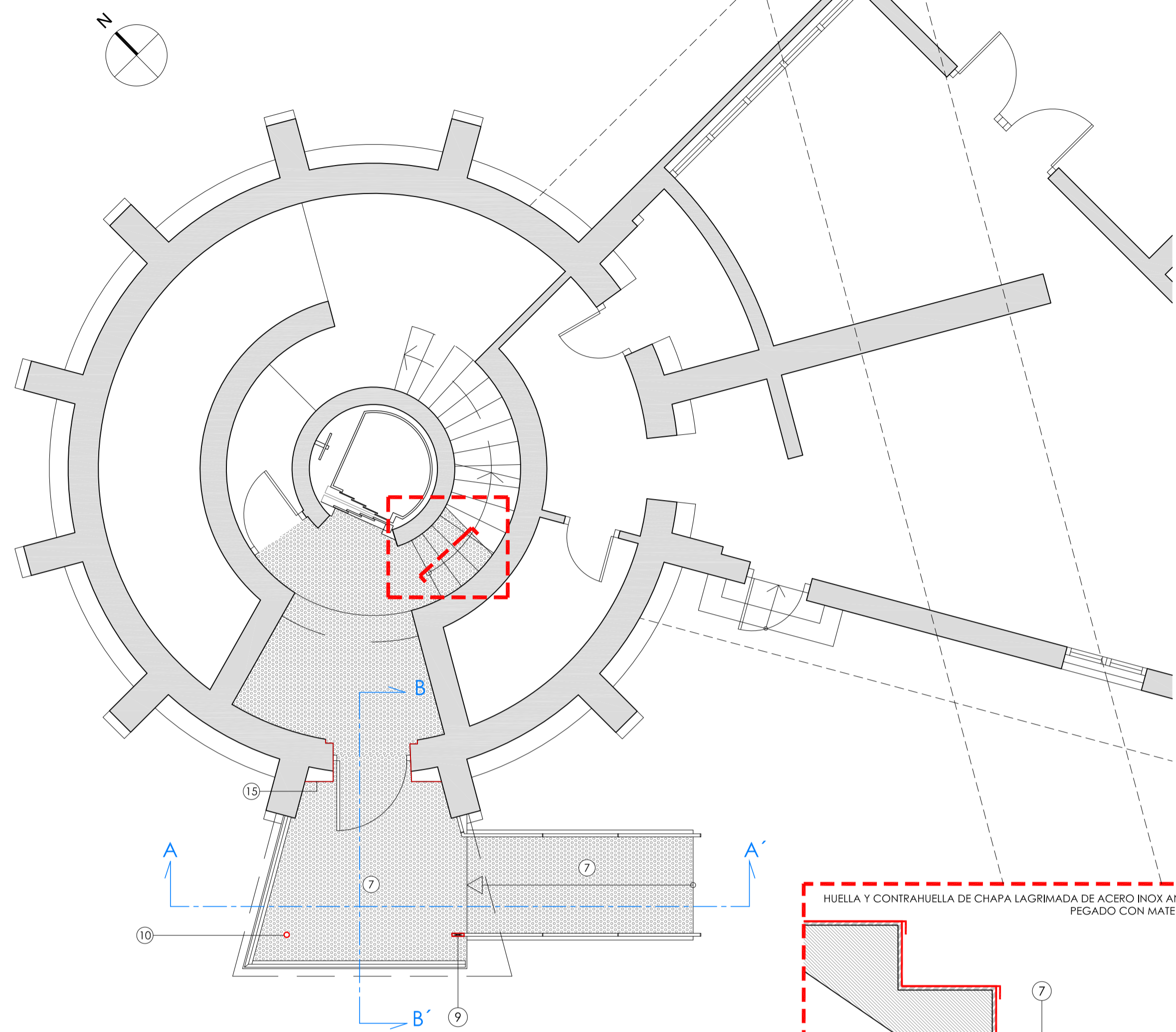
Puerta de rampa monitorizada conectada con un anemómetro a 3 m con cámara, control horario, dispositivo óptico-acústico para activarse en caso de uso indebido. Cableado desde el cuadro bajo solado de urbanización.



DETALLE DE PUERTA AUTOMÁTIZADA EN RAMPA EXTERIOR
escala: 1/10

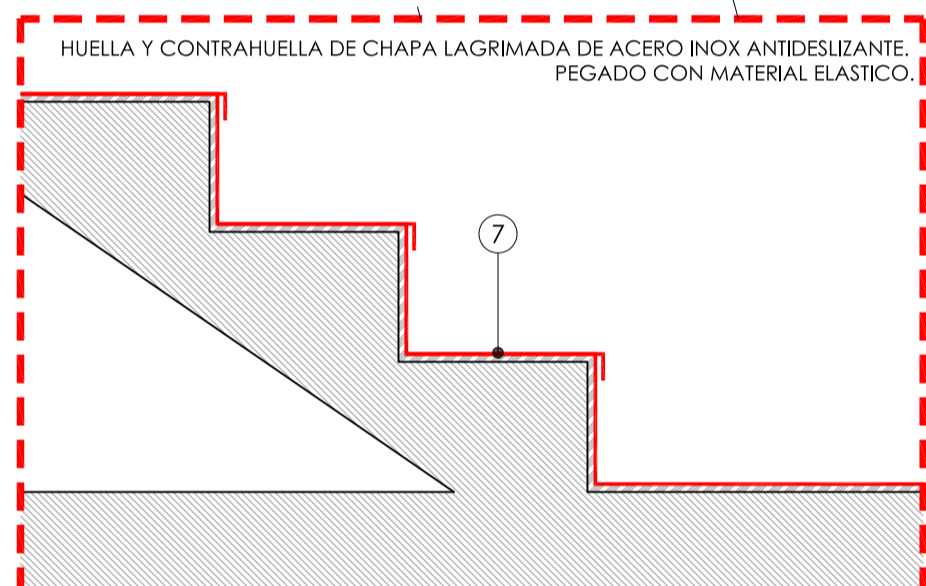


NOTA: *TODOS LOS ELEMENTOS METÁLICOS SON INOX AISI 316

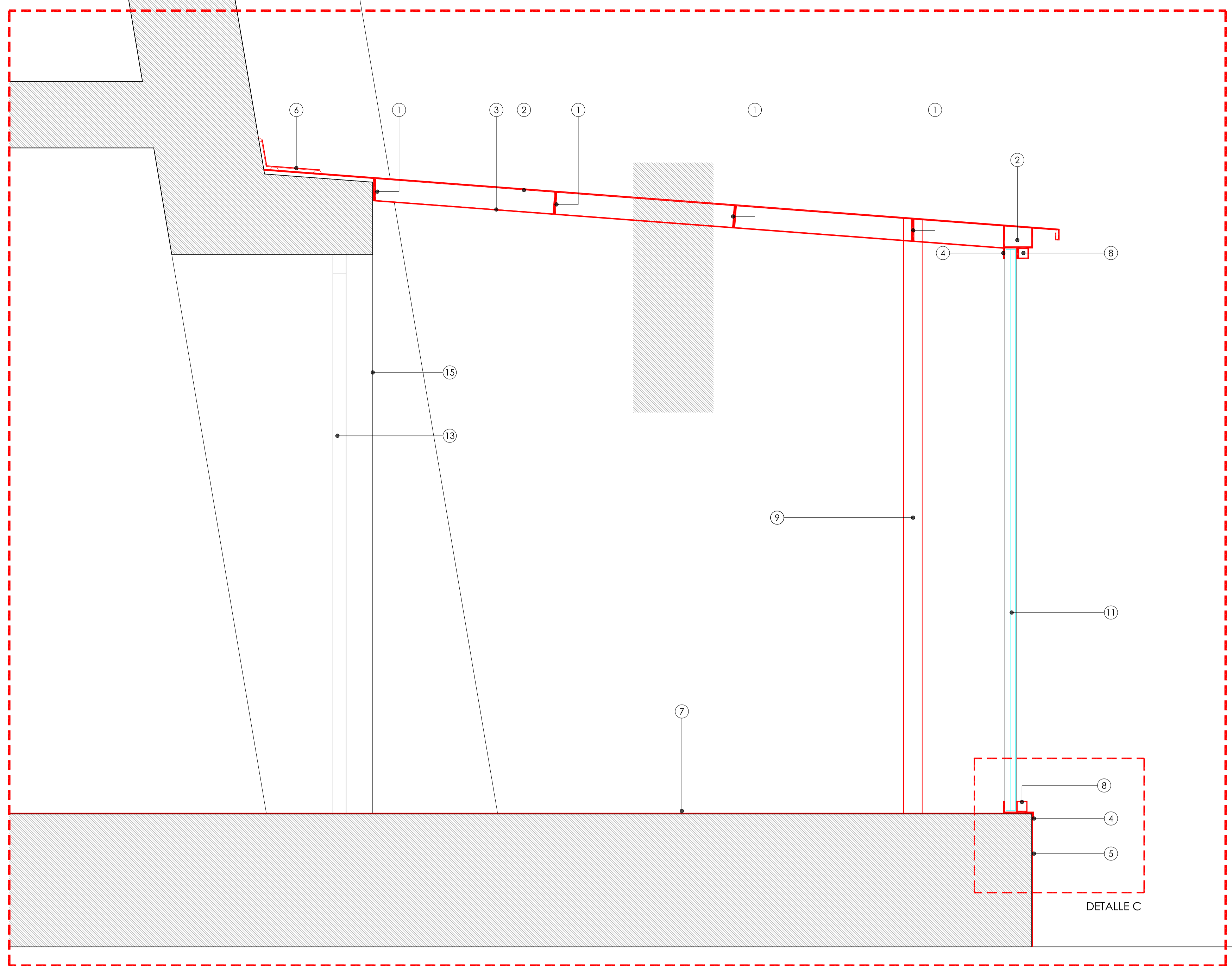


PLANTA NIVEL +0.48

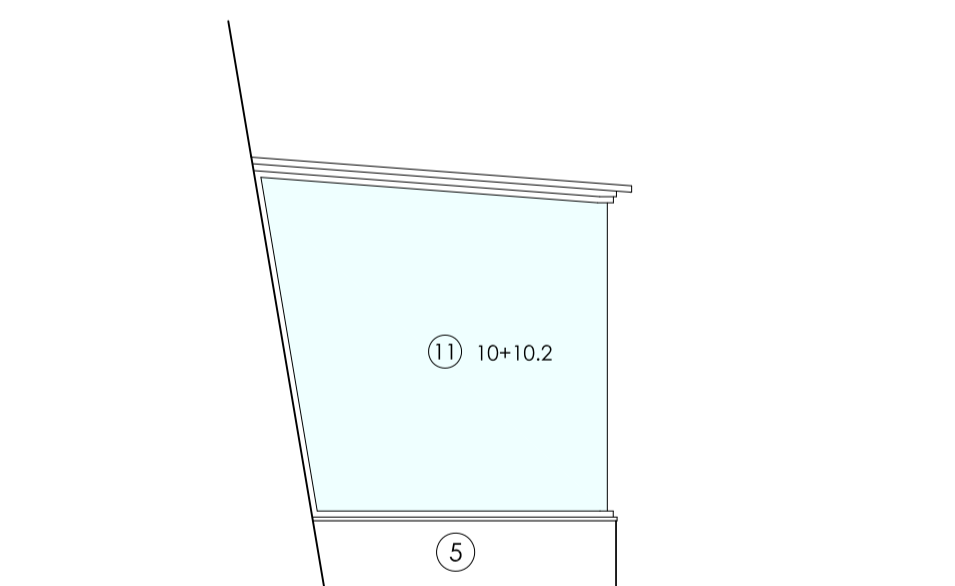
escala: 1/50



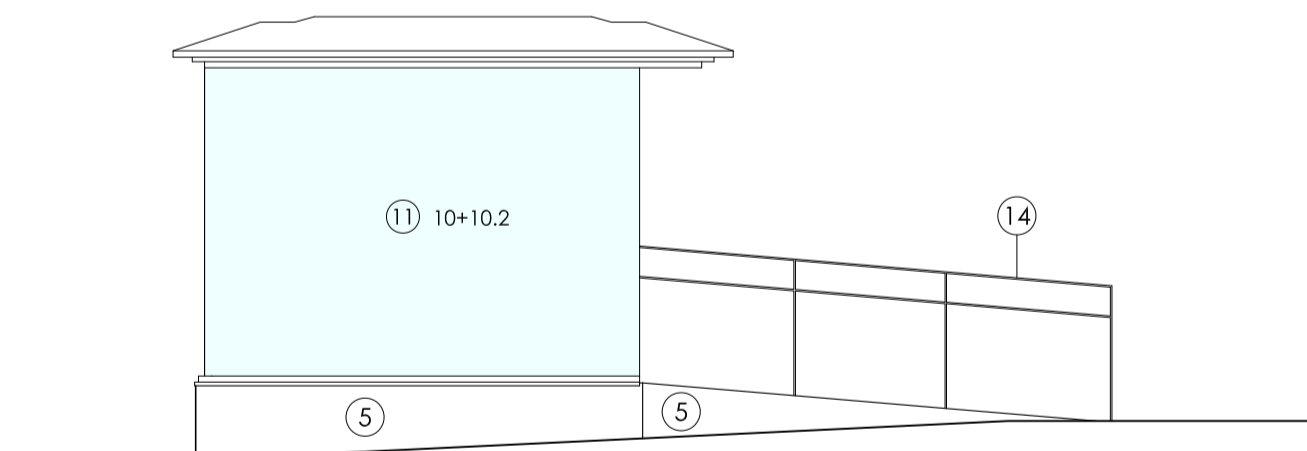
SECCION ESCALERA INTERIOR
DETALLE E
escala: 1/10



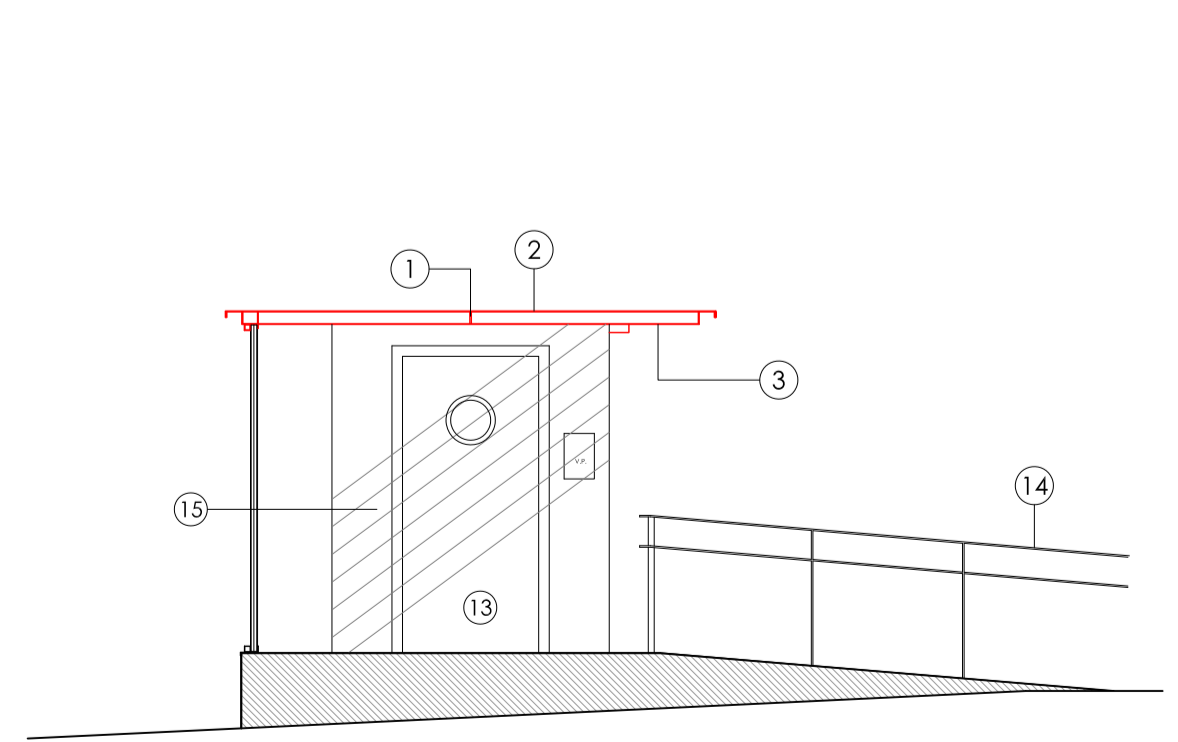
DETALLE SECCION B-B'
escala: 1/10



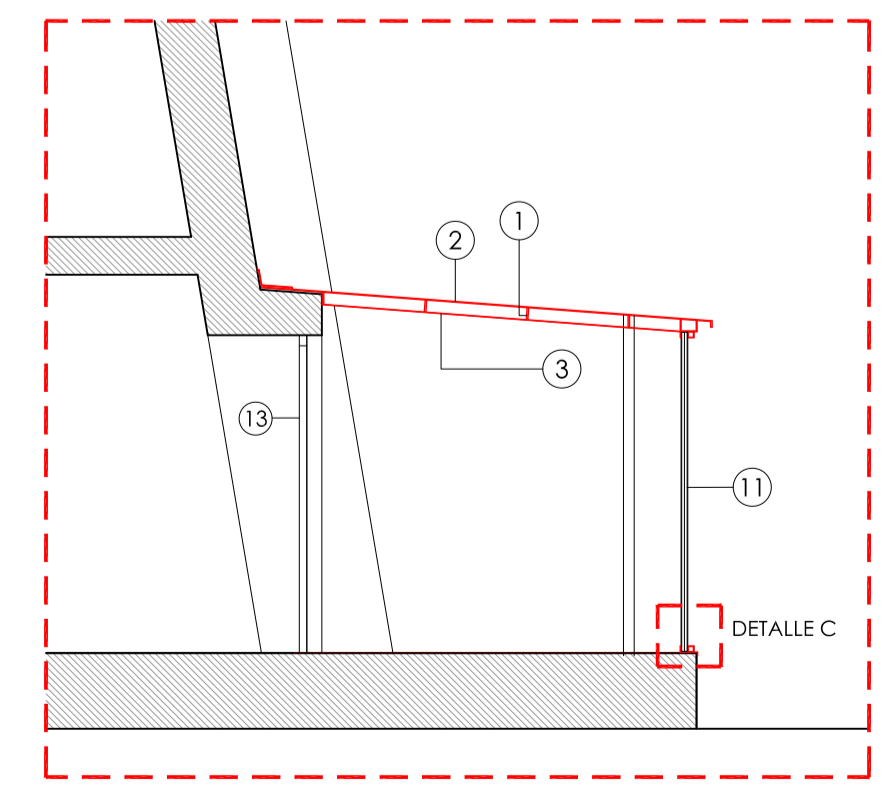
ALZADO 1 NO
escala: 1/50



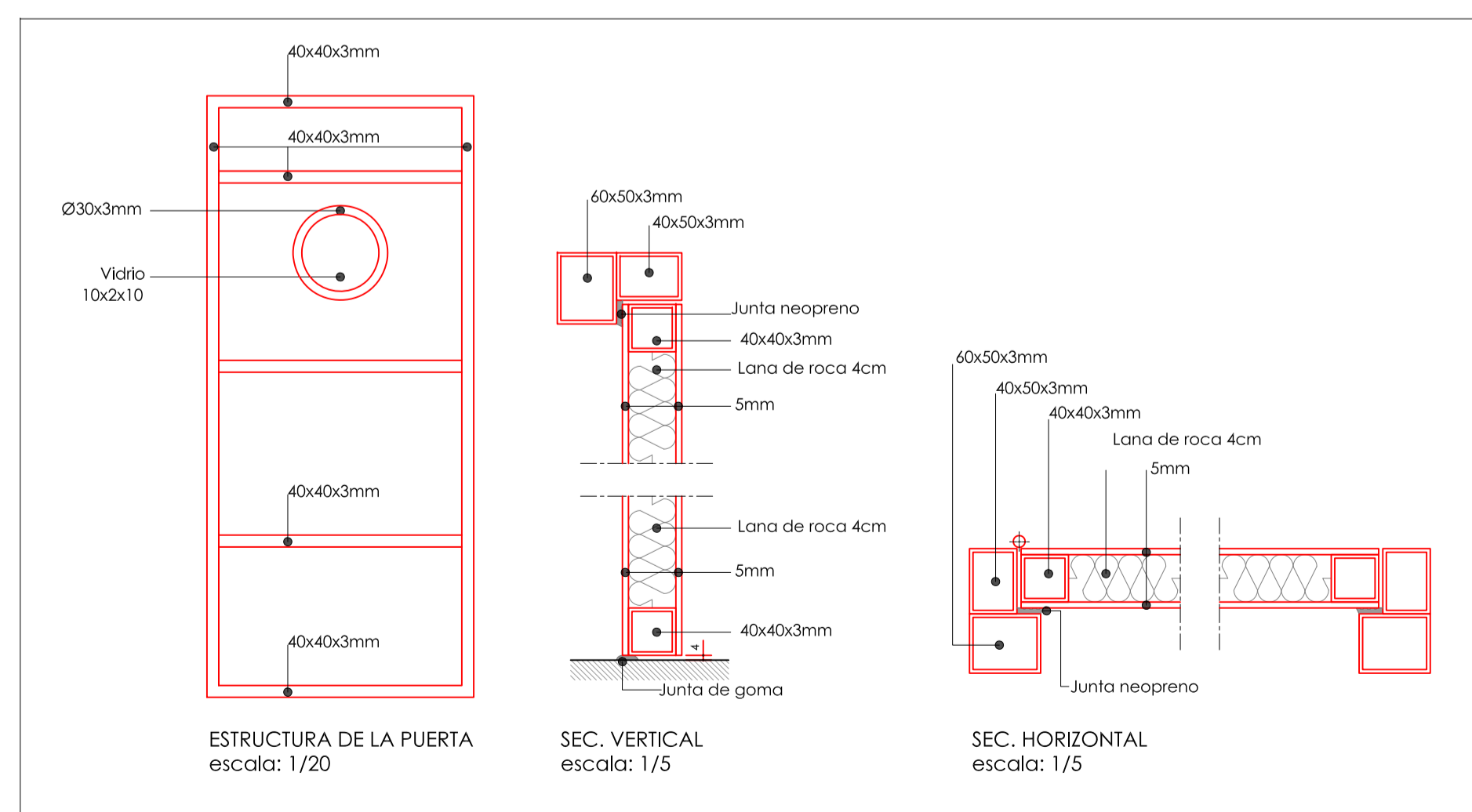
ALZADO 2 SO
escala: 1/50



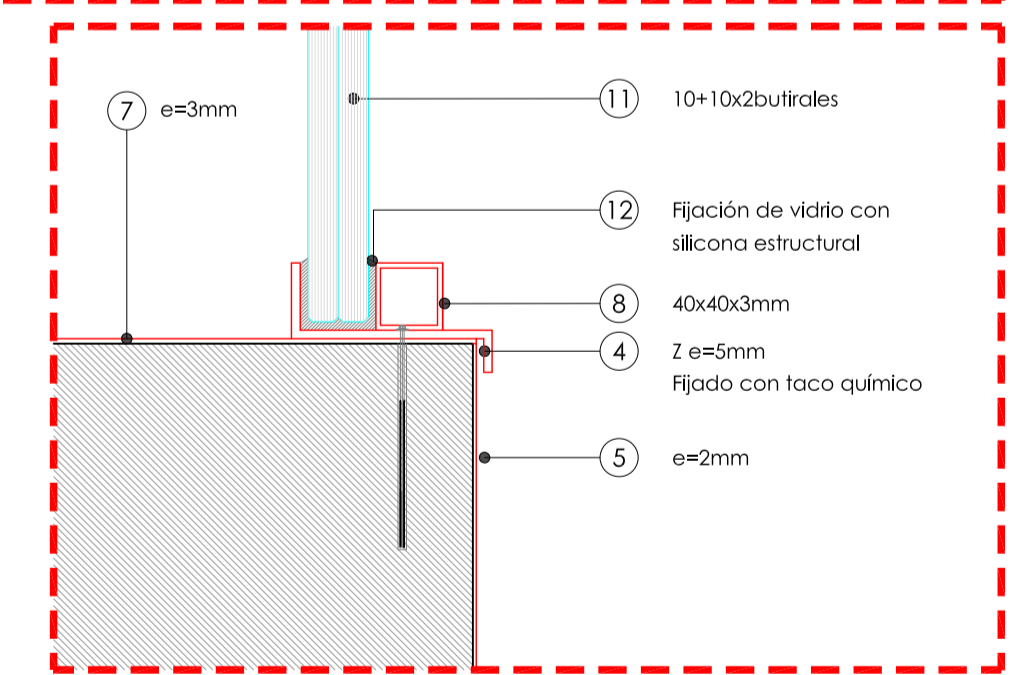
SECCION A-A'
escala: 1/50



SECCION B-B'
escala: 1/50

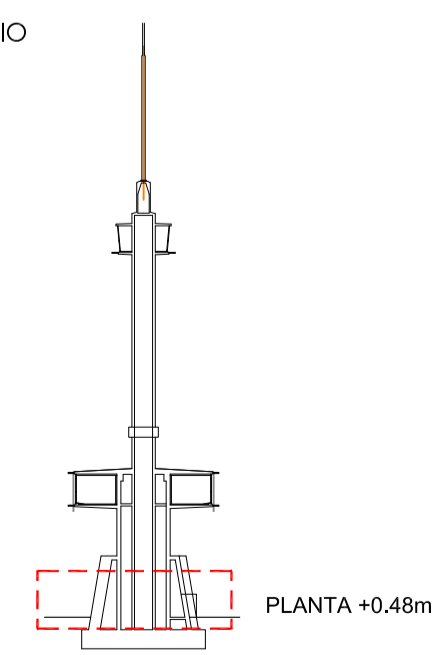


DETALLE DE LA PUERTA DE ACCESO
DE ACERO INOX AISI 316 MATE
escala: 1/20



DETALLE DE FIJACION DE CIERRE DE VIDRIO
DETALLE C
escala: 1/5

- 1 COSTILLA DE ACERO INOX AISI 316 e=10mm
- 2 CHAPA DE ACERO INOX AISI 316 e=5mm
- 3 CHAPA DE ACERO INOX AISI 316 MATE DE e=3mm CON 40 ORIFICIOS de Ø 16mm
- 4 SOPORTE DE VIDRIO DE CHAPA DE ACERO INOX AISI 316 MATE DE e=5mm
- 5 CHAPA DE ACERO INOX AISI 316 MATE DE e=2mm
- 6 CHAPA DE ACERO INOX AISI 316 MATE DE e=3mm
- 7 CHAPA DE ACERO INOX AISI 316 MATE LAGRIMADA DE e=3mm
- 8 PERFIL DE ACERO INOX AISI 315 MATE 40x40x3mm
- 9 PILAR DE ACERO INOX AISI 316 MATE 160x40x5mm
- 10 PILAR DE ACERO INOX AISI 316 MATE Ø70x5mm
- 11 ACRISTALAMIENTO DOBLE 10x10 CON VIDRIO STADIP CON DOBLE BUTIRAL
- 12 FIJACION DE VIDRIO CON SILICONA ESTRUCTURAL
- 13 PUERTA DE ACERO INOX AISI 316 MATE
- 14 BARANDILLA DE ACERO INOX AISI 316 MATE 40x10mm
- 15 CHAPA DE ACERO INOX AISI 316 MATE e=2mm CON PERFILES 40x40x2mm



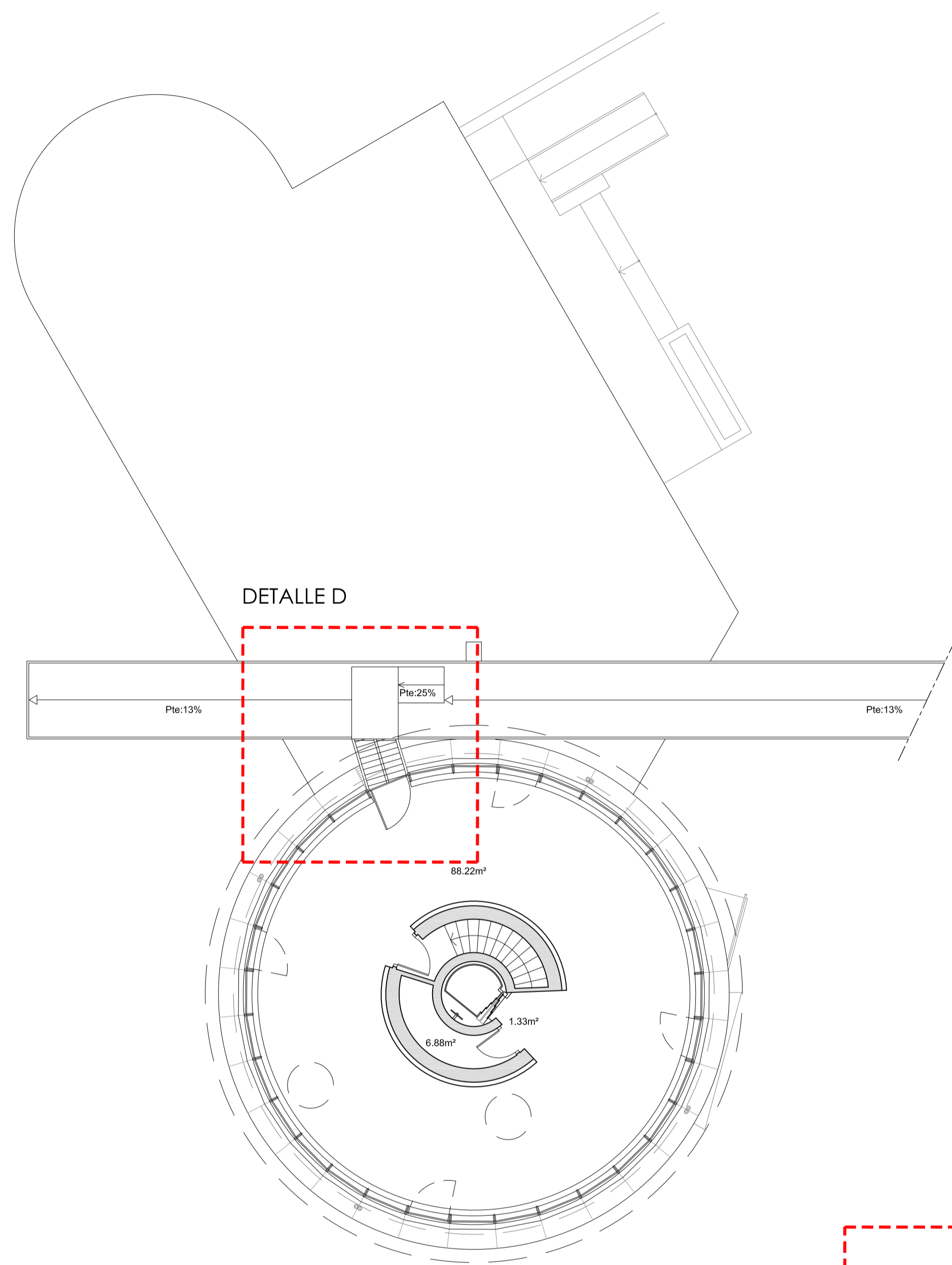
PLANTA +0.48m

NOTA: *TODOS LOS ELEMENTOS METÁLICOS SON INOX AISI 316

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA

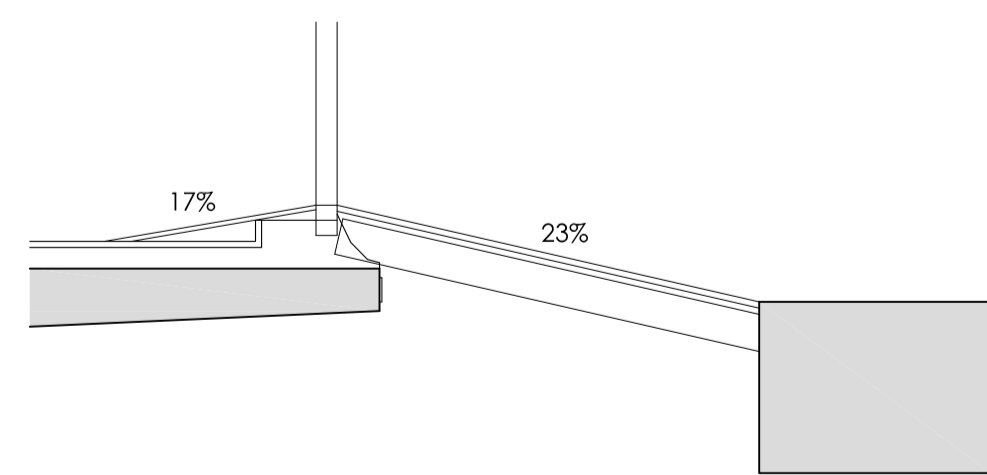
27 DETALLES
ACCESO NIVEL +0.48
ESCALA: 1/10 DICIEMBRE 2022

fernando garcía negrete arquitecto colegiado nº52
promotor: CANTUR S.A.

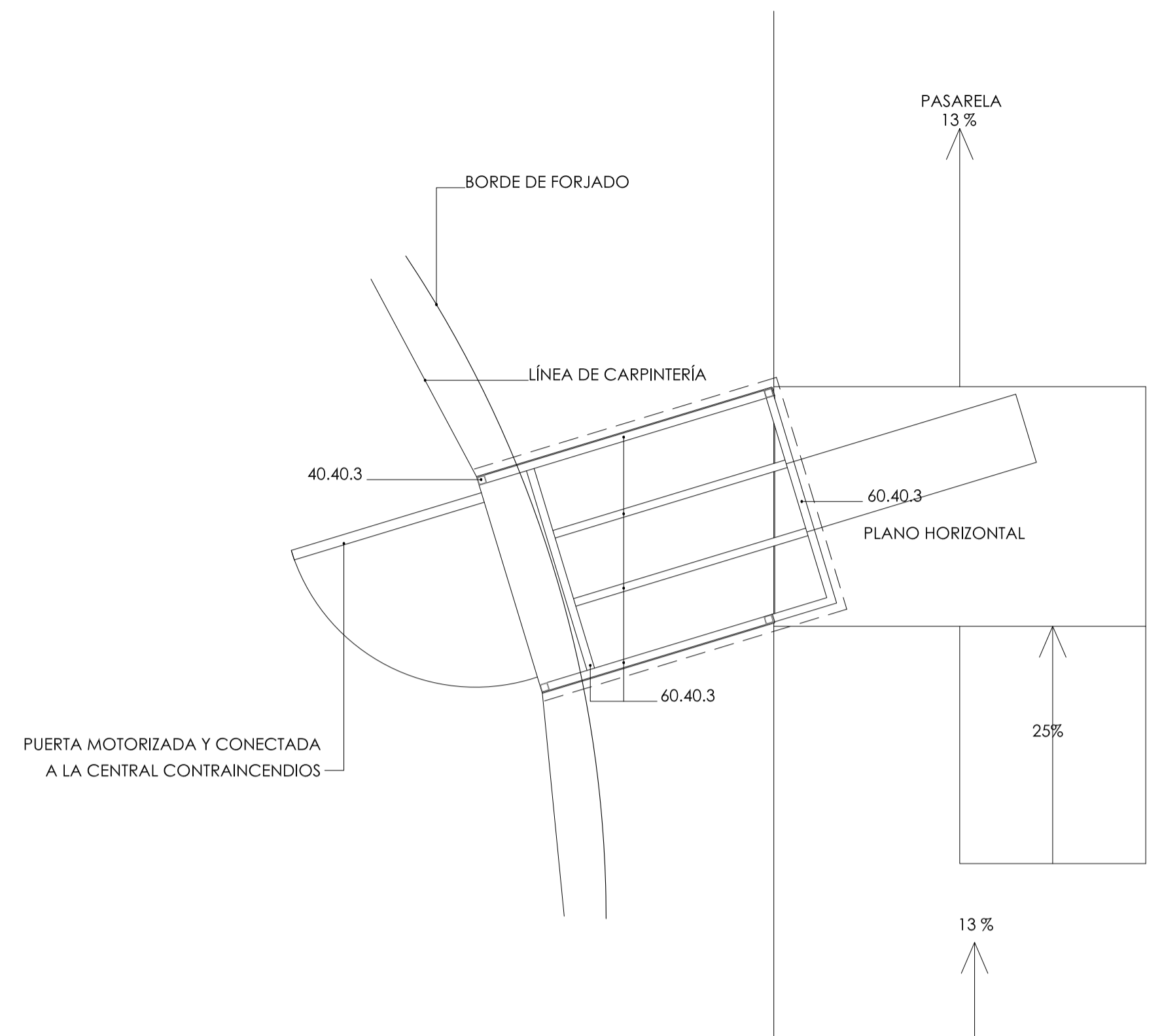


DETALLE D

PLANTA +10.15m
escala: 1/100

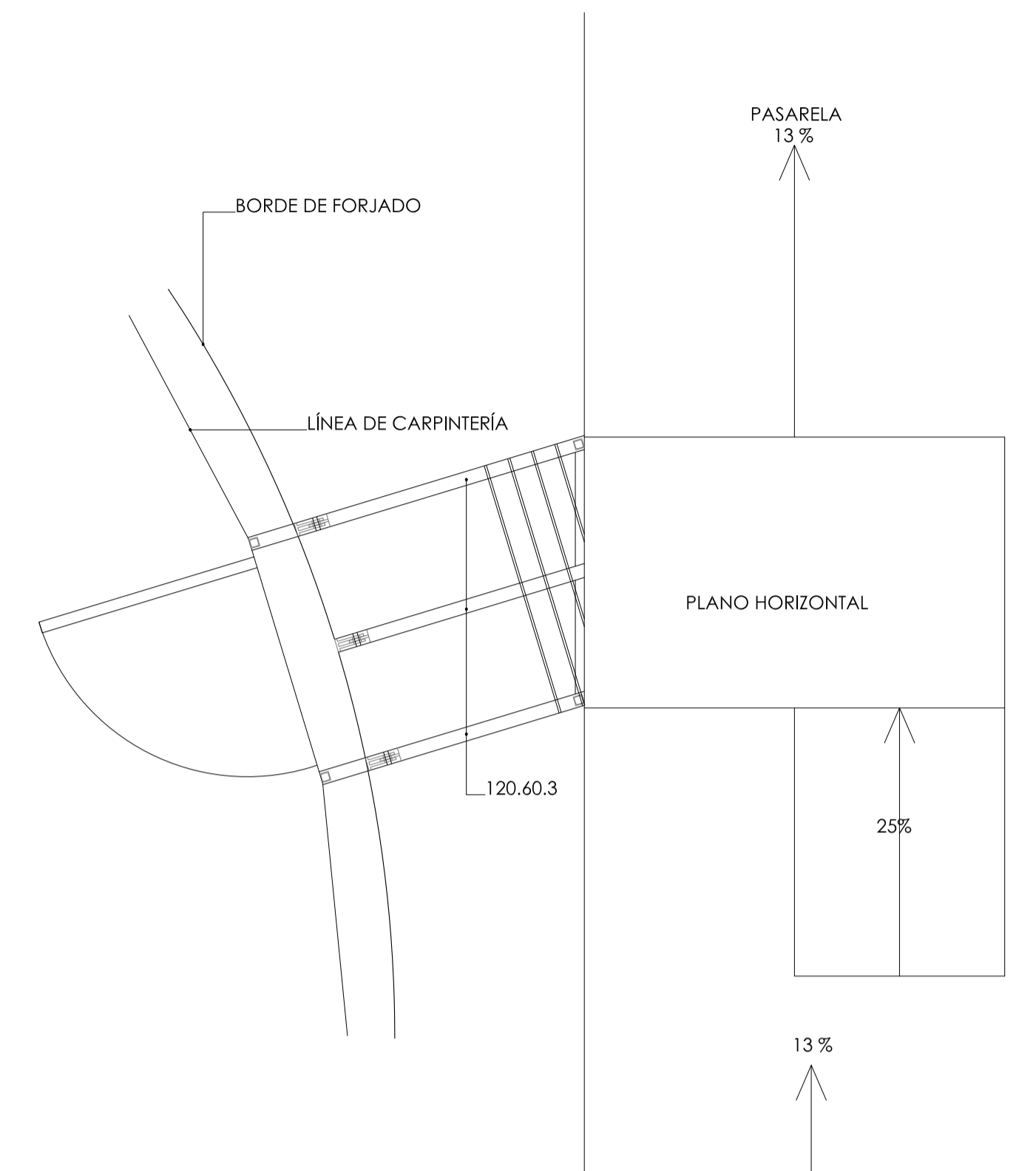


DETALLE D. SECCIÓN. ESTADO ACTUAL
escala: 1/25

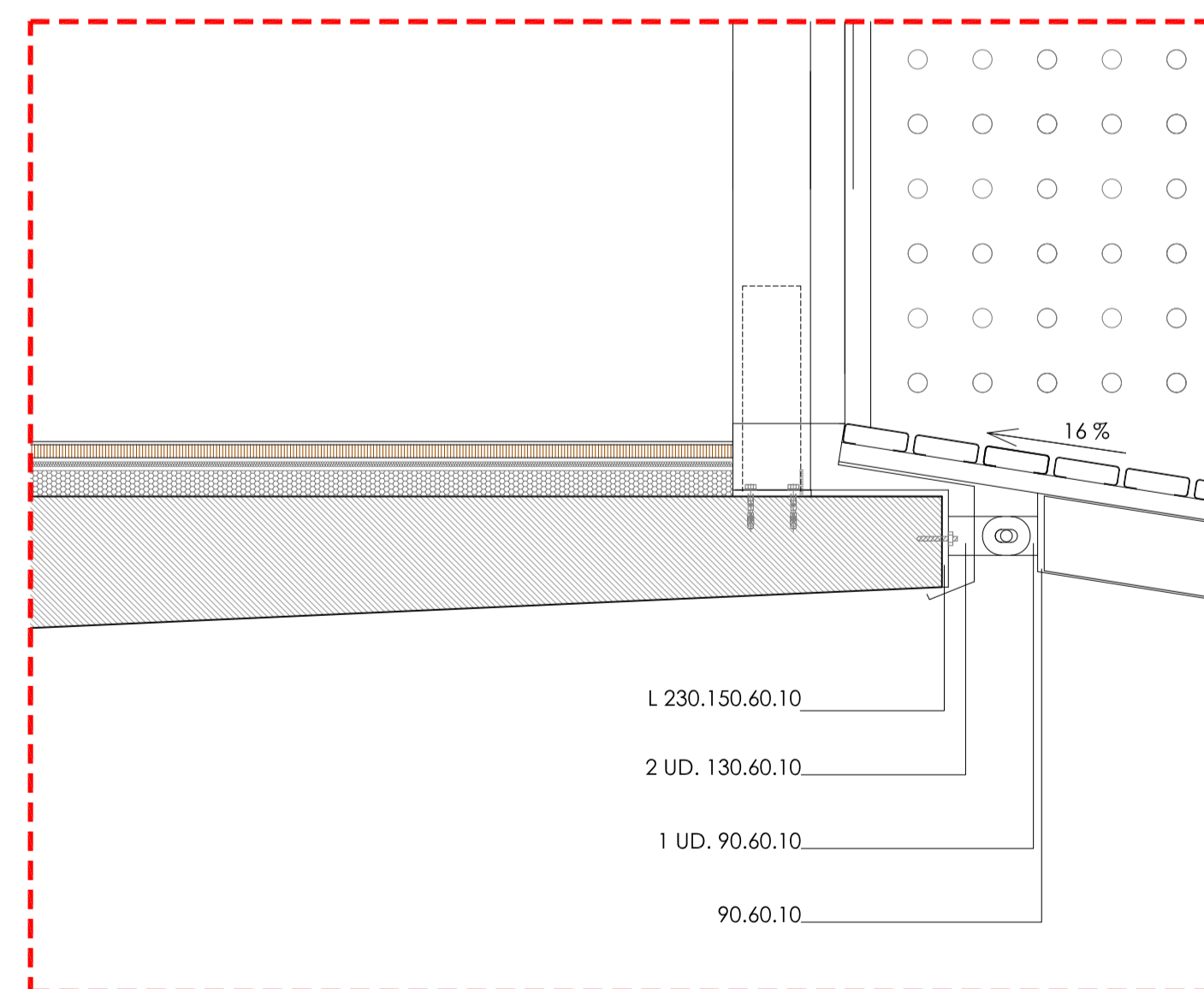


DETALLE D. ESTRUCTURA DE TECHO
escala: 1/25

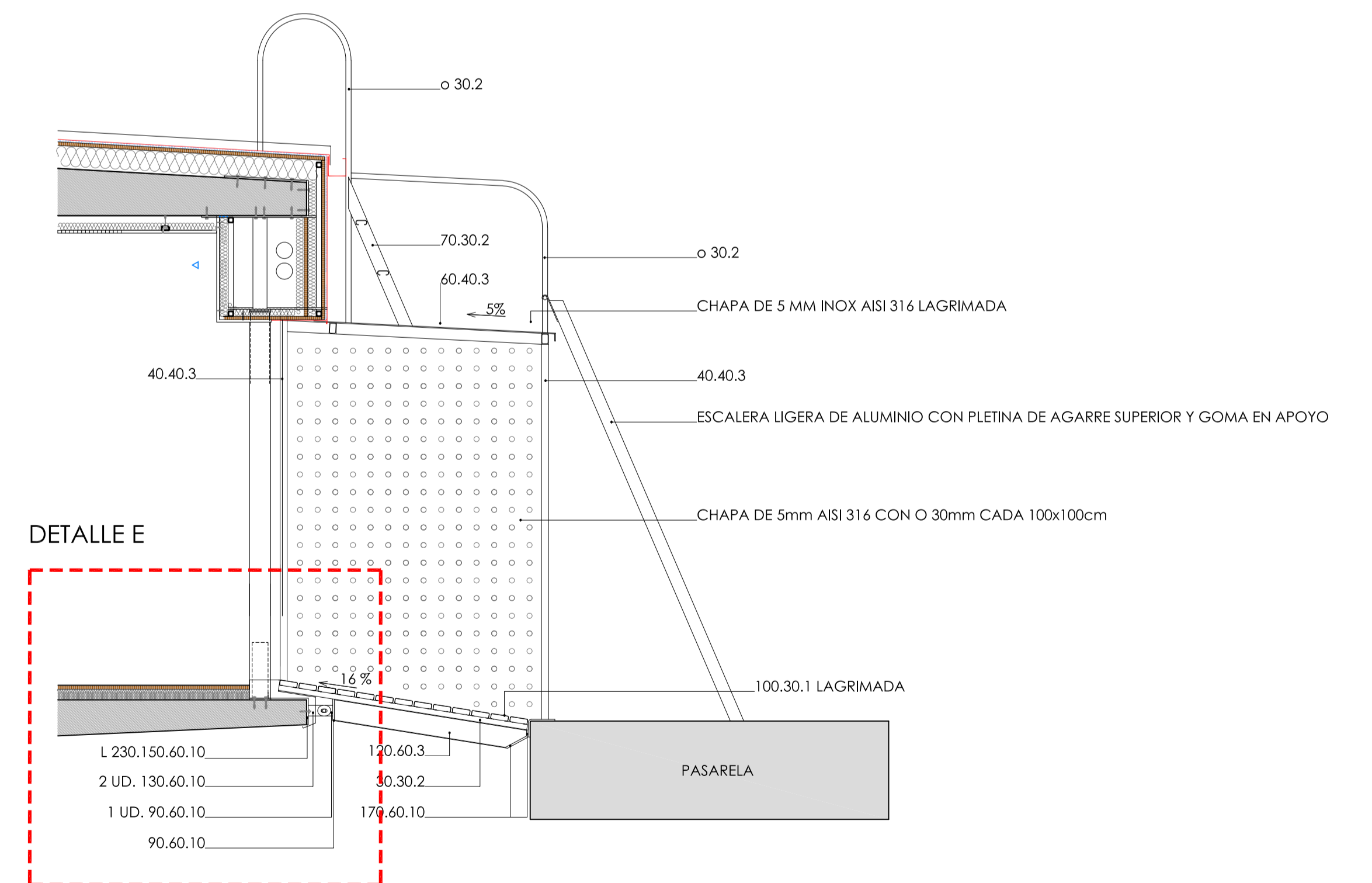
NOTA:
*TODOS LOS ELEMENTOS METÁLICOS SON INOX AISI 316



DETALLE D. ESTRUCTURA DE SUELO
escala: 1/25

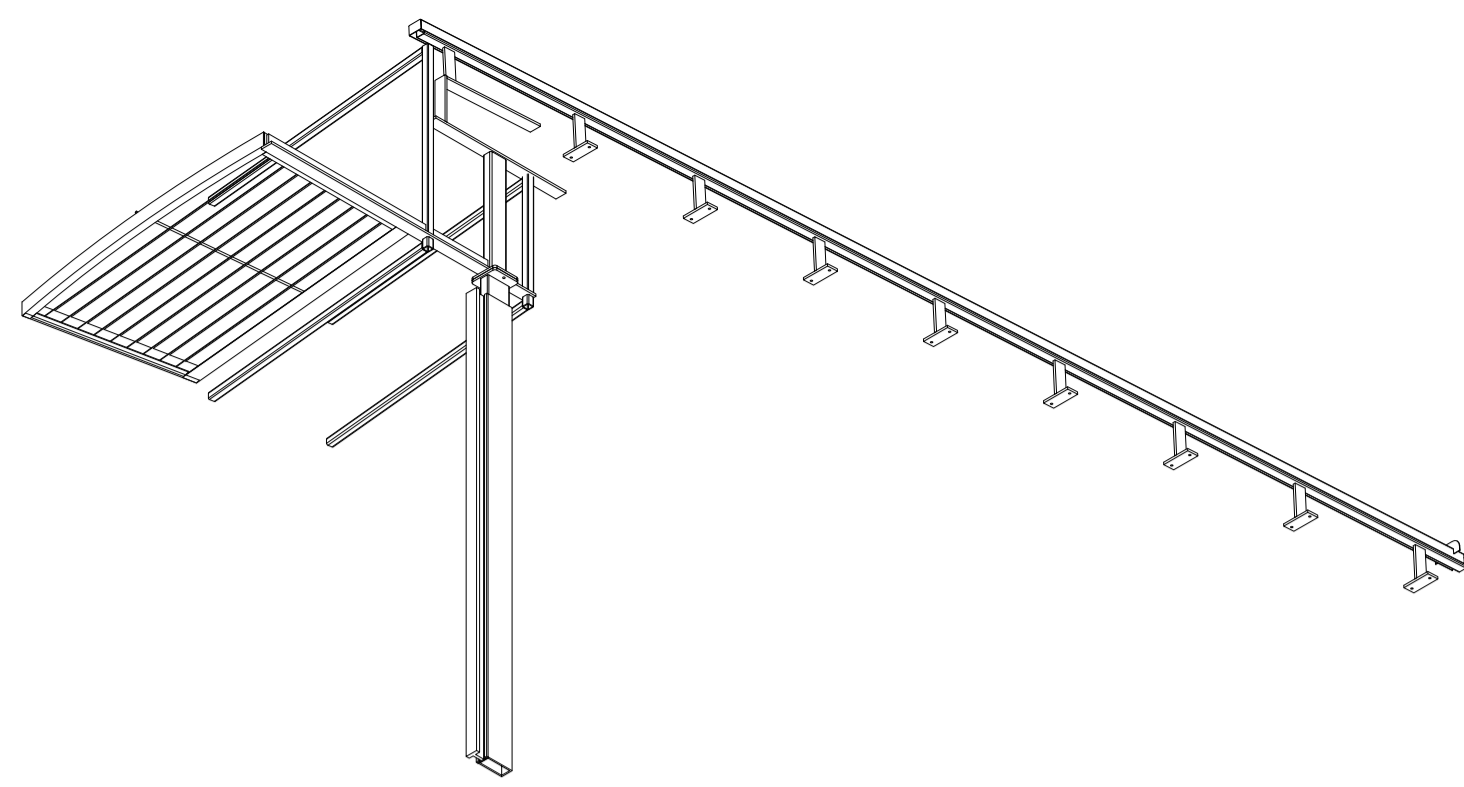


DETALLE E. ENCUENTRO RAMPA CON PLACA DE HORMIGÓN
escala: 1/10

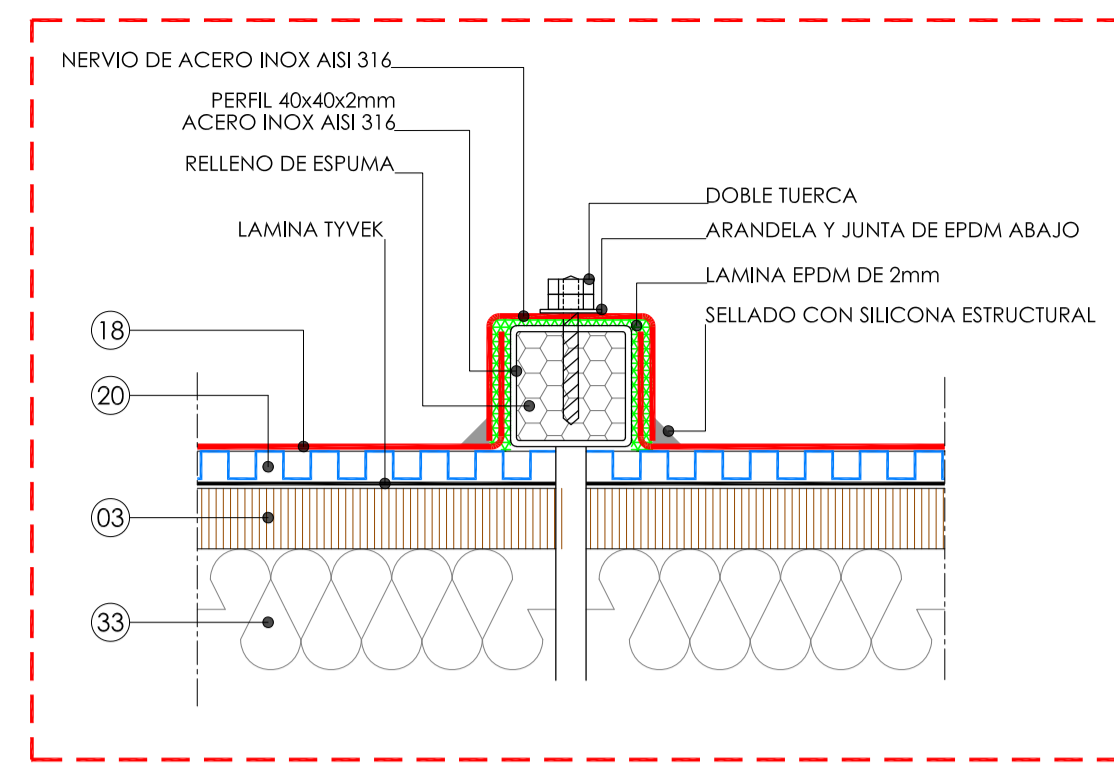


DETALLE D. SECCIÓN. ESTADO REFORMADO
escala: 1/25

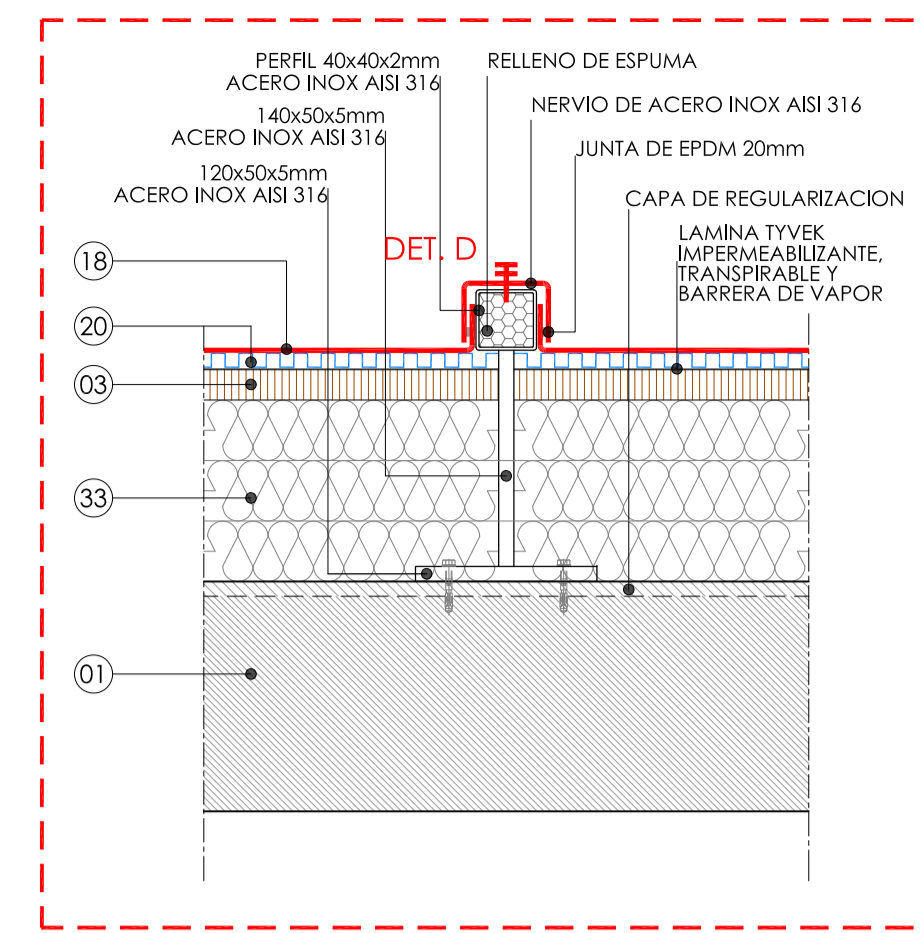
NOTA:
*ESTE DETALLE CORRESPONDE A LA VIGUETA CENTRAL. LAS OTRAS DOS ACOMETEN EN LA PASARELA A DIFERENTE ALTURA
*TODOS LOS ELEMENTOS METÁLICOS SON INOX AISI 316



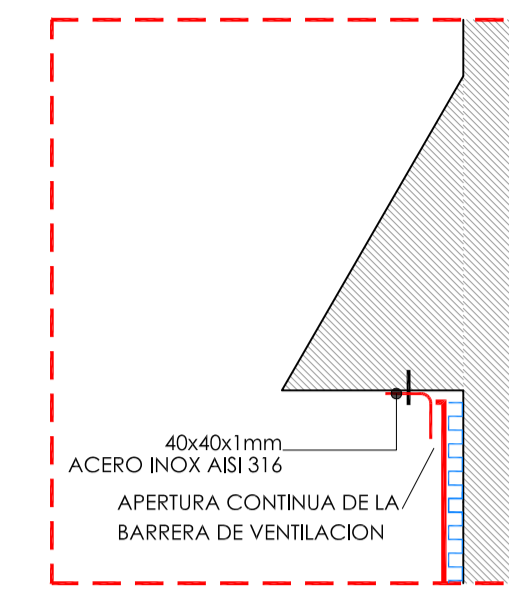
VISTA EN PERSPECTIVA DE LA PERFILERIA DE ACERO INOX AISI 316



DET. D escala: 1/2.5

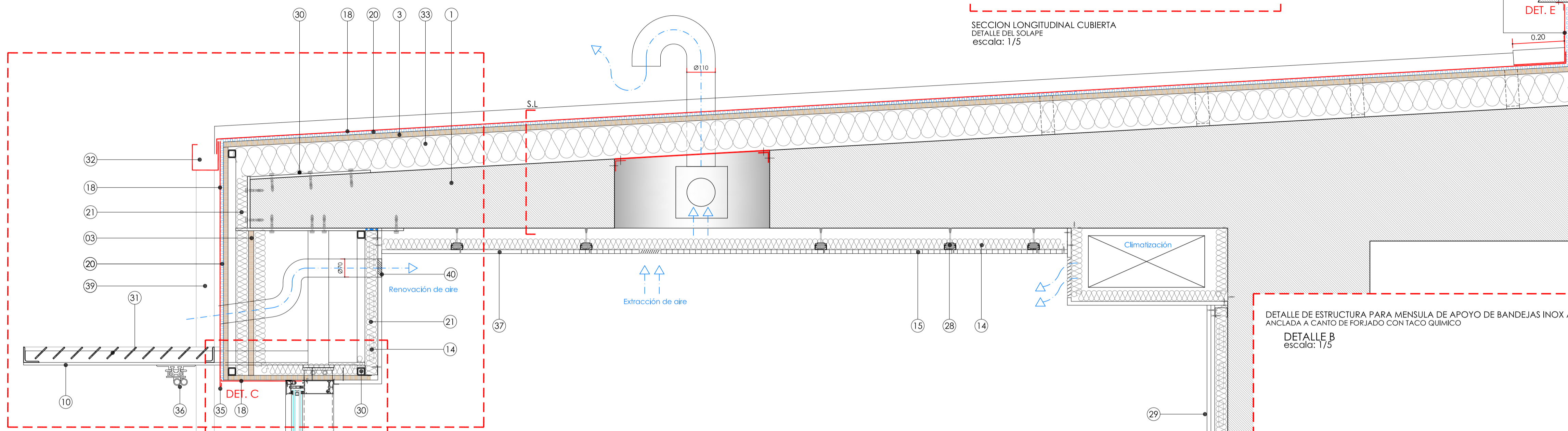


SECCION LONGITUDINAL CUBIERTA
DETALLE DEL SOLAPE
escala: 1/5

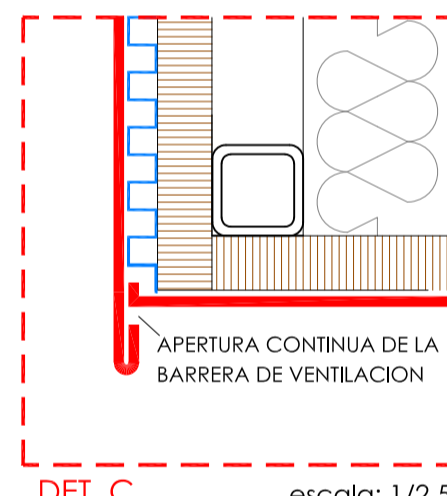


DET. D escala: 1/5

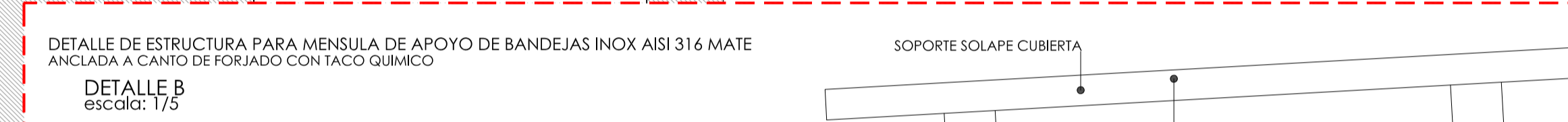
- 01 PLACA DE HORMIGÓN EXISTENTE
- 02 LANA DE ROCA DE ALTA DENSIDAD e=2cm
- 03 TABLERO FENOLICO M.H. 20mm
- 04 PAVIMENTO VINILICO FORMATO 50X50 e=5mm. CLASE USO 33. RESISTENCIA ABRASION GRUPO T
- 05 CAJON CORRIDO PARA INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELECOMUNICACIONES 150x100mm
- 06 RELLENO DE LANA DE ROCA
- 07 SOPORTE DE CARPINTERIA DE ACERO INOX AISI 316 100x40x4mm ANCLADO CON TACOS QUIMICOS
- 08 RASTREL VERTICAL TUBO SECCION VARIABLE PARA ADAPTARSE A LA CURVA e=2mm c/56cm
- 09 TACO DE MADERA DE FORMACION DE PENDIENTE c/0.56m
- 10 MENSULA DE APOYO DE BANDEJAS ACERO INOX AISI 316 MATE
- 11 BANDEJA TRAMEX DE ACERO INOX AISI 316 40x40x35mm
- 12 MURO CORTINA TECHNAL MODELO GEODE MX PARRILLA TRADICIONA EN ALUMINIO EXTRUIDO
- 13 VIDRIO CON PROTECCION SOLAR Climall Plus Cool-Lite Xtrem 70/33/6+6/C16 Argón/4+4.2. et.=36mm
- 14 PERFILERIA AUTOPORTANTE DE ACERO GALVANIZADO DE 48mm
- 15 PLACA DE CARTON-YESO ACUSTICO TIPO KNAUF con perforaciones ALEATORIA PLUS REDONDA e=15mm
- 18 CHAPA DE ACERO INOX AISI 316 e=2mm
- 19 LANA DE ROCA DE ALTA DENSIDAD e=3cm
- 20 BARRERA ANTICONDENSACION TIPO HDPE DE 1cm PARA VENTILACION SOBRE LAMINA TYVEK
- 21 LANA DE ROCA DE ALTA DENSIDAD e=5cm
- 25 ANGULAR DE ACERO INOX AISI 316 40x40x1mm
- 26 BABERO DE ACERO INOX AISI 316 e=2mm EN REMATE CON EL FUSTE DE 200x200mm
- 27 POLIESTIRENO EXTRUIDO DE ALTA DENSIDAD 40mm
- 28 PERFILERIA DE ACERO GALVANIZADO
- 29 DOBLE PLACA DE FIBROYESO e=13mm
- 30 ESTRUCTURA SOPORTE PARA MENSULA DE APOYO PARA LAMAS DE CONTROL SOLAR DE ACERO INOX AISI 316
- 31 LAMAS DE CONTROL SOLAR DE ACERO INOX AISI 316
- 32 CANALON DE ACERO INOX AISI 316 11x11cm
- 33 LANA DE ROCA DE ALTA DENSIDAD DE 12 cm (EN CAPAS DE 4cm)
- 34 RODAPIE DE ALUMINIO
- 35 REMATE DE GOTERON
- 36 SISTEMA DE RAIL HORIZONTAL LINEA DE VIDA TIPO INNOTECH TAURUS
- 37 FAJA PERIMETRAL. PLACA DE CARTON-YESO LISO e=15mm
- 38 MURO CORTINA TECHNAL MODELO GEODE MX PARRILLA TRADICIONA EN ALUMINIO EXTRUIDO CON CARPINTERIA PRACTICABLE OSCILOBIANTE MODELO SOLEAL 65
- 39 BAJANTE DE ACERO INOX AISI 316 Ø70mm e=2mm
- 40 REJILLA REGULABLE



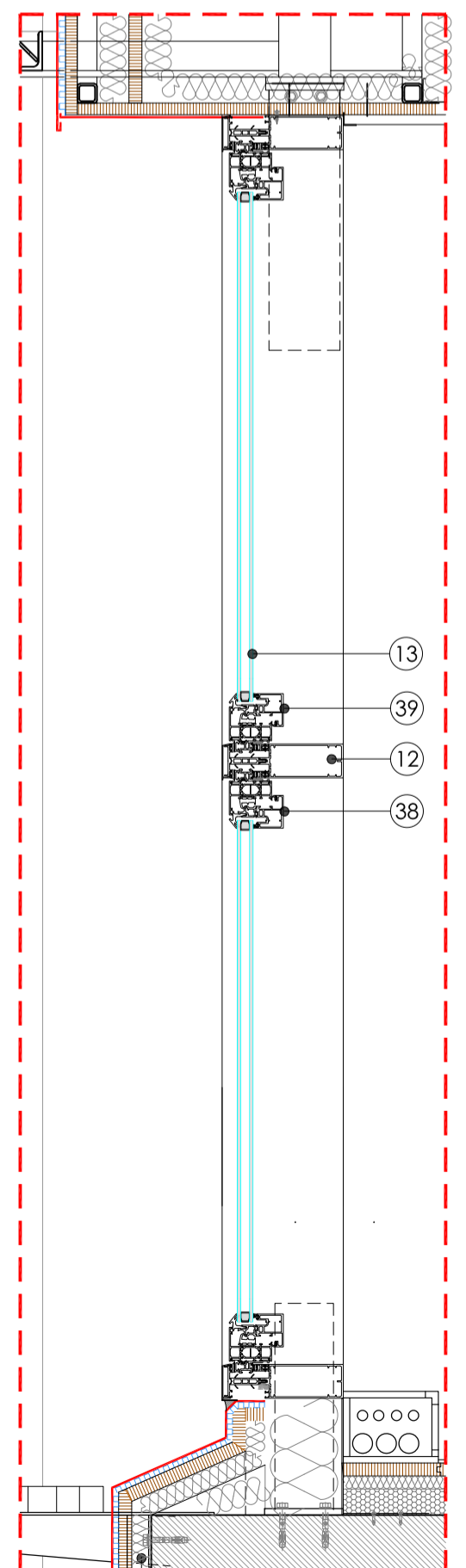
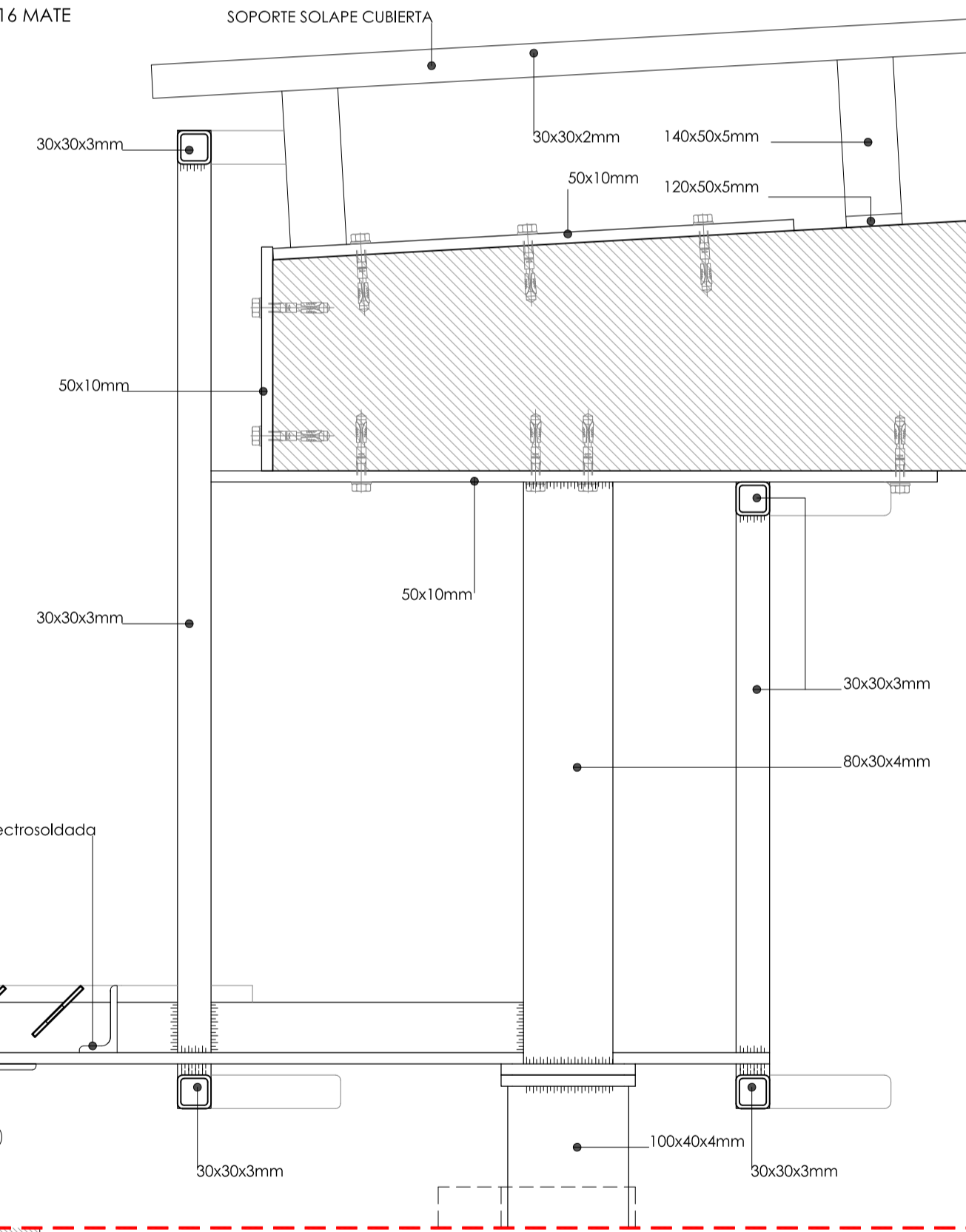
DETALLE B



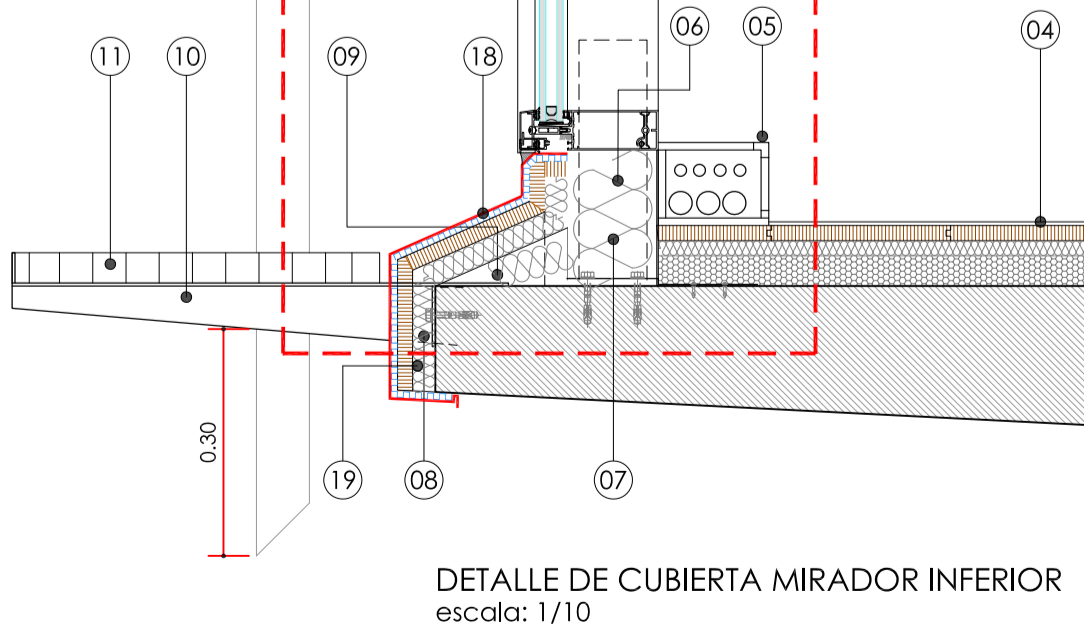
DET. C escala: 1/2.5



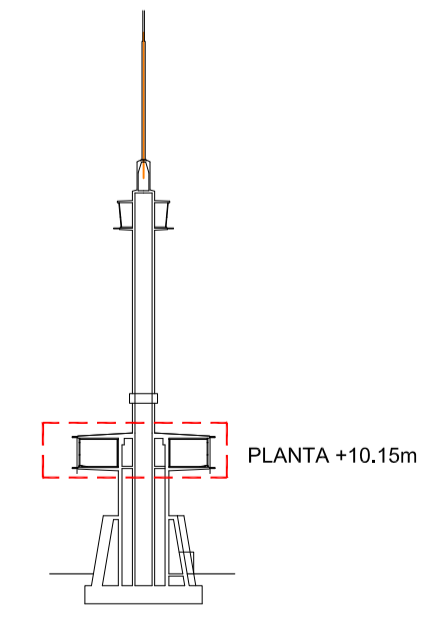
DETALLE B
escala: 1/5



DETALLE CARPINTERIA PRACTICABLE
escala: 1/10



DETALLE DE CUBIERTA MIRADOR INFERIOR
escala: 1/10



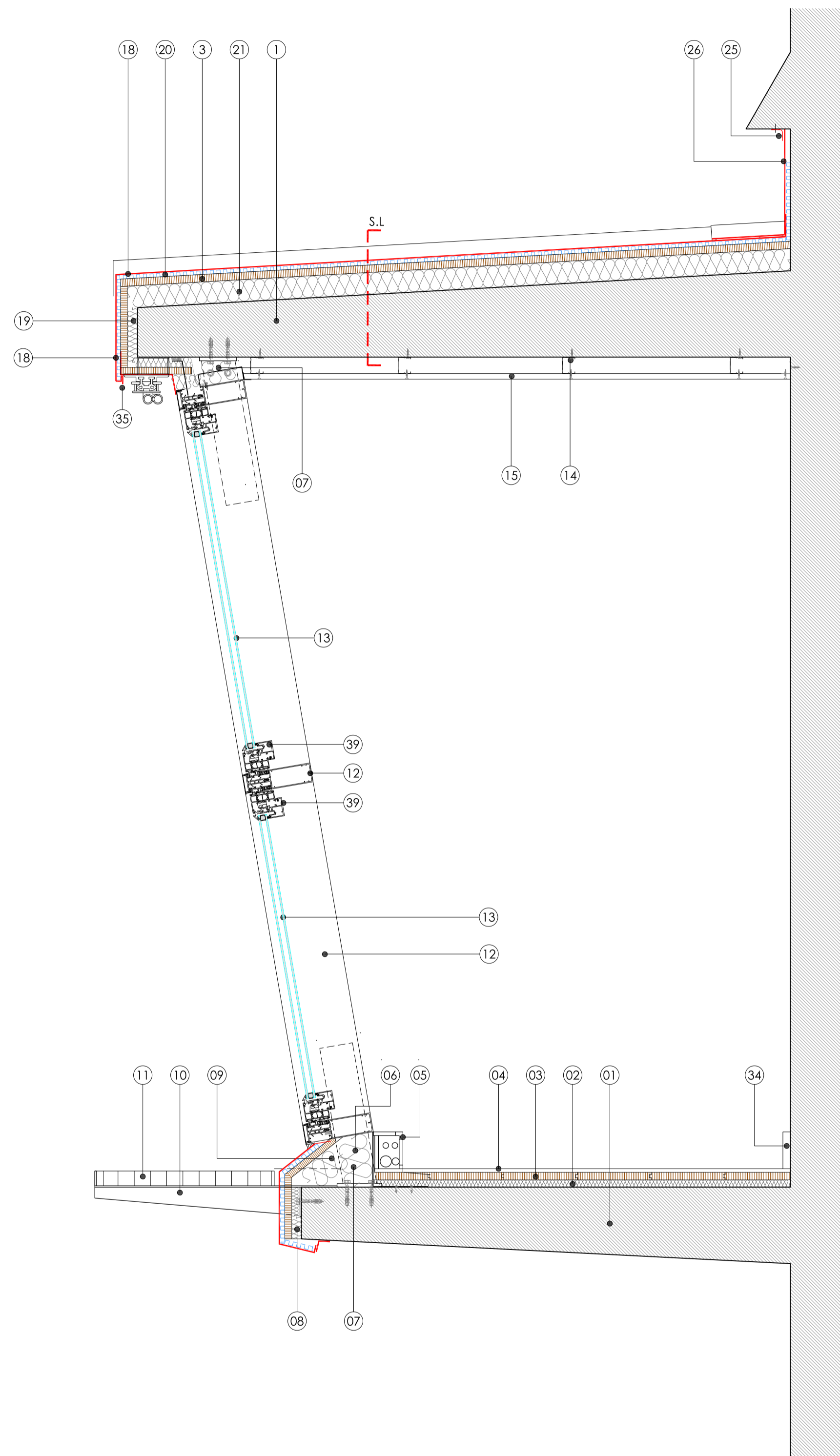
PLANTA +10.15m

NOTA: *TODOS LOS ELEMENTOS METÁLICOS SON INOX AISI 316

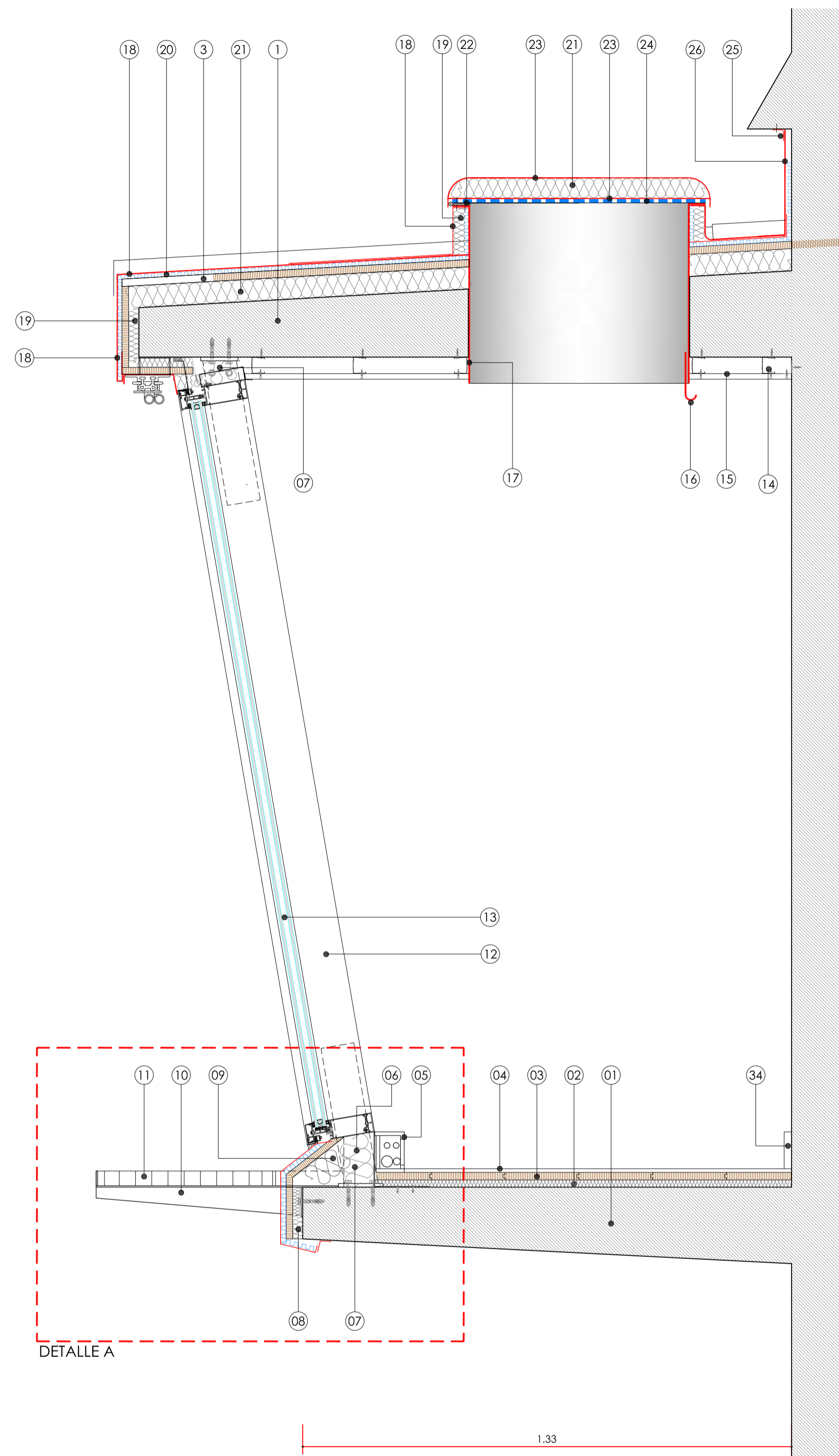
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL MONUMENTO AL INDIANO EN PEÑACABARGA, MEDIO CUDEYO. CANTABRIA

29 DETALLES MIRADOR INFERIOR
ESCALA: 1/10 DICIEMBRE 2022

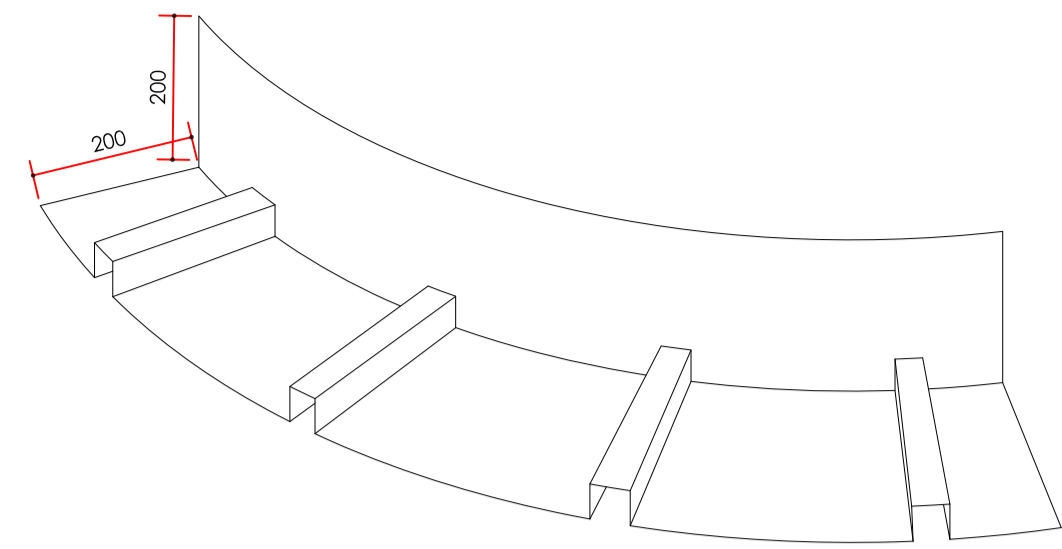
fernando garcía negrete arquitecto colegiado nº52
promotor: CANTUR S.A.



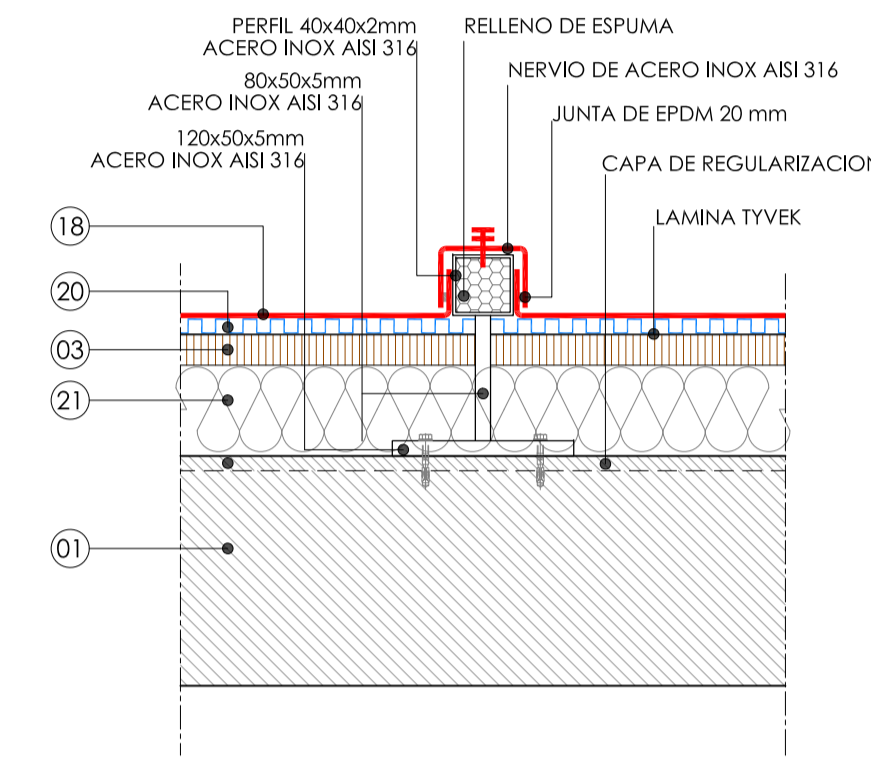
DETALLE DE CUBIERTA MIRADOR SUPERIOR
e: 1/10



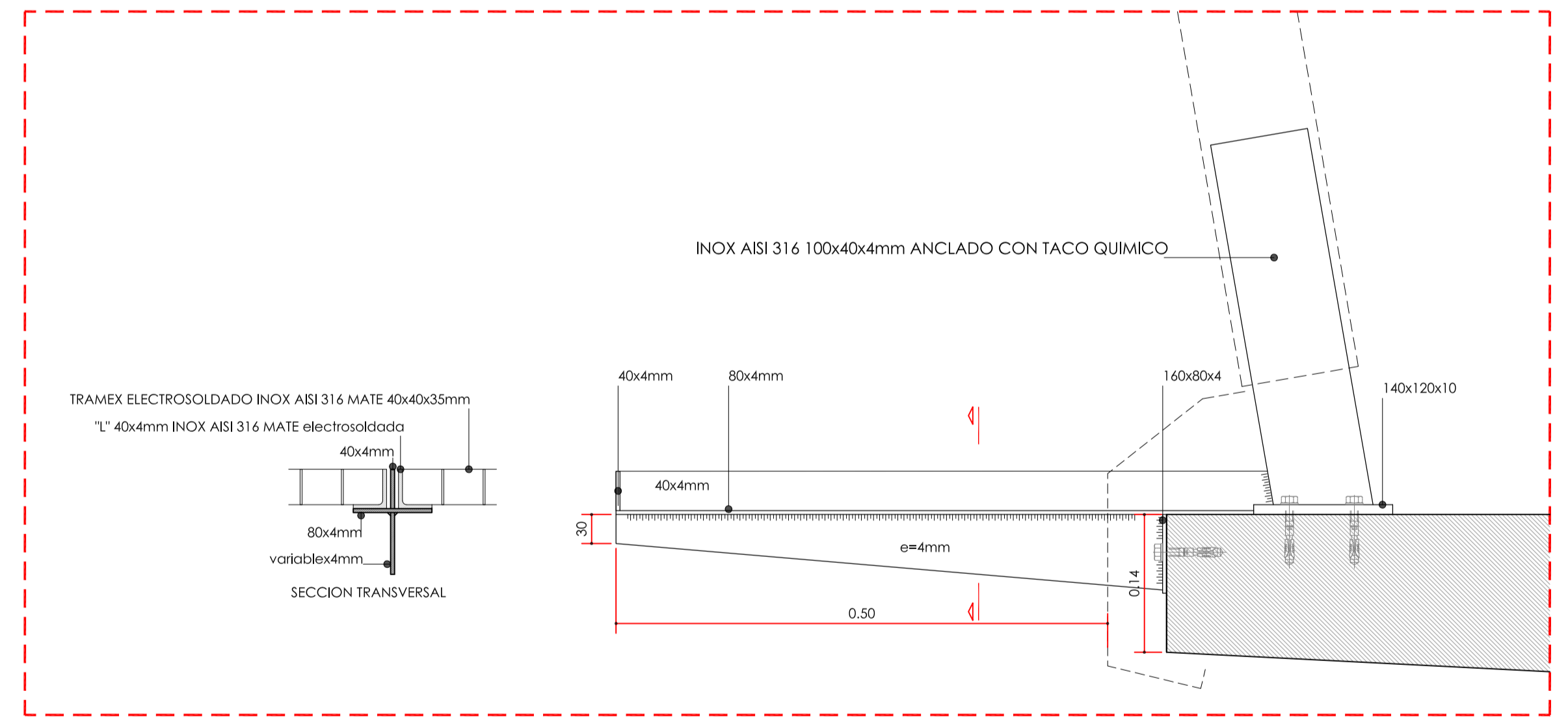
DETALLE DE CUBIERTA MIRADOR SUPERIOR. CUBIERTA CON CLARABOYA
escala: 1/10



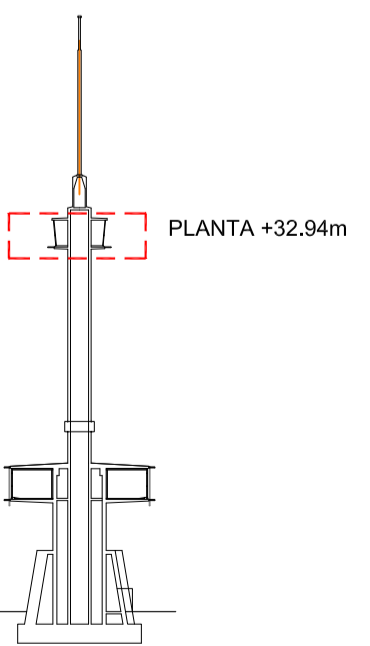
ESQUEMA DE BABEROS DE ACERO INOX AISI 316 EN REMATE DE CUBIERTA CON FUSTE



SECCION LONGITUDINAL CUBIERTA
DETALLE DEL SOLAPE
escala: 1/5



DETALLE DE ESTRUCTURA PARA MENSULA DE APOYO DE BANDEJAS INOX AISI 316 MATE
ANCLADA A CANTO DE FORJADO CON TACO QUIMICO
Y SOLDADA A SOPORTE DE CARPINTERIA
DETALLE A
escala: 1/5



PLANTA +32.94m

- 01 PLACA DE HORMIGÓN EXISTENTE
- 02 LANA DE ROCA DE ALTA DENSIDAD e=2cm
- 03 TABLERO FENOLICO M.H. 20mm
- 04 PAVIMENTO VINILICO FORMATO 50X50 e=5mm, CLASE USO 33, RESISTENCIA ABRASION GRUPO T
- 05 CAJON CORRIDO PARA INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELECOMUNICACIONES 80x100mm
- 06 RELLENO DE LANA DE ROCA
- 07 SOPORTE DE CARPINTERIA DE ACERO INOX AISI 316 100x40x4mm ANCLADO CON TACOS QUIMICOS
- 08 RASTREL VERTICAL. TUBO SECCION VARIABLE PARA ADAPTARSE A LA CURVA e=2mm c/56cm
- 09 TACO DE MADERA DE FORMACION DE PENDIENTE c/0.56m
- 10 MENSULA DE APOYO DE BANDEJAS ACERO INOX AISI 316 MATE
- 11 BANDEJA TRAMEX DE ACERO INOX AISI 316 40x40x35mm
- 12 MURO CORTINA TECHNAL MODELO GEODE MX PARRILLA TRADICIONA EN ALUMINIO EXTRUIDO
- 13 VIDRIO CON PROTECCION SOLAR Climall Plus Cool-Lite Xtrem 70/33/6+6/C16 Argón/4+4.2. et.=36mm
- 14 PERFILERA AUTOPORTANTE DE ACERO GALVANIZADO DE 48mm
- 15 PLACA DE CARTON-YESO ACUSTICO TIPO KNAUF con perforaciones ALEATORIA PLUS REDONDA e=15mm
- 16 GANCHO PARA APOYO DE ESCALERA ELECTRO SOLDADO ACERO INOX AISI 316
- 17 CHAPA DE ACERO INOX AISI 316 e=5mm
- 18 CHAPA DE ACERO INOX AISI 316 e=2mm
- 19 LANA DE ROCA DE ALTA DENSIDAD e=3cm
- 20 BARRERA ANTICONDENSACION TIPO HDPE DE 1cm PARA VENTILACION SOBRE LAMINA TYVEK
- 21 LANA DE ROCA DE ALTA DENSIDAD e=5cm
- 22 BISAGRA DE ACERO INOX AISI 316
- 23 CHAPA DE ACERO INOX AISI 316 e=3mm
- 24 JUNTAS DE NEOPRENO e=10mm A TRESBOLLO PARA VENTILACION
- 25 ANGULAR DE ACERO INOX AISI 316 40x40x1mm
- 26 BABERO DE ACERO INOX AISI 316 e=2mm EN REMATE CON EL FUSTE DE 200x200mm
- 27 POLIESTIRENO EXTRUIDO DE ALTA DENSIDAD 40mm
- 28 PERFILERA DE ACERO GALVANIZADO
- 29 DOBLE PLACA DE FIBROYESO e=13mm
- 30 ESTRUCTURA SOPORTE PARA MENSULA DE APOYO PARA LAMAS DE CONTROL SOLAR DE ACERO INOX AISI 316
- 31 LAMAS DE CONTROL SOLAR DE ACERO INOX AISI 316
- 32 CANALON DE ACERO INOX AISI 316 11x11cm
- 33 LANA DE ROCA DE ALTA DENSIDAD DE 12 cm (EN CAPAS DE 4cm)
- 34 RODAPIE DE ALUMINIO
- 35 REMATE DE GOTERON
- 36 SISTEMA DE RAIL HORIZONTAL. LINEA DE VIDA TIPO INNOTECH TAURUS
- 37 FAJA PERIMETRAL. PLACA DE CARTON-YESO LISO e=15mm
- 38 PLACA DE CARTON-YESO REGISTRABLE e=15mm
- 39 MURO CORTINA TECHNAL MODELO GEODE MX PARRILLA TRADICIONA EN ALUMINIO EXTRUIDO CON CARPINTERIA PRACTICABLE OSCILOBATIENTE. MODELO SOLEAL 65

NOTA: *TODOS LOS ELEMENTOS METÁLICOS SON INOX AISI 316